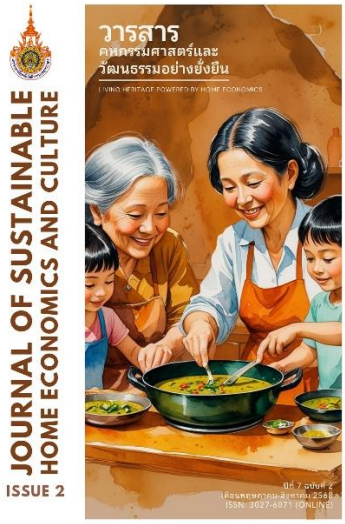
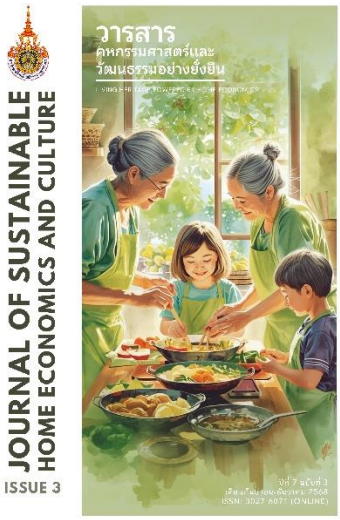
รายงานผลการดำเนินงานโครงการ
จัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน





ผู้รับผิดชอบโครงการ
งานวิจัยและพัฒนา
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ปีงบประมาณ 2568

คำนำ

เอกสารรายงานผลการดำเนินงานโครงการพัฒนาและจัดทำวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นโครงการงบประมาณเงินรายได้จำนวนเงิน 85,000 บาท (แปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน และประชาสัมพันธ์ผลงานวิชาการของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง มีจำนวนบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ทั้งสิ้นจำนวน 40 บทความ แบ่งออกเป็น 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 จำนวน 12 บทความ ฉบับที่ 2 จำนวน 13 บทความ และฉบับที่ 3 จำนวน 15 บทความ คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ อธิการบดี คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ผู้สนับสนุนให้เกิดโครงการนี้ เพื่อประโยชน์กับคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	**หน้า**
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ค
บทสรุปผู้บริหาร	จ
ส่วนที่ 1 โครงการที่อนุมัติแล้ว	1
ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินโครงการ	8
ส่วนที่ 3 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	20
ภาคผนวก	
ก-1 โครงการที่ได้รับอนุมัติ	22
ก-2 คำสั่งคณะกรรมการดำเนินโครงการ และขออนุมัติรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ	32
ก-3 วารสารคหกรรมศาสตร?และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1-3	49
ก-4 แบบประเมินผลโครงการ “วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน”	

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	11
ตารางที่ 4.2 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา	12
ตารางที่ 4.3 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน	13
ตารางที่ 4.4 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเกี่ยวข้องกับวารสารของผู้ตอบแบบประเมิน	14
ตารางที่ 4.5 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามหน่วยงานที่สังกัดของผู้ตอบแบบประเมิน	15
ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ	17

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	12
ภาพที่ 4.2 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา	13
ภาพที่ 4.3 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน	14
ภาพที่ 4.4 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเกี่ยวข้องกับวารสารของผู้ตอบแบบประเมิน	15
ภาพที่ 4.5 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามหน่วยงานที่สังกัดของผู้ตอบแบบประเมิน	15
ภาพที่ 4.6 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการด้านกระบวนการดำเนินงานของวารสาร	18
ภาพที่ 4.7 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการด้านการให้บริการ	18
ภาพที่ 4.8 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการด้านการเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์	19

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการพัฒนาและจัดทำวารสารวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน เป็นโครงการงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 จำนวนเงิน 85,000 บาท (แปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ด้วยคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้เปิดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา และมีคณาจารย์ที่เป็นนักวิจัยดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัย นักวิชาการ นักศึกษาและผู้ที่สนใจ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ได้มีช่องทาง

ในการนำเสนอผลงานวิชาการ ซึ่งเป็นภารกิจสำคัญอย่างหนึ่งในการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการ รวมไปถึงการนำเสนอบทความวิจัยของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ที่จะต้องดำเนินการเผยแพร่เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน และประชาสัมพันธ์ผลงานวิชาการของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง มีจำนวนบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ทั้งสิ้นจำนวน 40 บทความ แบ่งออกเป็น 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 จำนวน 12 บทความ ฉบับที่ 2 จำนวน 13 บทความ และฉบับที่ 3 จำนวน 15 บทความ

จากผลดำเนินงานโครงการพัฒนาและจัดทำวารสารวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน พบว่ามีบทความเข้ารับการพิจาณา 46 บทความ และมีบทความที่ผ่านการพิจารณา ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ จำนวน 40 บทความ ผู้เสนอและร่วมตีพิมพ์เผยแพร่ จำนวนทั้งสิ้น 60 คน ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อการจัดทำวารสารวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 96.00

การประเมินผลตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการ พบว่าโครงการสามารถดำเนินงานได้บรรลุเป้าหมายตามตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการที่ต้องมีผลงานวิจัยเผยแพร่ 40 บทความ แบ่งออกเป็น 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 จำนวน 12 บทความ ฉบับที่ 2 จำนวน 13 บทความ และฉบับที่ 3 จำนวน 15 บทความ คิดเป็นร้อยละ 100

ตัวชี้วัด	หน่วยนับ	แผน	ผล
เชิงปริมาณ			
- จำนวนคนเข้าร่วมโครงการ (ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ)	คน	55	68
- จำนวนผู้ส่งผลงานตีพิมพ์	คน	60	60
- จำนวนบทความวิชาการและวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่	เรื่อง	40	40
- ร้อยละตัวชี้วัดความผลสำเร็จของโครงการ	ร้อยละ	85	100
- ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ	ร้อยละ	85	96

ส่วนที่ 1
รายละเอียดโครงการ

1. ชื่อโครงการ พัฒนาและจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

2. ลักษณะโครงการ

- ☐ การอบรม (การบรรยาย/การฝึกปฏิบัติ)
- ☐ การประชุม/การสัมมนาทางวิชาการหรือเชิงปฏิบัติการ
- ☐ การดูงาน การฝึกศึกษา
- ☐ การจัดงาน การจัดนิทรรศการ
- ☐ การวิเคราะห์ การทดสอบ การตรวจสอบ
- ☐ การฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี
- ☑ การให้บริการข้อมูล การเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ
- ☐ อื่น ๆ

3. แหล่งงบประมาณ

- ☐ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. .....
- ☑ งบประมาณเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568
- ☐ งบประมาณอื่นๆ.....โปรดระบุ.....

4. แผนงาน

4.1 แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

- ☐ ผลผลิต ผลงานการให้บริการวิชาการ
- ☐ ผลผลิต ผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

4.2 แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต

- ☐ ผลผลิต ผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์
- ☑ ผลผลิต ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ☐ โครงการพัฒนาและผลิตกำลังคนของประเทศเพื่อรองรับนโยบาย Thailand 4.0
- ☐ โครงการการพัฒนาหลักสูตรอบรมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษด้านธุรกิจการท่องเที่ยวของคนในชุมชนกลุ่มภาคกลางตอนล่าง 1 (สภษ.)
- ☐ โครงการพัฒนาศักยภาพการสื่อสารต่อต้านยาเสพติดเพื่อการเป็นผู้นำเยาวชนในศตวรรษที่ 21 (ทสม.)

4.3 แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้

- ☐ โครงการ IGJD – educenter การพัฒนาระบบการเรียนการสอนด้วย Integrated e-Leaning Platform Open Online Course (สอญ.)

4.4 แผนงานบูรณาการ

.....โปรดระบุ.....

5. ยุทธศาสตร์ชาติ

☐ ข้อ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (เลือกแผนแม่บทข้อ 8)

☑ ข้อ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ (เลือกแผนแม่บทข้อ 11, ข้อ 12 หรือข้อ 23)

6. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

☐ ข้อ 8 ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่

☐ ข้อ 11 ศักยภาพคนตลอดชีวิต

☐ ข้อ 12 การพัฒนาการเรียนรู้

☑ ข้อ 23 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

7. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

☐ หมุดหมายที่ 1 เกษตร และเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง

☐ หมุดหมายที่ 2 การท่องเที่ยว เน้นคุณค่า

☐ หมุดหมายที่ 3 ฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า

☐ หมุดหมายที่ 4 การแพทย์ และสุขภาพครบวงจร

☐ หมุดหมายที่ 5 ประตูการค้า การลงทุนและโลจิสติกส์

☐ หมุดหมายที่ 6 อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ และบริการดิจิทัล

☐ หมุดหมายที่ 7 SMEs วิสาหกิจ ชุมชนและวิสาหกิจเพื่อสังคมเติบโต อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน

☐ หมุดหมายที่ 8 พื้นที่และเมืองมีความเจริญ ทันสมัยและน่าอยู่

☐ หมุดหมายที่ 9 ความยากจนข้ามรุ่นลดลงและได้รับความคุ้มครองทางสังคมเพียงพอ เหมาะสม

☐ หมุดหมายที่ 10 เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

☐ หมุดหมายที่ 11 การลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

☑ หมุดหมายที่ 12 กำลังคนมีสมรรถนะสูงตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

☐ หมุดหมายที่ 13 ภาครัฐที่มีสมรรถนะสูง

8. ความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์

☑ ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งความเป็นเลิศในเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติที่สร้างมูลค่าให้กับเศรษฐกิจและสังคม

☐ ยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างความเข้มแข็งของมหาวิทยาลัยฯ ตอบรับการเปลี่ยนแปลง

☐ ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนามหาวิทยาลัยฯ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้และสร้างประโยชน์ให้กับชุมชน สังคม

9. ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1.3 เพื่อให้มหาวิทยาลัยมีชื่อเสียงได้รับการยอมรับ

10. ความสอดคล้องกับกลยุทธ์

2.Data Driven จัดทำและใช้ข้อมูลคุณภาพขับเคลื่อนการวิจัย สร้างนวัตกรรม & ยกระดับบริการทางวิชาการ

11. หลักการและเหตุผล

ด้วยคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้จัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน เป็นวารสารวิชาการมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ แนวคิดทางคหกรรมศาสตร์และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการเผยแพร่และบริการวิชาการแก่สังคม เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวทางคหกรรมศาสตร์ รับตีพิมพ์บทความวิจัยและบทความวิชาการในสาขาคหกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย สาขาอาหารและโภชนาการ อุตสาหกรรมการบริการอาหาร เสื้อผ้าและสิ่งทอ ศิลปะประดิษฐ์ การจัดการบ้านเรือนและชุมชน พัฒนาการเด็กและครอบครัว ศิลปวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และสาขาที่เกี่ยวข้องเปิดรับตีพิมพ์บทความวิจัย (Research Article) และบทความวิชาการ (Academic Article) มีกำหนดเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ (ราย 4 เดือน) ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม–เมษายน ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม–สิงหาคม ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน-ธันวาคม

ปัจจุบันได้ดำเนินการเผยแพร่วารสารเป็นปีที่ 6 และในปี 2566 วารสารได้รับการรับรองคุณภาพวารสารอยู่ในกลุ่ม 2 จากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index-TCI) และเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจด้านงานวิจัยของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้นักวิจัย นักวิชาการ นักศึกษาและผู้ที่สนใจ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ได้มีช่องทางในการนำเสนอผลงานวิชาการด้านคหกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นภารกิจสำคัญอย่างหนึ่งในการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการ รวมไปถึงการนำเสนอบทความวิจัยของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ที่จะต้องดำเนินการเผยแพร่เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย

ดังนั้น งานวิจัยและพัฒนา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงมีความต้องการพัฒนาและจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยังยืน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 2 และ 3 เพื่อรองรับการนำเสนอผลงานวิจัยภายในและภายนอก เป็นการส่งเสริมพัฒนาการวิจัยด้านคหกรรมศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง เผยแพร่สู่สาธารณชนผู้ที่สนใจทั่วไป และเป็นแนวทางในการพัฒนาวารสารของคณะให้มีความพร้อมเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานระดับชาติและนานาชาติในระดับที่สูงขึ้น เพื่อให้สามารถผลิตและรองรับผลงานวิชาการที่มีคุณภาพเพิ่มอีกด้วย

12. วัตถุประสงค์

- ต้องมีความสอดคล้องกับชื่อโครงการ หลักการและเหตุผล มิติ Balanced Scorecard และ ตัวชี้วัด เป็นต้น

1. เพื่อพัฒนาวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ให้มีความพร้อมเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานระดับชาติและนานาชาติในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 2 และ 3
3. เพื่อประชาสัมพันธ์และสร้างเครือข่ายแหล่งเผยแพร่ผลงานวิชาการด้านคหกรรมศาสตร์ในระดับชาติ

13. การบูรณาการองค์ความรู้ระหว่างสาขาวิชา

- บูรณาการกับคณะวิชา/หน่วยงาน บูรณาการกับมหาวิทยาลัย คณะ สาขาวิชา ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย นำงานวิจัยของนักวิจัยและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่สนใจลงตีพิมพ์ในวารสารของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์มาเผยแพร่

- บูรณาการกับสาขาวิชา นำงานวิจัยไปบูรณาการในการเรียนการสอนร่วมกันทุกสาขาวิชาในคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

14. กลุ่มเป้าหมาย

1. บุคคลภายใน	จำนวน 20 คน
2. บุคคลภายนอก	จำนวน 30 คน
3. นักศึกษา	จำนวน 10 คน
	รวมจำนวนทั้งสิ้น 60 คน

15. ผู้เข้าร่วมโครงการ

1. วิทยากร/ผู้ทรงคุณวุฒิ	จำนวน 50 คน
2. คณะกรรมการดำเนินโครงการ	จำนวน 5 คน
	รวมจำนวนทั้งสิ้น 55 คน

16. วันและสถานที่ดำเนินโครงการ

ช่วงเวลาดำเนินโครงการ 1 ตุลาคม 2567 – 30 กันยายน 2568

สถานที่ดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

รูปแบบการดำเนินงาน ☐ Onsite ☐ Online ☑ แบบผสมผสาน (Onsite & Online)

หากกรณีดำเนินโครงการเป็นระยะ ให้ระบุแยกระยะให้ชัดเจน

1) ระยะที่ 1 ช่วงเวลาดำเนินโครงการ ..... สถานที่ .....
รูปแบบการดำเนินงาน ☐ Onsite ☐ Online ☐ แบบผสมผสาน (Onsite & Online)

2) ระยะที่ 2 ช่วงเวลาดำเนินโครงการ .....สถานที่
.....
รูปแบบการดำเนินงาน ☐ Onsite ☐ Online ☐ แบบผสมผสาน (Onsite & Online)

17. การดำเนินโครงการ

กิจกรรม	พ.ศ. 2567			พ.ศ. 2568								
	ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4		
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. การวางแผนปฏิบัติงาน												
- จัดทำร่างและรายละเอียดโครงการฯ												
- นำเสนอผู้บริหารเพื่อขอความเห็นชอบในหลักการเบื้องต้น												
- อนุมัติโครงการ												
2. การดำเนินงาน												
- ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจและรวบรวมบทความเพื่อลงวารสาร												
- ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจประเมินบทความ												
- บทความปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ												
- รวบรวมบทความที่ผ่านการแก้ไขแล้ว												
- ทำการเผยแพร่ในระบบวารสารออนไลน์												
3. การติดตามและการประเมินผล												
- ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วม												
- จัดทำเล่มรายงานผลโครงการ												

18. แผนการเบิกจ่ายงบประมาณ

แผนการเบิกจ่ายงบประมาณ	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
											0.085	

(โปรดแนบแผนปฏิบัติราชการประจำปีหน้าที่ปรากฏชื่อโครงการด้วยเพื่อประกอบการอนุมัติดำเนินโครงการ)

19. รายละเอียดงบประมาณที่ใช้ในการจัดโครงการ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 งบรายจ่ายอื่น จำนวน 85,000 บาท (แปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายโดยมีเจ้าหน้าที่การเงินของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ตรวจสอบงบประมาณ ดังนี้

1. ค่าตอบแทน	**รวม 60,000 บาท**
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ (40 เรื่อง ๆ ละ 3 คน x 500 บาท)	60,000 บาท
2. ค่าวัสดุ	**รวม 23,500 บาท**
ค่าวัสดุสำนักงาน	23,500 บาท
3. ค่าสาธารณูปโภค	**รวม 1,500 บาท**
ค่าตราไปรษณียากร, ค่าบริการไปรษณีย์ลงทะเบียน	1,500 บาท
	รวมงบประมาณทั้งสิ้น 85,000 บาท

หมายเหตุ: การปรับแผนปฏิบัติราชการ และรายละเอียดงบประมาณ โครงการฯ ขอให้ดำเนินการตามบัญชีแนบท้ายคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 350/2567 เรื่อง การแก้ไขคำสั่ง สั่ง ณ วันที่ 7 มีนาคม 2567 ข้อ 3 (3.4 งบรายจ่ายอื่น) แนวทางการชักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การขออนุมัติปรับแผนปฏิบัติราชการประจำปี และนโยบายการบริหารงบประมาณเหลือจ่ายของโครงการ

20. ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ)

20.1 ผลลัพธ์ขั้นปลายของโครงการ (Ultimate Outcome)

จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติและหรือระดับนานาชาติ จำนวน 40 เรื่อง

20.2 ผลลัพธ์ (Outcome)

โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ร้อยละ 100

20.3 ผลผลิตของโครงการ (Output)

บทความวิจัยและวิชาการที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและตีพิมพ์เผยแพร่ผ่านระบบการจัดการวารสารออนไลน์ ThaiJo ซึ่งเป็นวารสารได้รับการรับรองคุณภาพวารสารกลุ่มที่ 2 จากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index-TCI) จำนวน 3 ฉบับ

21. การประเมินผลโครงการ (ระบุผลการดำเนินโครงการ ตอบสนองตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายข้อใด)

21.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

ตัวชี้วัดตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยฯ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
1.3.3 จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติและหรือระดับนานาชาติ	จำนวน	24

21.2 สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดโครงการ	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
1. จำนวนบทความวิชาการและวิจัย	เรื่อง	40

21.3 สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จตามยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (โปรดใส่เครื่องหมาย X ในผลผลิตที่สอดคล้อง)

☐ **ผลผลิต: ผลงานการให้บริการวิชาการ**

ดัชนีชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
จำนวนเทคโนโลยีนวัตกรรมในการให้บริการวิชาการแก่ชุมชน	เทคโนโลยี/นวัตกรรม	11

☐ **ผลผลิต: ผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม**

ดัชนีชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
1. พันธุกรรมพืชของไทยได้รับการอนุรักษ์และนำไปใช้ประโยชน์	ชนิด	5
2. จำนวนองค์ความรู้ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน สังคมองค์กร ที่ได้รับการเผยแพร่บนสื่อเทคโนโลยี	องค์ความรู้	55

☐ โครงการพัฒนาและผลิตกำลังคนของประเทศเพื่อรองรับนโยบาย Thailand 4.0ฯ (สด.) / โครงการการพัฒนาหลักสูตรอบรมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษฯ (สภษ.) / โครงการ IGJD – educenter (สอญ.) และโครงการพัฒนาศักยภาพการสื่อสารต่อต้านยาเสพติดเพื่อการเป็นผู้นำเยาวชนในศตวรรษที่ 21 (ทสม.)

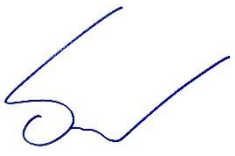
ดัชนีชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
1. จำนวนผู้หลักสูตรที่ทันสมัย รองรับความต้องการของตลาดแรงงานและกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง	หลักสูตร	17
2. จำนวนผู้ประกอบการที่ได้รับการพัฒนาทักษะ Upskilling – Reskilling	คน	93
3. จำนวนชุมชนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้และสร้างประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ	ชุมชน/จังหวัด	5

หมายเหตุ หน่วยงานต้องรายงานผลการดำเนินงานของตัวชี้วัดตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีในผลผลิตที่โครงการสอดคล้องและส่งแบบฟอร์มสรุปผลการดำเนินโครงการ**ภายใน 30 วัน** ให้กนผ. นับถัดจากวันที่ดำเนินโครงการเรียบร้อยแล้ว

23. ข้อมูลผู้ประสานงานโครงการ

ชื่อ – สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศันสนีย์ ทิมทอง
ตำแหน่ง หัวหน้างานวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-665-3777 ต่อ 8255 โทรศัพท์มือถือ 081-3479688
E-mail address Sansanee.th@rmutp.ac.th

ลงชื่อ ..... ผู้เสนอโครงการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ ทิมทอง)
...../...../.....



ลงชื่อ ..... หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ โสตรโยม)

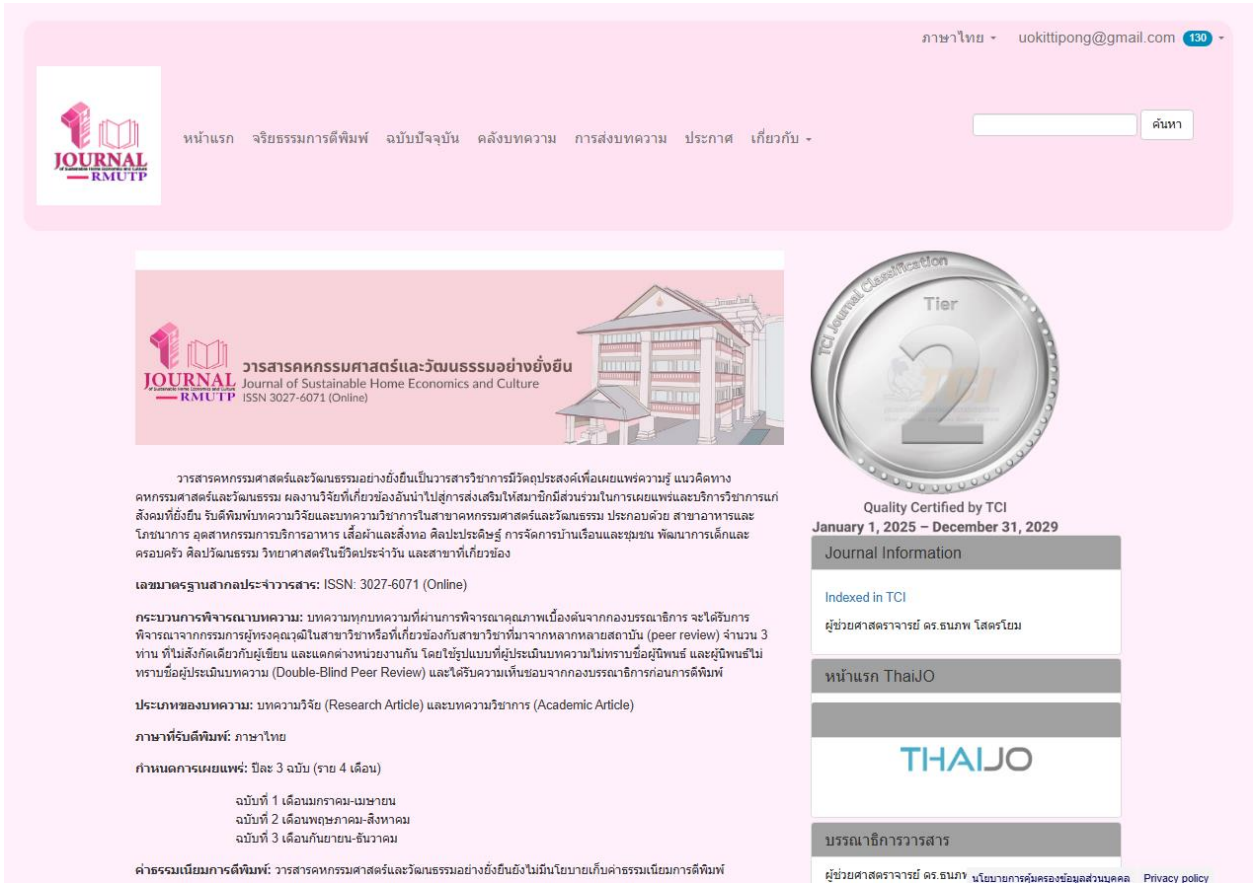
ส่วนที่ 2
ผลการดำเนินโครงการ

1. วิธีการเข้าถึงข้อมูล

บทความวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ 3 ช่องทาง ดังนี้

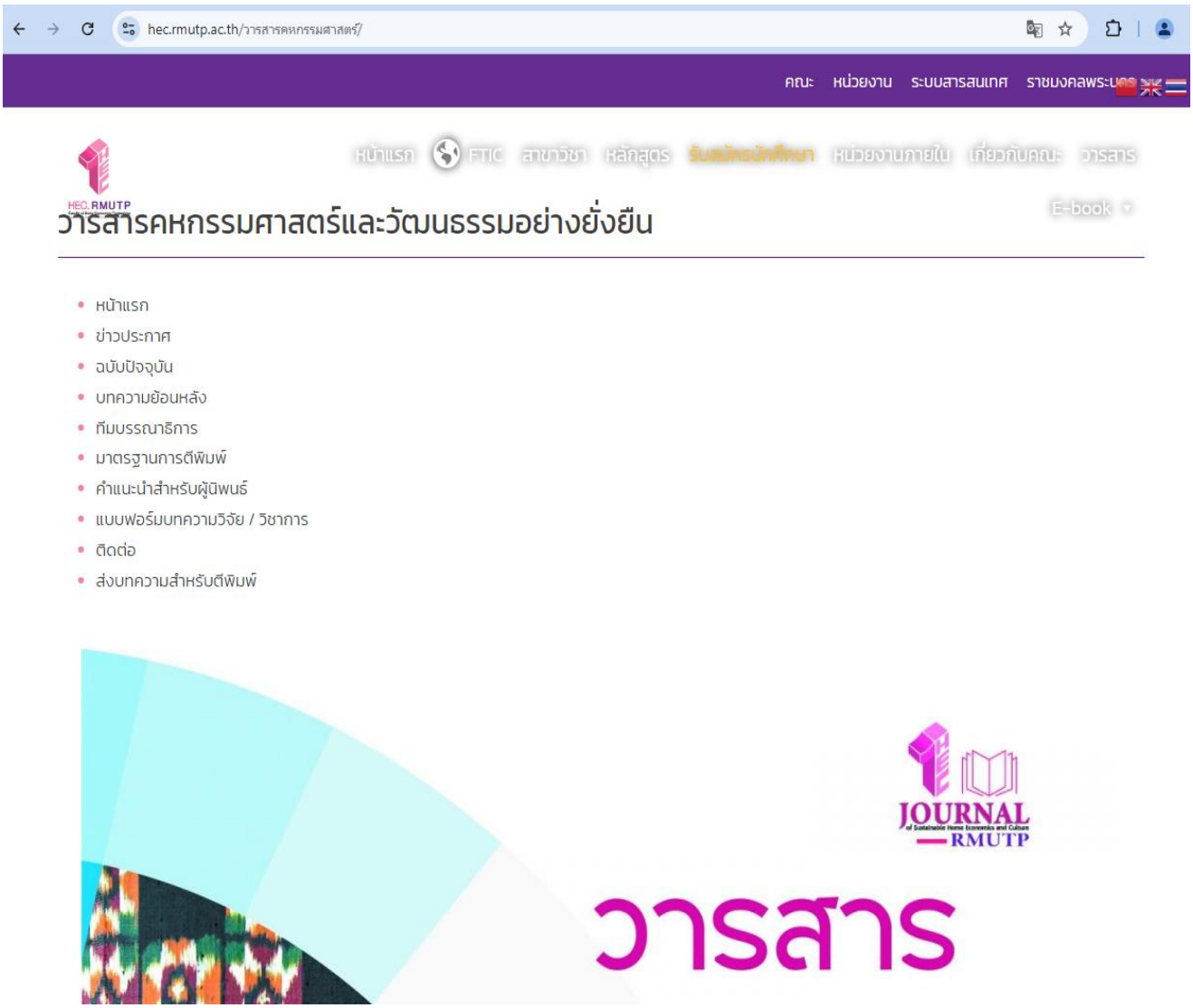
1. ระบบการจัดการวารสารออนไลน์ ThaiJo ผ่านลิงก์ และ QR code

https://so09.tci-thaijo.org/index.php/hecrmutp



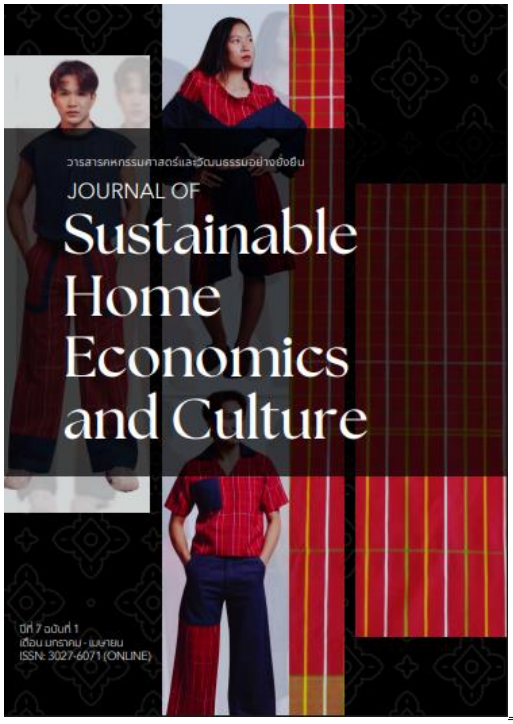
2. เว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ผ่านลิงก์ และ QR code

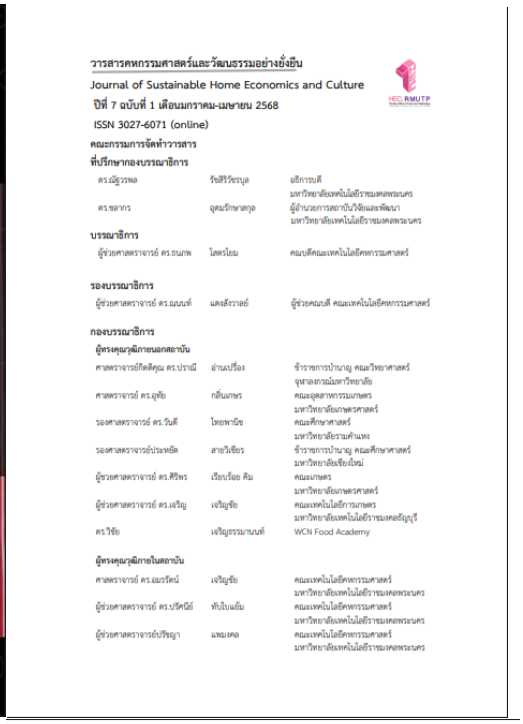
https://hec.rmutp.ac.th/วารสารคหกรรมศาสตร์/

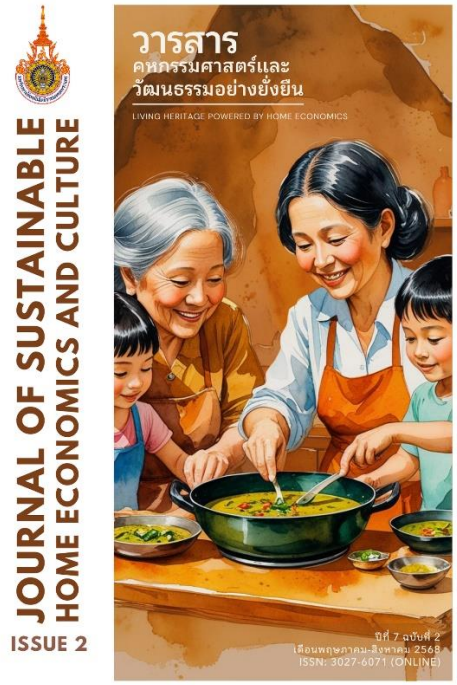


3. รูปแบบรูปเล่มเข้าถึงข้อมูลที่

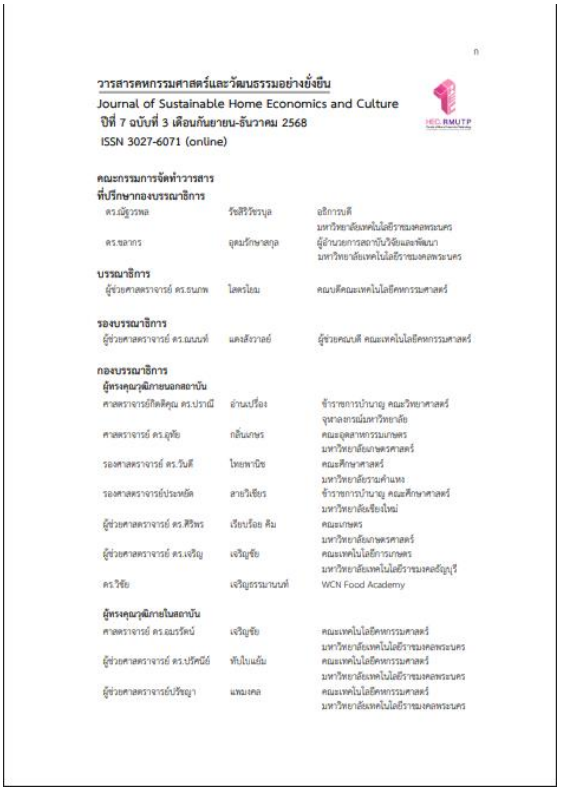
กองบรรณาธิการวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
168 ถนนศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
เว็บไซต์ : http://www.hec.rmutp.ac.th/ โทรศัพท์ : 0-2665 3888 ต่อ 8255
E-mail : hecjournal@rmutp.ac.th




วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
Journal of Sustainable Home Economics and Culture
ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน 2568
ISSN 3027-6071 (online)
คณะกรรมการจัดทำวารสาร
ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ
บรรณาธิการ
รองบรรณาธิการ
กองบรรณาธิการ
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน
ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน



วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
Journal of Sustainable Home Economics and Culture
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568
ISSN 3027-6071 (online)
คณะกรรมการจัดทำวารสาร
ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ
บรรณาธิการ
รองบรรณาธิการ
กองบรรณาธิการ
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน
ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน



วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
Journal of Sustainable Home Economics and Culture
ปีที่ 7 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-ธันวาคม 2568
ISSN 3027-6071 (online)

คณะกรรมการจัดทำวารสาร
ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ
บรรณาธิการ
รองบรรณาธิการ
กองบรรณาธิการ
ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน
ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน

2. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ

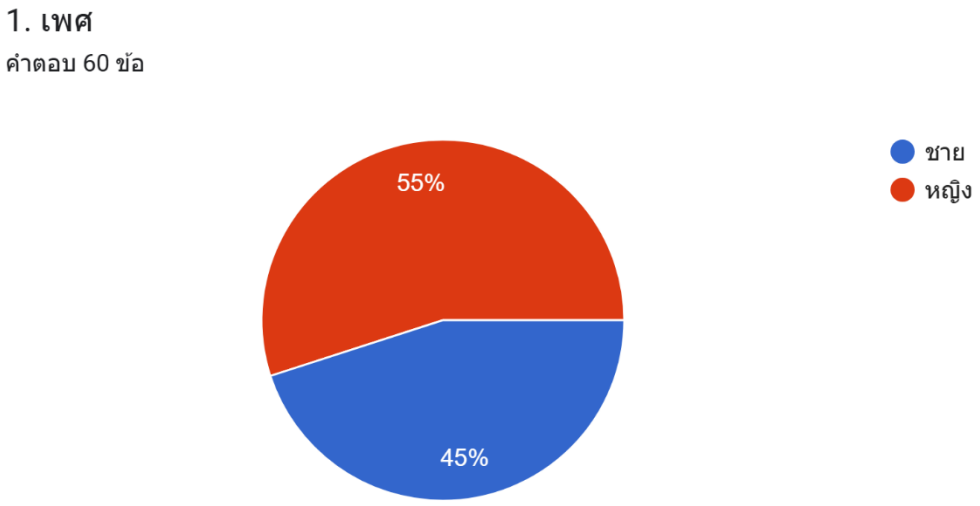
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 45.00 ดังตารางที่ 1 และแผนภูมิที่ 1

ตารางที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

ข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการ	จำนวนคน	ร้อยละ
1. หญิง	33	55.00
2. ชาย	27	45.00
รวม	**60**	**100.00**



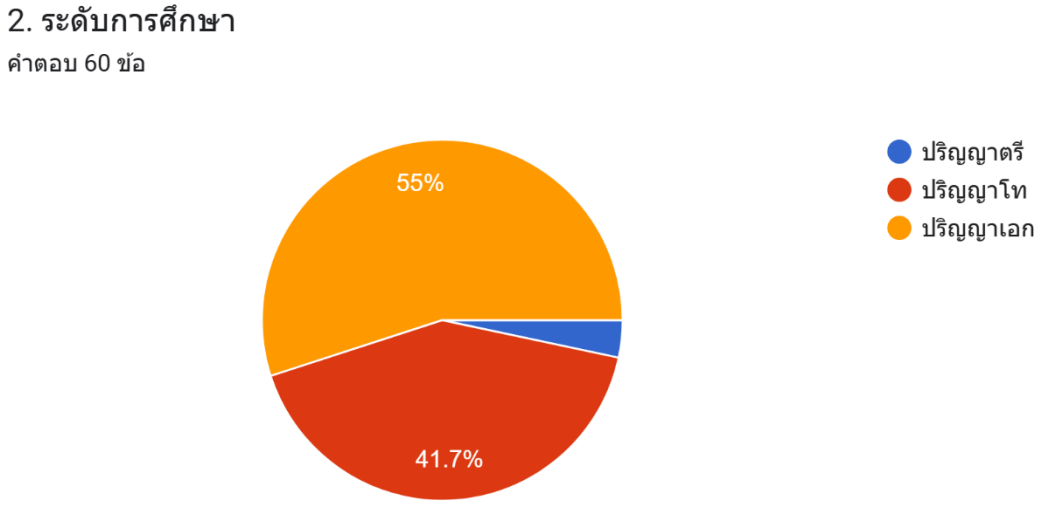
ภาพที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

2. ระดับการศึกษา

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในอยู่ในระดับปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 55.000 รองลงมามีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 41.70 และ ปริญญาตรีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.30 ดังตารางที่ 2 และแผนภูมิที่ 2

ตารางที่ 4.2 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการ	จำนวนคน	ร้อยละ
1. กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี	0	0.00
2. ปริญญาตรี	2	3.30
3. ปริญญาโท	25	41.70
4. ปริญญาเอก	33	55.00
รวม	**60**	**100.00**



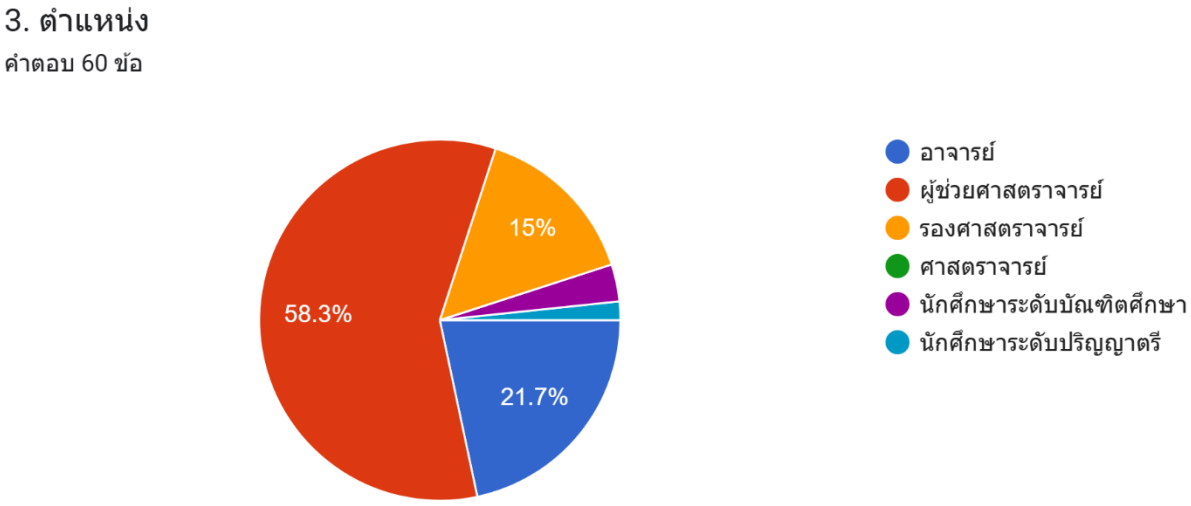
ภาพที่ 4.2 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

3. สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์คิดเป็นร้อยละ 58.30 รองลงมาเป็นอาจารย์ คิดเป็นร้อยละ 21.70 รองศาสตราจารย์ร้อยละ 15.00 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาร้อยละ 3.30 และนักศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 1.70 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 และแผนภูมิที่ 3

ตารางที่ 4.3 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

ข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการ	จำนวนคน	ร้อยละ
1. อาจารย์	13	21.70
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	35	58.30
3. รองศาสตราจารย์	9	15.00
4. ศาสตราจารย์	0	0.00
5. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	2	3.30
6. นักศึกษาระดับปริญญาตรี	1	1.70
รวม	**60**	**100.00**



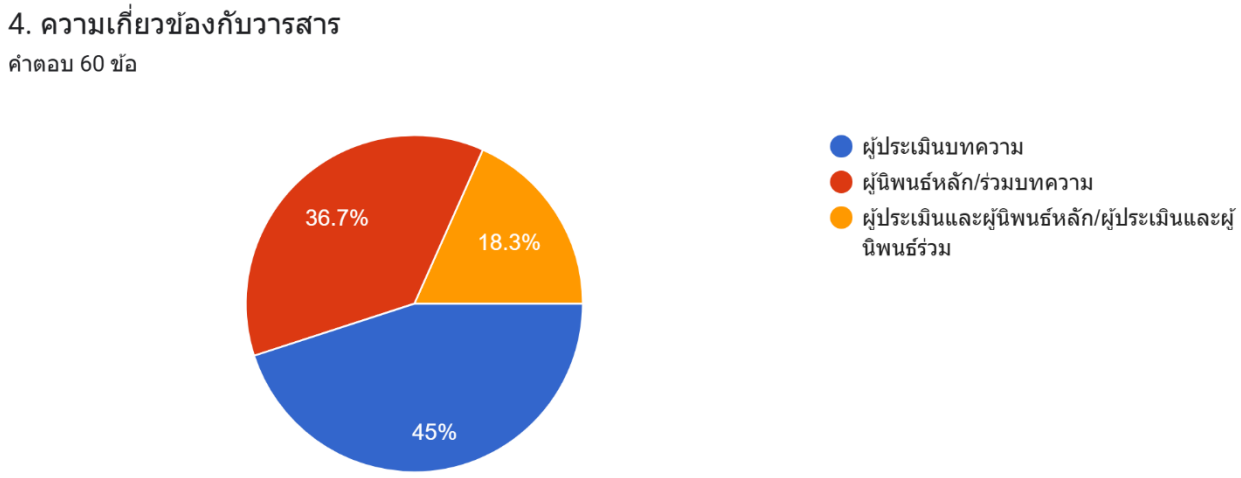
ภาพที่ 4.3 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพ

4. ความเกี่ยวข้องกับวารสาร

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ประเมินบทความ คิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมาเป็นผู้นิพนธ์หลัก/ร่วมบทความคิดเป็นร้อยละ 36.70 และผู้ประเมินและผู้นิพนธ์หลัก/ผู้ประเมินและผู้นิพนธ์ร่วม คิดเป็นร้อยละ 18.30 ดังตารางที่ 4 และแผนภูมิที่ 4

ตารางที่ 4.4 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเกี่ยวข้องกับวารสารของผู้ตอบแบบประเมิน

ข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการ	จำนวนคน	ร้อยละ
1. ผู้ประเมินบทความ	27	45.00
2. ผู้นิพนธ์หลัก/ร่วมบทความ	22	36.70
3. ผู้ประเมินและผู้นิพนธ์หลัก/ ผู้ประเมินและผู้นิพนธ์ร่วม	11	18.30
รวม	**60**	**100.00**



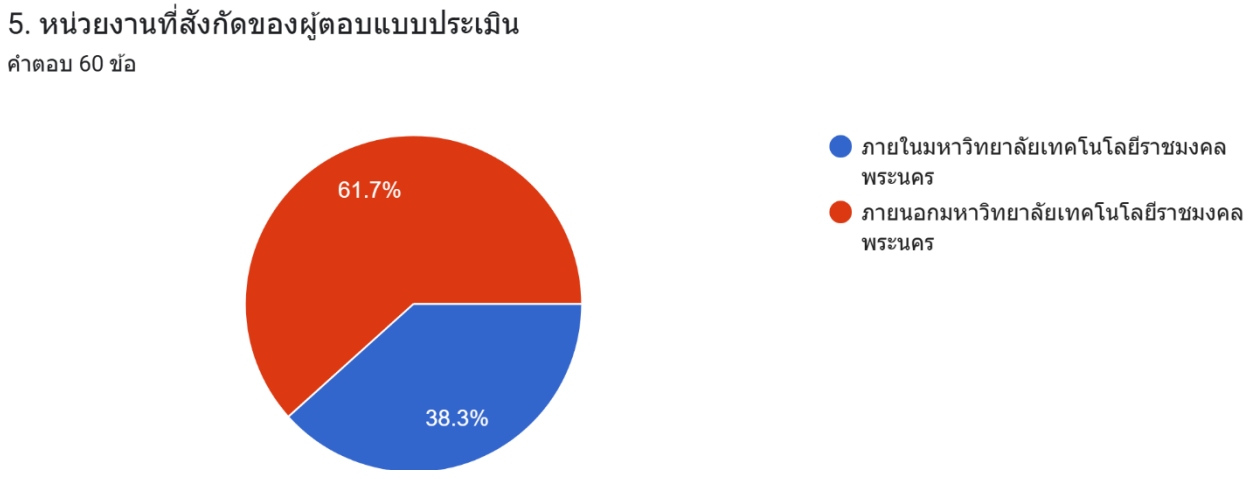
ภาพที่ 4.4 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความเกี่ยวข้องกับวารสาร

5. หน่วยงานที่สังกัดของผู้ตอบแบบประเมิน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีหน่วยงานที่สังกัดภายนอกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คิดเป็นร้อยละ 61.70 ภายในร้อยละ 38.30 ดังตารางที่ 5 และแผนภูมิที่ 5

ตารางที่ 4.5 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามหน่วยงานที่สังกัดของผู้ตอบแบบประเมิน

ข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการ	จำนวนคน	ร้อยละ
1. **ภายใน**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	23	38.30
2. **ภายนอก**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	37	61.70
รวม	**60**	**100.00**



ภาพที่ 4.5 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามหน่วยงานที่สังกัด

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการจัดโครงการ “จัดทำวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร”

ผู้เข้าร่วมโครงการ “จัดทำวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร” จำนวน 60 คนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.80 คิดเป็นร้อยละ 98 และจากการประเมินผลความพึงพอใจในแต่ละด้าน พบรายละเอียดดังนี้

ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจด้านกระบวนการดำเนินงานของวารสาร อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.79 ซึ่งประกอบด้วย 1) วารสารมีการแสดงลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างชัดเจน เข้าใจง่าย อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.75 2) วารสารมีการแจ้งเตือนข้อมูลเกี่ยวกับวารสารอย่างต่อเนื่อง อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.80 3) วารสารมีคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ/ ผู้ประเมินบทความ ที่มีรายละเอียดครบถ้วน เข้าใจง่าย อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.83 4) กระบวนการประเมินคุณภาพของบทความมีความถูกต้องเหมาะสม อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.77 5) ระยะเวลาในขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ (ประเมิน-แก้ไข-ตอบรับ-เผยแพร่) มีความเหมาะสม อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.78 6) วารสารมีระบบการบริหารจัดการวารสารออนไลน์ (Thaijo) ที่มีข้อมูลครบถ้วน ง่ายต่อการใช้งาน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.80

ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจด้านการให้บริการ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.77 ซึ่งประกอบด้วย 1) วารสารมีการประชาสัมพันธ์การเปิดรับบทความอย่างทั่วถึง อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.65 2) วารสารมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่สะดวก อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.78 3) ระยะเวลาในการดำเนินการมีความเหมาะสม อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.78 4) ผู้ประสานงาน / กองบรรณาธิการ ให้ข้อมูลการตีพิมพ์บทความที่ชัดเจนและถูกต้อง อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.80 5) ผู้ประสานงาน / กองบรรณาธิการ ตอบปัญหาและแก้ไขปัญหาให้ท่านได้อย่างรวดเร็ว อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.83

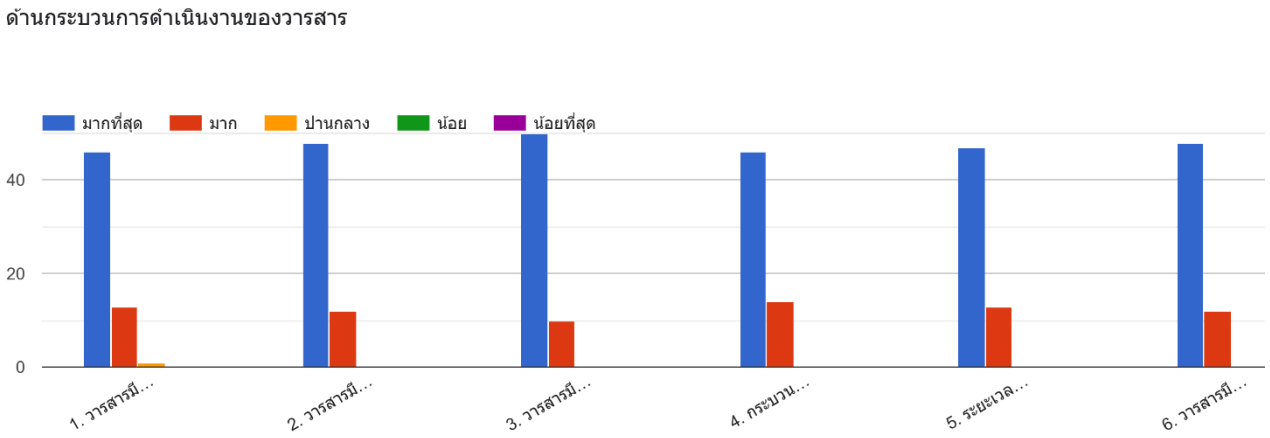
ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจด้านการเผยแพร่และการนำไปใช้ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.83 ซึ่งประกอบด้วย 1) ส่วนประกอบของบทความมีข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน ตามมาตรฐานบทความ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.85 2) บทความวิจัย / วิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ มีความถูกต้อง อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.83 3) กำหนดการเผยแพร่วารสารมีความเหมาะสมและทันตามเวลาที่กำหนด อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.82 4) บทความที่เผยแพร่มีประโยชน์ต่อผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.83 5) บทความที่เผยแพร่สามารถนำไปอ้างอิงในเชิงวิชาการได้ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.77 6) บทความที่เผยแพร่ในวารสารเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.88 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ

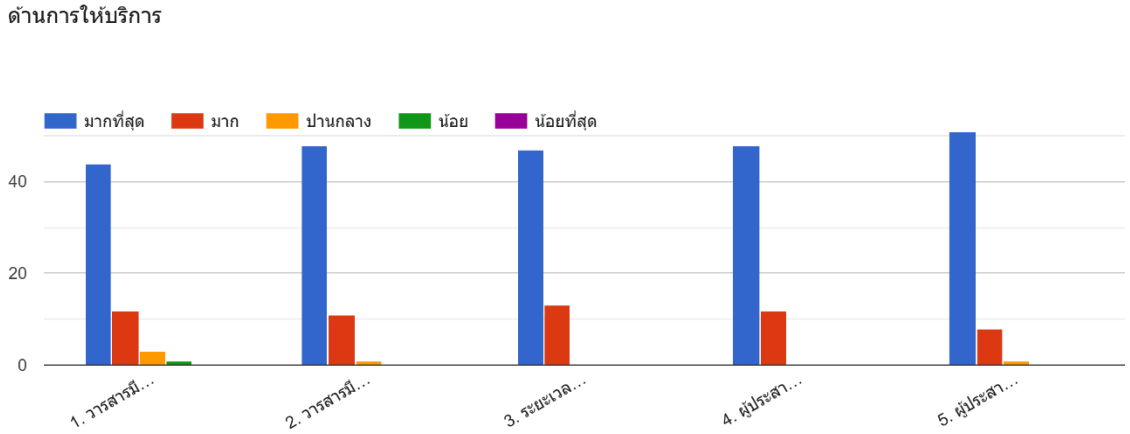
ข้อประเด็นคำถาม	$\bar{x}$	S.D.	ความพึงพอใจ
ด้านกระบวนการดำเนินงานของวารสาร			
1. วารสารมีการแสดงลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างชัดเจน เข้าใจง่าย	4.75	0.47	มากที่สุด
2. วารสารมีการแจ้งเตือนข้อมูลเกี่ยวกับวารสารอย่างต่อเนื่อง	4.80	0.40	มากที่สุด
3. วารสารมีคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ / ผู้ประเมินบทความ ที่มีรายละเอียดครบถ้วนเข้าใจง่าย	4.83	0.38	มากที่สุด
4. กระบวนการประเมินคุณภาพของบทความมีความถูกต้องเหมาะสม	4.77	0.43	มากที่สุด
5. ระยะเวลาในขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ (ประเมิน-แก้ไข-ตอบรับ-เผยแพร่) มีความเหมาะสม	4.78	0.42	มากที่สุด
6. วารสารมีระบบการบริหารจัดการวารสารออนไลน์ (Thaijo) ที่มีข้อมูลครบถ้วน ง่ายต่อการใช้งาน	4.80	0.40	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.79**	**0.42**	**มากที่สุด**
ด้านการให้บริการ			
1. วารสารมีการประชาสัมพันธ์การเปิดรับบทความอย่างทั่วถึง	4.65	0.66	มากที่สุด
2. วารสารมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่สะดวก	4.78	0.45	มากที่สุด
3. ระยะเวลาในการดำเนินการมีความเหมาะสม	4.78	0.42	มากที่สุด
4. ผู้ประสานงาน / กองบรรณาธิการให้ข้อมูลการตีพิมพ์บทความที่ชัดเจนและถูกต้อง	4.80	0.40	มากที่สุด
5. ผู้ประสานงาน / กองบรรณาธิการตอบปัญหาและแก้ไขปัญหาให้ท่านได้อย่างรวดเร็ว	4.83	0.42	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.77**	**0.47**	**มากที่สุด**
ด้านการเผยแพร่และการนำไปใช้			
1. ส่วนประกอบของบทความมีข้อมูลถูกต้องและครบถ้วนตามมาตรฐานบทความ	4.85	0.36	มากที่สุด
2. บทความวิจัย / วิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ มีความถูกต้อง	4.83	0.38	มากที่สุด
3. กำหนดการเผยแพร่วารสารมีความเหมาะสมและทันตามเวลาที่กำหนด	4.82	0.39	มากที่สุด
4. บทความที่เผยแพร่มีประโยชน์ต่อผู้อ่าน สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ได้	4.83	0.38	มากที่สุด
5. บทความที่เผยแพร่สามารถนำไปอ้างอิงในเชิงวิชาการได้	4.77	0.56	มากที่สุด
6. บทความที่เผยแพรในวารสารเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์และน่าเชื่อถือ	4.88	0.32	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.83**	**0.40**	**มากที่สุด**
ค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 ด้าน		**4.80**	
ร้อยละความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ		**96.00**	

หมายเหตุ : เกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

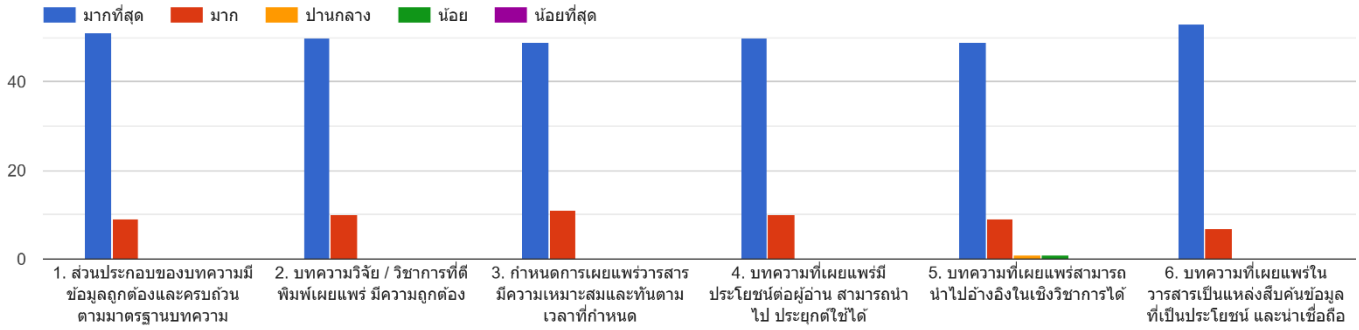


ภาพที่ 4.6 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ
ด้านกระบวนการดำเนินงานของวารสาร



ภาพที่ 4.7 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ
ด้านการให้บริการ

ด้านการเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์



ภาพที่ 4.8 ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ
ด้านการเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะความพึงพอใจต่อการจัดโครงการ “จัดทำวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร”

3.1 ด้านกระบวนการดำเนินงานของวารสาร

- เป็นวารสารที่มีการบริหารจัดการและการตรวจสอบที่เข้มข้นมาก ขอให้ดำรงคุณภาพเช่นนี้ตลอดไป

3.2 ด้านการให้บริการ

- เจ้าหน้าที่วารสารอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดี
- เป็นวารสารที่มีกระบวนการดำเนินการที่ดีมาก

3.3 ด้านการเผยแพร่และการนำไปใช้

- เป็นวารสารที่เปิดโอกาสทางด้านงานหัตถกรรม ได้ดีและเปิดกว้างให้งานศิลปะที่อยู่ในกลุ่มงานคราฟให้อีกตัวเลือกหนึ่ง
- ดีมากครับ เป็น วารสารพหุศาสตร์ผสานคหกรรมประยุกต์ อ่านแล้วได้ประโยชน์หลายแง่มุมครับ ทันสมัยมาก ขอให้ทำต่อไปครับ

ส่วนที่ 3
สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

โครงการพัฒนาและจัดทำวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นโครงการงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 จำนวนเงิน 85,000 บาท (แปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ด้วยคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้เปิดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา และมีคณาจารย์ที่เป็นนักวิจัยดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัย นักวิชาการ นักศึกษาและผู้ที่สนใจ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ได้มีช่องทางในการนำเสนอผลงานวิชาการ ซึ่งเป็นภารกิจสำคัญอย่างหนึ่งในการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการ รวมไปถึงการนำเสนอบทความวิจัยของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ที่จะต้องดำเนินการเผยแพร่เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน วงงงและประชาสัมพันธ์ผลงานวิชาการของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง มีจำนวนบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ทั้งสิ้นจำนวน 40 บทความ แบ่งออกเป็น 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 จำนวน 12 บทความ ฉบับที่ 2 จำนวน 13 บทความ และฉบับที่ 3 จำนวน 15 บทความ

จากผลดำเนินงานโครงการจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืนพบว่า มีบทความผ่านการพิจารณาประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 40 บทความ ผู้เสนอและร่วมตีพิมพ์เผยแพร่ จำนวนทั้งสิ้น 68 คน พบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน คิดเป็นร้อยละ 96.00

การประเมินผลตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการ พบว่าโครงการสามารถดำเนินงานได้บรรลุเป้าหมายตามตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการที่ต้องมีผลงานวิจัยเผยแพร่ 40 บทความ แบ่งออกเป็น 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 จำนวน 12 บทความ ฉบับที่ 2 จำนวน 13 บทความ และฉบับที่ 3 จำนวน 15 บทความ

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการดำเนินโครงการ ตามตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	หน่วยนับ	แผน	ผล
เชิงปริมาณ			
- จำนวนคนเข้าร่วมโครงการ (ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ)	คน	55	68
- จำนวนผู้ส่งผลงานตีพิมพ์	คน	60	60
- จำนวนบทความวิชาการและวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่	เรื่อง	40	40
- ร้อยละตัวชี้วัดความผลสำเร็จของโครงการ	ร้อยละ	85	100
- ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ	ร้อยละ	85	96

ภาคผนวก

ก-1
โครงการที่ได้รับอนุมัติ

แบบ ง.6
(ฉบับปรับปรุงใหม่ มีนาคม พ.ศ. 2567)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
โครงการงบรายจ่ายอื่น
หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

1. ชื่อโครงการ พัฒนาและจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

2. ลักษณะโครงการ

☐ การอบรม (การบรรยาย/การฝึกปฏิบัติ)
☐ การประชุม/การสัมมนาทางวิชาการหรือเชิงปฏิบัติการ
☐ การดูงาน การฝึกศึกษา
☐ การจัดงาน การจัดนิทรรศการ
☐ การวิเคราะห์ การทดสอบ การตรวจสอบ
☐ การฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี
☑ การให้บริการข้อมูล การเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ
☐ อื่น ๆ

3. แหล่งงบประมาณ

☐ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. .....
☑ งบประมาณเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568
☐ งบประมาณอื่นๆ.....โปรดระบุ.....

4. แผนงาน

4.1 แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

☐ ผลผลิต ผลงานการให้บริการวิชาการ
☐ ผลผลิต ผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

4.2 แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต

☐ ผลผลิต ผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์
☑ ผลผลิต ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
☐ โครงการพัฒนาและผลิตกำลังคนของประเทศเพื่อรองรับนโยบาย Thailand 4.0
☐ โครงการการพัฒนาหลักสูตรอบรมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษด้านธุรกิจการท่องเที่ยวของคนในชุมชนกลุ่มภาคกลางตอนล่าง 1 (สภษ.)
☐ โครงการพัฒนาศักยภาพการสื่อสารต่อต้านยาเสพติดเพื่อการเป็นผู้นำเยาวชนในศตวรรษที่ 21 (ทสม.)

4.3 แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้

☐ โครงการ IGJD – educenter การพัฒนาระบบการเรียนการสอนด้วย Integrated e-Leaning Platform Open Online Course (สอญ.)

4.4 แผนงานบูรณาการ

.....โปรดระบุ.....

5. ยุทธศาสตร์ชาติ

☐ ข้อ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (เลือกแผนแม่บทข้อ 8)

☑ ข้อ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ (เลือกแผนแม่บทข้อ 11, ข้อ 12 หรือข้อ 23)

6. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

☐ ข้อ 8 ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่

☐ ข้อ 11 ศักยภาพคนตลอดชีวิต

☐ ข้อ 12 การพัฒนาการเรียนรู้

☑ ข้อ 23 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

7. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

☐ หมุดหมายที่ 1 เกษตร และเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง

☐ หมุดหมายที่ 2 การท่องเที่ยว เน้นคุณค่า

☐ หมุดหมายที่ 3 ฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า

☐ หมุดหมายที่ 4 การแพทย์ และสุขภาพครบวงจร

☐ หมุดหมายที่ 5 ประตูการค้า การลงทุนและโลจิสติกส์

☐ หมุดหมายที่ 6 อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ และบริการดิจิทัล

☐ หมุดหมายที่ 7 SMEs วิสาหกิจ ชุมชนและวิสาหกิจเพื่อสังคมเติบโต อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน

☐ หมุดหมายที่ 8 พื้นที่และเมืองมีความเจริญ ทันสมัยและน่าอยู่

☐ หมุดหมายที่ 9 ความยากจนข้ามรุ่นลดลงและได้รับความคุ้มครองทางสังคมเพียงพอ เหมาะสม

☐ หมุดหมายที่ 10 เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

☐ หมุดหมายที่ 11 การลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

☑ หมุดหมายที่ 12 กำลังคนมีสมรรถนะสูงตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

☐ หมุดหมายที่ 13 ภาครัฐที่มีสมรรถนะสูง

8. ความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์

☑ ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งความเป็นเลิศในเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติที่สร้างมูลค่าให้กับเศรษฐกิจและสังคม

☐ ยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างความเข้มแข็งของมหาวิทยาลัยฯ ตอบรับการเปลี่ยนแปลง

☐ ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนามหาวิทยาลัยฯ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้และสร้างประโยชน์ให้กับชุมชน สังคม

9. ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์

1.3 เพื่อให้มหาวิทยาลัยมีชื่อเสียงได้รับการยอมรับ

10. ความสอดคล้องกับกลยุทธ์

2.Data Driven จัดทำและใช้ข้อมูลคุณภาพขับเคลื่อนการวิจัย สร้างนวัตกรรม & ยกระดับบริการทางวิชาการ

11. หลักการและเหตุผล

ด้วยคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้จัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน เป็นวารสารวิชาการมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ แนวคิดทางคหกรรมศาสตร์และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการเผยแพร่และบริการวิชาการแก่สังคม เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวทางคหกรรมศาสตร์ รับตีพิมพ์บทความวิจัยและบทความวิชาการในสาขาคหกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย สาขาอาหารและโภชนาการ อุตสาหกรรมการบริการอาหาร เสื้อผ้าและสิ่งทอ ศิลปะประดิษฐ์ การจัดการบ้านเรือนและชุมชน พัฒนาการเด็กและครอบครัว ศิลปวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และสาขาที่เกี่ยวข้องเปิดรับตีพิมพ์บทความวิจัย (Research Article) และบทความวิชาการ (Academic Article) มีกำหนดเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ (ราย 4 เดือน) ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม–เมษายน ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม–สิงหาคม ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน-ธันวาคม

ปัจจุบันได้ดำเนินการเผยแพร่วารสารเป็นปีที่ 6 และในปี 2566 วารสารได้รับการรับรองคุณภาพวารสารอยู่ในกลุ่ม 2 จากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index-TCI) และเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจด้านงานวิจัยของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้นักวิจัย นักวิชาการ นักศึกษาและผู้ที่สนใจ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ได้มีช่องทางในการนำเสนอผลงานวิชาการด้านคหกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นภารกิจสำคัญอย่างหนึ่งในการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการ รวมไปถึงการนำเสนอบทความวิจัยของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ที่จะต้องดำเนินการเผยแพร่เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย

ดังนั้น งานวิจัยและพัฒนา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงมีความต้องการพัฒนาและจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยังยืน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 2 และ 3 เพื่อรองรับการนำเสนอผลงานวิจัยภายในและภายนอก เป็นการส่งเสริมพัฒนาการวิจัยด้านคหกรรมศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง เผยแพร่สู่สาธารณชนผู้ที่สนใจทั่วไป และเป็นแนวทางในการพัฒนาวารสารของคณะให้มีความพร้อมเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานระดับชาติและนานาชาติในระดับที่สูงขึ้น เพื่อให้สามารถผลิตและรองรับผลงานวิชาการที่มีคุณภาพเพิ่มอีกด้วย

12. วัตถุประสงค์

- ต้องมีความสอดคล้องกับชื่อโครงการ หลักการและเหตุผล มิติ Balanced Scorecard และ ตัวชี้วัด เป็นต้น

1. เพื่อพัฒนาวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ให้มีความพร้อมเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานระดับชาติและนานาชาติในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 2 และ 3
3. เพื่อประชาสัมพันธ์และสร้างเครือข่ายแหล่งเผยแพร่ผลงานวิชาการด้านคหกรรมศาสตร์ในระดับชาติ

13. การบูรณาการองค์ความรู้ระหว่างสาขาวิชา

- บูรณาการกับคณะวิชา/หน่วยงาน บูรณาการกับมหาวิทยาลัย คณะ สาขาวิชา ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย นำงานวิจัยของนักวิจัยและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่สนใจลงตีพิมพ์ในวารสารของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์มาเผยแพร่

- บูรณาการกับสาขาวิชา นำงานวิจัยไปบูรณาการในการเรียนการสอนร่วมกันทุกสาขาวิชาในคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

14. กลุ่มเป้าหมาย

1. บุคคลภายใน	จำนวน 20 คน
2. บุคคลภายนอก	จำนวน 30 คน
3. นักศึกษา	จำนวน 10 คน
	รวมจำนวนทั้งสิ้น 60 คน

15. ผู้เข้าร่วมโครงการ

1. วิทยากร/ผู้ทรงคุณวุฒิ	จำนวน 50 คน
2. คณะกรรมการดำเนินโครงการ	จำนวน 5 คน
	รวมจำนวนทั้งสิ้น 55 คน

16. วันและสถานที่ดำเนินโครงการ

ช่วงเวลาดำเนินโครงการ 1 ตุลาคม 2567 – 30 กันยายน 2568

สถานที่ดำเนินโครงการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

รูปแบบการดำเนินงาน ☐ Onsite ☐ Online ☑ แบบผสมผสาน (Onsite & Online)

หากกรณีดำเนินโครงการเป็นระยะ ให้ระบุแยกระยะให้ชัดเจน

1) ระยะที่ 1 ช่วงเวลาดำเนินโครงการ ..... สถานที่ .....
รูปแบบการดำเนินงาน ☐ Onsite ☐ Online ☐ แบบผสมผสาน (Onsite & Online)

2) ระยะที่ 2 ช่วงเวลาดำเนินโครงการ .....สถานที่ .....
รูปแบบการดำเนินงาน ☐ Onsite ☐ Online ☐ แบบผสมผสาน (Onsite & Online)

17. การดำเนินโครงการ

กิจกรรม	พ.ศ. 2567			พ.ศ. 2568								
	ไตรมาส 1			ไตรมาส 2			ไตรมาส 3			ไตรมาส 4		
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. การวางแผนปฏิบัติงาน												
- จัดทำร่างและรายละเอียดโครงการฯ												
- นำเสนอผู้บริหารเพื่อขอความเห็นชอบในหลักการเบื้องต้น												
- อนุมัติโครงการ												
2. การดำเนินงาน												
- ประชาสัมพันธ์แก่ผู้ที่สนใจและรวบรวมบทความเพื่อลงวารสาร												
- ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจประเมินบทความ												
- บทความปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ												
- รวบรวมบทความที่ผ่านการแก้ไขแล้ว												
- ทำการเผยแพร่ในระบบวารสารออนไลน์												
3. การติดตามและการประเมินผล												
- ประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วม												
- จัดทำเล่มรายงานผลโครงการ												

18. แผนการเบิกจ่ายงบประมาณ

แผนการเบิกจ่ายงบประมาณ	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
											0.085	

(โปรดแนบแผนปฏิบัติราชการประจำปีหน้าที่ปรากฏชื่อโครงการด้วยเพื่อประกอบการอนุมัติดำเนินโครงการ)

19. รายละเอียดงบประมาณที่ใช้ในการจัดโครงการ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 งบรายจ่ายอื่น จำนวน 85,000 บาท (แปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายโดยมีเจ้าหน้าที่การเงินของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ตรวจสอบงบประมาณ ดังนี้

1. ค่าตอบแทน	**รวม 60,000 บาท**
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ (40 เรื่อง ๆ ละ 3 คน x 500 บาท)	60,000 บาท
2. ค่าวัสดุ	**รวม 23,500 บาท**
ค่าวัสดุสำนักงาน	23,500 บาท
3. ค่าสาธารณูปโภค	**รวม 1,500 บาท**
ค่าตราไปรษณียากร, ค่าบริการไปรษณีย์ลงทะเบียน	1,500 บาท
รวมงบประมาณทั้งสิ้น	**85,000 บาท**

หมายเหตุ: การปรับแผนปฏิบัติราชการ และรายละเอียดงบประมาณ โครงการฯ ขอให้ดำเนินการตามบัญชีแนบท้ายคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 350/2567 เรื่อง การแก้ไขคำสั่ง สั่ง ณ วันที่ 7 มีนาคม 2567 ข้อ 3 (3.4 งบรายจ่ายอื่น) แนวทางการชักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การขออนุมัติปรับแผนปฏิบัติราชการประจำปี และนโยบายการบริหารงบประมาณเหลือจ่ายของโครงการ

20. ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการ)

20.1 ผลลัพธ์บั้นปลายของโครงการ (Ultimate Outcome)

จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติและหรือระดับนานาชาติ จำนวน 40 เรื่อง

20.2 ผลลัพธ์ (Outcome)

โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ร้อยละ 100

20.3 ผลผลิตของโครงการ (Output)

บทความวิจัยและวิชาการที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและตีพิมพ์เผยแพร่ผ่านระบบการจัดการวารสารออนไลน์ ThaiJo ซึ่งเป็นวารสารได้รับการรับรองคุณภาพวารสารกลุ่มที่ 2 จากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index-TCI) จำนวน 3 ฉบับ

21. การประเมินผลโครงการ (ระบุผลการดำเนินโครงการ ตอบสนองตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายข้อใด)

21.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)

ตัวชี้วัดตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยฯ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
1.3.3 จำนวนงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติและหรือระดับนานาชาติ	จำนวน	24

21.2 สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดโครงการ	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
1. จำนวนบทความวิชาการและวิจัย	เรื่อง	40

21.3 สอดคล้องกับตัวชี้วัดความสำเร็จตามยุทธศาสตร์การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (โปรดใส่เครื่องหมาย X ในผลผลิตที่สอดคล้อง)

☐ ผลผลิต: ผลงานการให้บริการวิชาการ

ดัชนีชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
จำนวนเทคโนโลยีนวัตกรรมในการให้บริการวิชาการแก่ชุมชน	เทคโนโลยี/นวัตกรรม	11

☐ ผลผลิต: ผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ดัชนีชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
1. พันธุกรรมพืชของไทยได้รับการอนุรักษ์และนำไปใช้ประโยชน์	ชนิด	5
2. จำนวนองค์ความรู้ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน สังคม องค์กร ที่ได้รับการเผยแพร่บนสื่อเทคโนโลยี	องค์ความรู้	55

☐ โครงการพัฒนาและผลิตกำลังคนของประเทศเพื่อรองรับนโยบาย Thailand 4.0ฯ (สด.) / โครงการการพัฒนาหลักสูตรอบรมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษฯ (สภษ.) / โครงการ IGJD – educenter (สอญ.) และโครงการพัฒนาศักยภาพการสื่อสารต่อต้านยาเสพติดเพื่อการเป็นผู้นำเยาวชนในศตวรรษที่ 21 (ทสม.)

ดัชนีชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	
	หน่วยนับ	จำนวน
1. จำนวนผู้หลักสูตรที่ทันสมัย รองรับความต้องการของตลาดแรงงานและกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง	หลักสูตร	17
2. จำนวนผู้ประกอบการที่ได้รับการพัฒนาทักษะ Upskilling – Reskilling	คน	93
3. จำนวนชุมชนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้และสร้างประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ	ชุมชน/จังหวัด	5

หมายเหตุ หน่วยงานต้องรายงานผลการดำเนินงานของตัวชี้วัดตามยุทธศาสตร์จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีในผลผลิตที่โครงการสอดคล้องและส่งแบบฟอร์มสรุปผลการดำเนินโครงการ**ภายใน 30 วัน** ให้กนผ. นับถัดจากวันที่ดำเนินโครงการเรียบร้อยแล้ว

23. ข้อมูลผู้ประสานงานโครงการ

ชื่อ – สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศันสนีย์ ทิมทอง
ตำแหน่ง หัวหน้างานวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-665-3777 ต่อ 8255 โทรศัพท์มือถือ 081-3479688
E-mail address Sansanee.th@rmutp.ac.th

ลงชื่อ ..... ผู้เสนอโครงการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ ทิมทอง)
...../...../.....

ลงชื่อ ..... หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ โสตรโยม)
๒ ๑ ส.ค. ๒๕๖๘
...../...../.....

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสารวิชาการและวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
พ.ศ. ๒๕๖๘

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้ครอบคลุมและเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๘ จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พ.ศ. ๒๕๖๘"

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พ.ศ. ๒๕๕๐ และ ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจ่ายค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา" หมายความว่า ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา ประจำวารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ" หมายความว่า ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความประจำวารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"วารสารวิชาการและวิจัย" หมายความว่า วารสารวิชาการและวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และคณะในสังกัด

"บทความ" หมายความว่า บทความวิชาการและบทความวิจัยประจำวารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

/ ข้อ ๕ คุณสมบัติ...

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษาต้องเป็นผู้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาการของบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(๒) ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ทำการประเมินและมีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง

ข้อ ๖ ประเภทและอัตราค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นดังนี้

(๑) ค่าเบี้ยประชุมของผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา ให้ได้รับค่าตอบแทนครั้งละ ไม่เกิน ๑,๐๐๐ บาทต่อคน

(๒) ค่าพิจารณาประเมินบทความของผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความเรื่องละ ไม่เกิน ๑,๐๐๐ บาทต่อคน

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้และมีอำนาจวินิจฉัยตีความปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๘ บทความใดที่อยู่ระหว่างการพิจารณาก่อนวันที่ระเบียบฉบับนี้มีผลใช้บังคับ ให้เบิกจ่ายค่าเบี้ยประชุมและค่าพิจารณาประเมินบทความของผู้ทรงคุณวุฒิตามระเบียบฉบับเดิม

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๘

พลโท

(ชัยณรงค์ กิจรุ่งโรจน์เจริญ)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ก-2
คำสั่งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการ

คำสั่งคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ที่ ๒๐๒/๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการพัฒนาและจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

.....

ด้วยงานวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ได้รับการจัดสรรงบประมาณเงินรายได้ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ ให้ดำเนินโครงการพัฒนาและจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวารสาร ให้มีความพร้อมเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานระดับชาติและนานาชาติในระดับที่สูงขึ้น เพื่อจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๑ ๒ และ ๓ และเพื่อประชาสัมพันธ์และสร้างเครือข่ายแหล่งเผยแพร่ผลงานวิชาการด้านคหกรรมศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ประกอบด้วยผู้มีตำแหน่งและรายชื่อดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ

๑.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ	โสตรโยม	คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
๑.๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร์	กี่อาริโย	ที่ปรึกษาคณบดี
๑.๓. นางปิยะธิดา	สีหะวัฒนกุล	ที่ปรึกษาคณบดี
๑.๔. รองคณบดีฝ่ายบริหาร		
๑.๕. รองคณบดีฝ่ายวางแผน		
๑.๖. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย		
๑.๗. รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา		
๑.๘. รักษาราชการแทนหัวหน้าสำนักงานคณบดี		
๑.๙. นายฐิติ	โพพี	ผู้ช่วยคณบดี
๑.๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์	แดงสังวาลย์	ผู้ช่วยคณบดี
๑.๑๑. นางสาวมัลลิกา	จงจิตต์	ผู้ช่วยคณบดี
๑.๑๒. ดร.เกชา	ลาวงษา	ผู้ช่วยคณบดี

/๒. คณะกรรมการ.....

๒. คณะกรรมการดำเนินโครงการ

๒.๑. ผู้ประสานงานโครงการ

๒.๑.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ ทิมทอง

๒.๑.๒. นางสาวอังสนา อนุชานันท์

๓. คณะกรรมการจัดทำวารสาร

๓.๑. ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

๓.๑.๑. ดร.ณัฐวรพล	รัชสิริวัชรบุล	อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
๓.๑.๒. ดร.ชลากร	อุดมรักษาสกุล	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

๓.๒. บรรณาธิการ

๓.๒.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ โสตรโยม

๓.๓. รองบรรณาธิการ

๓.๓.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์ แดงสังวาลย์

๓.๔. กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

๓.๔.๑. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ปราณี อ่านเปรื่อง

๓.๔.๒. รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี ไทยพาณิช

๓.๔.๓. รองศาสตราจารย์ประหยัด สายวิเชียร

๓.๔.๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย กลิ่นเกษร

๓.๔.๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร เรียบร้อย คิม

๓.๔.๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญ เจริญชัย

๓.๔.๗. ดร.วิชัย เจริญธรรมานนท์

๓.๕. กองบรรณาธิการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน)

๓.๕.๑. ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ เจริญชัย

๓.๕.๒. ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร.ปรัศนีย์ ทับใบแย้ม

๓.๕.๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา แพมงคล

๓.๖. ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ (Peer Review) ภายนอก

๓.๖.๑. ศาสตราจารย์ ดร.มนัส ชัยจันทร์

๓.๖.๒. รองศาสตราจารย์ ดร.จอมขวัญ สุวรรณรักษ์

๓.๖.๓. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา มานะโรจน์

๓.๖.๔. รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ พีรพัชระ

๓.๖.๕. รองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศิริวงศ์

๓.๖.๖. รองศาสตราจารย์ ดร.บุษรา สร้อยระย้า

๓.๖.๗. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรัติ โสพศ

๓.๖.๘. รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถ ขันสี

๓.๖.๙. รองศาสตราจารย์ ดร.จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง

๓.๖.๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม

๓.๖.๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงแข สพันธุพงศ์

๓.๖.๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิกา หุตะกมล

๓.๖.๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ ทองตำลึง
๓.๖.๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชนก นุกิจ
๓.๖.๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ หนักแน่น
๓.๖.๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา สังคะหะ
๓.๖.๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระชานนท์ ทวีผล
๓.๖.๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์
๓.๖.๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์จิรา ฉัตราวานิช
๓.๖.๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายบังอร ปานพรม
๓.๖.๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทัย เรืองธรรมสิงห์
๓.๖.๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิตย์พงษ์ มั่นหลำ
๓.๖.๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษิณา เครือหงส์
๓.๖.๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูธฤทธิ์ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ
๓.๖.๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ปราณี
๓.๖.๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ สมไพบูลย์
๓.๖.๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ รูปงาม
๓.๖.๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐฐพร สุบรรณมณี
๓.๖.๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไชยสิทธิ์ พันธุ์ฟูจินดา
๓.๖.๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤติน ชุมแก้ว
๓.๖.๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริโสภา จุนเด็น
๓.๖.๓๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณา คงเลิศยศ
๓.๖.๓๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรุดา นิติวรการ
๓.๖.๓๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาริน สาลี
๓.๖.๓๕. ดร.วราภรณ์ สำเภา
๓.๖.๓๖. ดร.พรอริยา ฉิรินัง
๓.๖.๓๗. ดร.อัจฉรีย์ มานะกิจ
๓.๖.๓๘. ดร.ณัชชา พันธุ์วงษ์
๓.๖.๓๙. ดร.สุพิเชษฐ์ ตองอ่อน
๓.๖.๔๐. ดร.พิชญาพร พีรพันธุ์
๓.๖.๔๑. ดร.วราภรณ์ ชลอสันติสกุล
๓.๖.๔๒. ดร.ญาณิศา เผื่อนเพาะ
๓.๖.๔๓. ดร.ฉัตรยา งามเลิศ
๓.๖.๔๔. นายอภินันท์ ธรรมเสนา

๑.๑. ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ (Peer Review) ภายใน

๑.๑.๑. รองศาสตราจารย์เจตนิพัทธ์ บุณยสวัสดิ์
๑.๑.๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร์ กี่อาริโย
๑.๑.๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมจิตต์ สุธีบุตร
๑.๑.๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม มานะรุ่งวิทย์
๑.๑.๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์ แดงสังวาลย์
๑.๑.๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ปาปัดถา

๑.๑.๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพาพภรณ์ ธีรมงคล
๑.๑.๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตินันท์ ศรีสุวรรณ
๑.๑.๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวลิต อุปฐาก
๑.๑.๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ จันทร์แก้ว
๑.๑.๑๑. ผู้ช่วยศาสตรจารย์รุ่งฤทัย รำพึงจิต
๑.๑.๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพรรณิการ์ โกสุม
๑.๑.๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวณีย์ อารีจงเจริญ
๑.๑.๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา แพมงคล
๑.๑.๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินท์ธีมา หิรัญอัครวงศ์
๑.๑.๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธิดา กิจจาวรเสถียร
๑.๑.๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภัทร โอทอง
๑.๑.๑๘. ดร.จักรกฤษณ์ ทองคำ
๑.๑.๑๙. ดร.เกชา ลาวงษา
๑.๑.๒๐. ดร.เกศรินทร์ เพ็ชรรัตน์
๑.๑.๒๑. ดร.สุชีรา ผ่องใส
๑.๑.๒๒. ดร.สุวดี ประดับ
๑.๑.๒๓. ดร.เปรมระพี อุยมาวีรหิรัญ
๑.๑.๒๔. ดร.จรัสพิมพ์ วังเย็น

๑.๒. คณะกรรมการจัดทำเล่มวารสาร

๑.๒.๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์	ทิมทอง	ออกแบบรูปเล่มและตรวจสอบความสมบูรณ์
๑.๒.๒.	ดร.เกศทิพย์	กรี่เงิน	พิสูจน์อักษรภาษาไทย
๑.๒.๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัชชา	หัทยานานนท์	ประสานงาน
๑.๒.๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินท์ธีมา	หิรัญอัครวงศ์	ประสานงาน
๑.๒.๕.	ดร.เปรมระพี	อุยมาวีรหิรัญ	ประสานงาน
๑.๒.๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภัทร	โอทอง	ประสานงาน
๑.๒.๗.	นางสาวลัดดาวัลย์	กลิ่นมาลัย	ประสานงาน
๑.๒.๘.	นางสาวธนิกานต์	นับวันดี	ประสานงาน
๑.๒.๙.	นางสาวอังสนา	อนุชานันท์	ประสานงานและเลขนุการ
๑.๒.๑๐.	นายกิตติพงษ์	มายา	ประสานงาน/จัดทำรูปเล่ม/ออกแบบปก

๑.๓. กรรมการร่างขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๓.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ ทิมทอง
๑.๓.๒. ดร.เปรมระพี อุยมาวีรหิรัญ
๑.๓.๓. นางสาวอังสนา อนุชานันท์

๑.๔. คณะกรรมการจัดซื้อพัสดุ

๑.๔.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์ แดงสังวาลย์
๑.๔.๒. นางสาวธนิกานต์ นับวันดี
๑.๔.๓. นางสาวขนิษฐา พิพ่วนนอก

๓.๑๑. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๓.๑๑.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ ทิมทอง
๓.๑๑.๒. ดร.เปรมระพี อุยมาวีรหิรัญ
๓.๑๑.๓. นางสาวอังสนา อนุชานันท์

๓.๑๒. เจ้าหน้าที่การเงิน

๓.๑๒.๑. นางสาวรติมากานต์ ห้วยหงษ์ทอง
๓.๑๒.๒. นางสาวปุณิกา สุระดม
๓.๑๒.๓. นางสาวจิราภรณ์ แพรวพราย
๓.๑๒.๔. นางสาวยุภาวดี กิจทวีพิพัฒน์
๓.๑๒.๕. นางสาวพัชราภา หอมชื่น

๓.๑๓. งานสื่อสารองค์กร

๓.๑๓.๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งฤทัย รำพึงจิต
๓.๑๓.๒. นางสาวชนัญชิดา สุจิตจูล
๓.๑๓.๓. นางสาวธวัลรัตน์ จั่นประดับ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

สั่ง ณ วันที่ ๒๑ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ โสตรโยม)
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

งานสารบรรณ
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
เลขรับ ๑๔๔๑
วันที่ ๒๕ ส.ค. ๒๕๖๘
เวลา ๑๕.๗๗

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน โทร ๘๒๕๕

ที่ วส.๒๑/๒๕๖๘ **วันที่** ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความและบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๑ และ ๒

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

ตามที่คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ได้รับอนุมัติโครงการงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงการพัฒนาและจัดทำวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน งบประมาณ ๘๕,๐๐๐ บาท (แปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) นั้น

บัดนี้ ได้ดำเนินการดังกล่าวเสร็จสิ้นแล้ว งานวารสารฯ จึงขอส่งรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความและบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๑ ๒ และ ๒ จำนวน ๔๐ บทความ พร้อมทั้งขออนุมัติรายชื่อ และเบิกค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินบทความ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๖๐,๐๐๐ (หกหมื่นบาทถ้วน) โดยมีรายชื่อ ดังนี้

๑. ศาสตราจารย์ ดร.มนัส ชัยจันทร์

ชื่อบทความ

๑. สมบัติทางกายภาพและเคมีของเม็ดบีดส์ขมิ้นชันผสมน้ำสมุนไพรด้วย เทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน

๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศิริวงศ์

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร

๒. แนวทางสู่ชัยชนะในการแข่งขันแกะสลักผักผลไม้ระดับประเทศ: บทเรียนจากผู้ชนะเลิศงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ปี ๒๕๖๗

๓. การส่งเสริมแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี

๔. การศึกษาแรงงานอพยพในบริบทของผู้ประกอบการร้านอาหารจากวัฒนธรรมภูมิภาคอีสานสู่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาร้านมาโฮมกัน ผ่านการวิเคราะห์ในมุมมองส่วนหนึ่งของภาพยนตร์สารคดีสั้นเรื่อง "ลาบพลัดถิ่น : ภาคต่อขยาย"

๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม

ชื่อบทความ

๑. การจัดการวิสาหกิจชุมชนแห่งหนึ่งในตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

๔. รองศาสตราจารย์ ดร.จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง

ชื่อบทความ

๑. การออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขาม สำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์

๒. ภูมิปัญญาการทอเสื่อกก : การสืบทอดพหุวัฒนธรรมของชุมชนชายแดน กรณีศึกษา ชุมชนบ้านตุ่น ตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

๕. รองศาสตราจารย์ ดร. จอมขวัญ สุวรรณรักษ์

ชื่อบทความ

๑. พฤติกรรมการบริโภคอาหารและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูง ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

๒. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร

๓. น้ำปลาพริก : เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา สิ่งเล็ก ๆ ในสำรับแต่ยิ่งใหญ่เรื่องรสชาติ

๖. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา มานะโรจน์

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

๒. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

๗. รองศาสตราจารย์ ดร.บุษรา สร้อยระย้า

ชื่อบทความ

๑. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

๘. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรัติ โสพศ

ชื่อบทความ

๑. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

๙. รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถ ขันสี

ชื่อบทความ

๑. ผืนดินมหัศจรรย์สู่การอนุรักษ์ข้าวเกรียบแห้วสุพรรณ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว จังหวัดสุพรรณบุรี

๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร์ กี่อาริโย

ชื่อบทความ

๑. พฤติกรรมการบริโภคอาหารและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูง ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

๒. การจัดการวิสาหกิจชุมชนแห่งหนึ่งในตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิกา หุตะกมล

ชื่อบทความ

๑. การตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์

๒. การออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขาม สำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์

๓. การพัฒนาเครื่องแต่งกาย Unisex ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย

๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงแข สพันธุพงศ์

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากแป้งข้าวสีนิลไส้ครีมสะเต๊ะเสริมเนื้อปลาทับทิม

๒. พฤติกรรมการบริโภคอาหารและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูง ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชนก นุกิจ

ชื่อบทความ

๑. คุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์

๒. ผลของการเสริมกระบกต่อคุณภาพทางกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีส

๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ หนักแน่น

ชื่อบทความ

๑. คุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์

๒. สมบัติทางกายภาพและเคมีของเม็ดบีดส์ขมิ้นชันผสมน้ำสมุนไพรด้วย เทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน

๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์

ชื่อบทความ

๑. ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่ว : แนวทางสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์

๒. ผืนดินมหัศจรรย์สู่การอนุรักษ์ข้าวเกรียบแห้วสุพรรณ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว จังหวัดสุพรรณบุรี

๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทร์จิรา ฉัตราวานิช

ชื่อบทความ

๑. ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่ว : แนวทางสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์

๒. ผืนดินมหัศจรรย์สู่การอนุรักษ์ข้าวเกรียบแห้วสุพรรณ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว จังหวัดสุพรรณบุรี

๓. ผลของขนมข้าวเหนียวแดงทดแทนน้ำตาลต่อสมบัติทางเคมี กายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของวุ้นกะทิ

๔. การศึกษาลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ

๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ ทองตำลึง

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร

๒. การพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย

๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายบังอร ปานพรม

ชื่อบทความ

๑. น้ำปลาพริก : เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา สิ่งเล็ก ๆ ในสำรับแต่ยิ่งใหญ่เรื่องรสชาติ

๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทัย เรืองธรรมสิงห์

ชื่อบทความ

๑. ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่ว : แนวทางสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์

๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์ จันทร์แก้ว

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผงสีธรรมชาติจากต้นข่าเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อการพิมพ์ลายด้วยบล็อกไม้แบบแฮนด์เมด

๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ รูปงาม

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย

๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิตย์พงษ์ มั่นหลำ

ชื่อบทความ

๑. ข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลที่ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีและค่าความชื้นของอาหารที่ผ่านการปรุงด้วยวิธีต่าง ๆ

๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษิณา เครือหงส์

ชื่อบทความ

๑. ข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลที่ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีและค่าความชื้นของอาหารที่ผ่านการปรุงด้วยวิธีต่าง ๆ

๒. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูธฤทธิ์ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ

ชื่อบทความ

๑. ผลของการเสริมกระบกต่อคุณภาพทางกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีส

๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ปราณี

ชื่อบทความ

๑. ประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ: บทบาทสำคัญของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว

๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ สมไพบูลย์

ชื่อบทความ

๑. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภค กรณีศึกษาย่านบรรทัดทอง

๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระชานนท์ ทวีผล

ชื่อบทความ

๑. การส่งเสริมแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี

๒. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา สังคะหะ

ชื่อบทความ

๑. วัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนร่วมสมัย: การบูรณาการศรัทธา วัฒนธรรม และสุขภาวะ

๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาริน สาลี

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์คิมฉิหน่อไม้หวาน

๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤติน ชุมแก้ว

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากแป้งข้าวสีนิลไส้ครีมสะเต๊ะเสริมเนื้อปลาทับทิม

๒. สมบัติทางกายภาพและเคมีของเม็ดบีดส์ขมิ้นชันผสมน้ำสมุนไพรด้วย เทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน

๓. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย

๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไชยสิทธิ์ พันธุ์ฟูจินดา

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

๒. การพัฒนาไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

๓๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐฐพร สุบรรณมณี

ชื่อบทความ

๑. ผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมี และอายุการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

๒. ผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปจากเทคโนโลยีการอบแห้ง ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

๓. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย

๓๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรุดา นิติวรการ

ชื่อบทความ

๑. การศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสอบแห้ง

๓๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริโสภา จุนเด็น

ชื่อบทความ

๑. ผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมี และอายุการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่
๒. ผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปจากเทคโนโลยีการอบแห้ง ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
๓. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย

๓๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณา คงเลิศยศ

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาเครื่องแต่งกาย Unisex ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย

๓๖. ดร.สุพิเชษฐ์ ตองอ่อน

ชื่อบทความ

๑. ประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ: บทบาทสำคัญของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว
๒. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภค กรณีศึกษาย่านบรรทัดทอง
๓. การศึกษาแรงงานอพยพในบริบทของผู้ประกอบการร้านอาหารจากวัฒนธรรมภูมิภาคอีสานสู่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาร้านมาโฮมกัน ผ่านการวิเคราะห์ในมุมมองส่วนหนึ่งของภาพยนตร์สารคดีสั้นเรื่อง "ลาบพลัดถิ่น : ภาคต่อขยาย

๓๗. ดร.วราภรณ์ สำเภา

ชื่อบทความ

๑. การตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์
๒. การพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดวีส์ ร่วมกับชุดฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ ๑

๓๘. ดร.พรอริยา ฉิรินัง

ชื่อบทความ

๑. ผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมี และอายุการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่
๒. การศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสอบแห้ง
๓. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมขนมไทยประยุกต์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม
๔. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

๓๙. ดร.ณัชชา พันธุ์วงษ์

ชื่อบทความ

๑. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

๒. ผลของขนมข้าวเหนียวแดงทดแทนน้ำตาลต่อสมบัติทางเคมี กายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของวุ้นกะทิ

๔๐. ดร.ญาณิศา เผื่อนเพาะ

ชื่อบทความ

๑. การศึกษาแรงงานอพยพในบริบทของผู้ประกอบการร้านอาหารจากวัฒนธรรมภูมิภาคอีสานสู่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาร้านมาโฮมกัน ผ่านการวิเคราะห์ในมุมมองส่วนหนึ่งของภาพยนตร์สารคดีสั้นเรื่อง "ลาบพลัดถิ่น : ภาคต่อขยาย"

๔๑. ดร.วราภรณ์ ชลอสันติสกุล

ชื่อบทความ

๑. การสื่อสารอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นผ่านภาพประกอบสำหรับปกเอกสารในการเสนอขอรับรองเป็นอุทยานธรณีโลกยูเนสโก

๒. ภูมิปัญญาการทอเสื่อกก : การสืบทอดพหุวัฒนธรรมของชุมชนชายแดน กรณีศึกษา ชุมชนบ้านตุ่น ตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

๔๒. ดร.พิชญาพร พีรพันธุ์

ชื่อบทความ

๑. ประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ: บทบาทสำคัญของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว

๒. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภค กรณีศึกษาย่านบรรทัดทอง

๔๓. ดร.อัจฉรีย์ มานะกิจ

ชื่อบทความ

๑. แนวทางสู่ชัยชนะในการแข่งขันแกะสลักผักผลไม้ระดับประเทศ: บทเรียนจากผู้ชนะเลิศงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ปี ๒๕๖๗

๔๔. คุณอภินันท์ ธรรมเสนา

ชื่อบทความ

๑. การสื่อสารอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นผ่านภาพประกอบสำหรับปกเอกสารในการเสนอขอรับรองเป็นอุทยานธรณีโลกยูเนสโก

๔๕. รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ พีรพัชระ

๑. Recipe Model Canvas เครื่องมือสร้างสรรค์สูตรอาหารอย่างเป็นระบบ

๔๖. รองศาสตราจารย์เจตนิพัทธ์ บุณยสวัสดิ์

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

๒. การพัฒนาไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

๓. การศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสอบแห้ง

๔. แนวทางสู่ชัยชนะในการแข่งขันแกะสลักผักผลไม้ระดับประเทศ: บทเรียนจากผู้ชนะเลิศงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ปี ๒๕๖๗

๔๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมจิตต์ สุธีบุตร

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์คิมฉิหน่อไม้หวาน

๒. ผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปจากเทคโนโลยีการอบแห้ง ด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

๔๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม มานะรุ่งวิทย์

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาเครื่องแต่งกาย Unisex ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย

๔๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์ แดงสังวาลย์

ชื่อบทความ

๑. Recipe Model Canvas เครื่องมือสร้างสรรค์สูตรอาหารอย่างเป็นระบบ

๕๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ปาปัดถา

ชื่อบทความ

๑. Recipe Model Canvas เครื่องมือสร้างสรรค์สูตรอาหารอย่างเป็นระบบ

๕๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพาพภรณ์ ธีรมงคล

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดวีส์ ร่วมกับชุดฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1

๒. การพัฒนาผงสีธรรมชาติจากต้นข่าเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อการพิมพ์ลายด้วยบล็อกไม้แบบแฮนด์เมด

๕๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตินันท์ ศรีสุวรรณ

ชื่อบทความ

๑. การส่งเสริมแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี

๕๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวลิต อุปฐาก

ชื่อบทความ

๑. ผลของขนมข้าวเหนียวแดงทดแทนน้ำตาลต่อสมบัติทางเคมี กายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของวุ้นกะทิ

๕๔. ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร.รุ่งฤทัย รำพึงจิต

ชื่อบทความ

๑. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

๒. การพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย

๕๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพรรณิการ์ โกสุม

ชื่อบทความ

๑. น้ำปลาพริก : เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา สิ่งเล็ก ๆ ในสำรับแต่ยิ่งใหญ่เรื่องรสชาติ

๒. ข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลที่ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีและค่าความชื้นของอาหารที่ผ่านการปรุงด้วยวิธีต่าง ๆ

๕๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวณีย์ อารีจงเจริญ

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดวีส์ ร่วมกับชุดฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ ๑

๕๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา แพมงคล

ชื่อบทความ

๑. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์โอศกรีมขนมไทยประยุกต์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม

๒. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

๕๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินท์ธีมา หิรัญอัครวงศ์

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

๕๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธิดา กิจจาวรเสถียร

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

๒. การศึกษาลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ

๖๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภัทร โอทอง

ชื่อบทความ

๑. การศึกษาลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ

๖๑. ดร.จรัสพิมพ์ วังเย็น

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผงสีธรรมชาติจากต้นข่าเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อการพิมพ์ลายด้วยบล็อกไม้แบบแฮนด์เมด

๖๒. ดร. สุชีรา ผ่องใส

ชื่อบทความ

๑. วัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนร่วมสมัย: การบูรณาการศรัทธา วัฒนธรรม และสุขภาวะ

๒. การสื่อสารอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นผ่านภาพประกอบสำหรับปกเอกสารในการเสนอขอรับรองเป็นอุทยานธรณีโลกยูเนสโก

๓. การออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขาม สำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์

๖๓. ดร.สุวดี ประดับ

ชื่อบทความ

๑. วัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนร่วมสมัย: การบูรณาการศรัทธา วัฒนธรรม และสุขภาวะ

๒. ภูมิปัญญาการทอเสื่อกก : การสืบทอดพหุวัฒนธรรมของชุมชนชายแดน กรณีศึกษา ชุมชนบ้านตุ่น ตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

๖๔. ดร.เกศรินทร์ เพ็ชรรัตน์

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์คิมฉิหน่อไม้หวาน

๒. คุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์

๖๕. ดร.จักรกฤษณ์ ทองคำ

ชื่อบทความ

๑. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากแป้งข้าวสีนิลไส้ครีมสะเต๊ะเสริมเนื้อปลาทับทิม

๒. การพัฒนาไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

๓. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

๖๖. ดร.เกชา ลาวงษา

ชื่อบทความ

๑. การตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์

๖๗. ดร.เปรมระพี อุยมาวีรหิรัญ

ชื่อบทความ

๑. การจัดการวิสาหกิจชุมชนแห่งหนึ่งในตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

๒. ผลของการเสริมกระบกต่อคุณภาพทางกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีส

๖๘. ดร.ฉัตรยา งามเลิศ

ชื่อบทความ

๑. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมขนมไทยประยุกต์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ ทิมทอง)
หัวหน้างานวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

เพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์ แดงสังวาลย์)
ผู้ช่วยคณบดี

อนุมัติ+ ลงนามแล้ว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ ไสตรโยม
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
๒๕ ส.ค. ๒๕๖๘

ก-3

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ปีที่ 7 ฉบับที่ 1
วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ปีที่ 7 ฉบับที่ 2
วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ปีที่ 7 ฉบับที่ 3

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

JOURNAL OF

Sustainable Home Economics and Culture

ปีที่ 7 ฉบับที่ 1
เดือน มกราคม - เมษายน
ISSN: 3027-6071 (ONLINE)

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

Journal of Sustainable Home Economics and Culture

ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน 2568

ISSN 3027-6071 (online)

คณะกรรมการจัดทำวารสาร

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

ดร.ณัฐวรพล	รัชสิริวัชรบุล	อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.ชลากร	อุดมรักษาสกุล	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ	โสตรโยม	คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์	แดงสังวาลย์	ผู้ช่วยคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

กองบรรณาธิการ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ปราณี	อ่านเปรื่อง	ข้าราชการบำนาญ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร.อุทัย	กลิ่นเกษร	คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี	ไทยพานิช	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ประหยัด	สายวิเชียร	ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร	เรียบร้อย คิม	คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญ	เจริญชัย	คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร.วิชัย	เจริญธรรมานนท์	WCN Food Academy

ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน

ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์	เจริญชัย	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัศนีย์	ทับใบแย้ม	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา	แพมงคล	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ (Peer Review)

รองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์	ศิริวงศ์	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปกร
รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ	ไพวิทยศิริธรรม	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.จิราพัทธ์	แก้วศรีทอง	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.จอมขวัญ	สุวรรณรักษ์	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ	พีรพัชระ	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา	มานะโรจน์	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระชานนท์	ทวีผล	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัทธ์พสุตม์	สาธุนุวัฒน์	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทัย	เรืองธรรมสิงห์	คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิกา	หุตะกมล	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร์	กี่อาริโย	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์	วิสุทธิแพทย์	โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายบังอร	ปานพรม	โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ	ทองตำลึง	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์จิรา	ฉัตราวานิช	คณะการจัดการธุรกิจอาหาร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์	รูปงาม	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษณา	คงเลิศยศ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ดร.อัจฉรีย์	มานะกิจ	กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย
ดร.ณัชชา	พันธุ์วงษ์	โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ดร.พรอริยา	ฉิรินัง	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ดร.วราภรณ์	สำเภา	คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์เจตนิพัทธ์	บุณยสวัสดิ์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม	มานะรุ่งวิทย์	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตินันท์	ศรีสุวรรณ	คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา	ปาปัดถา	คณะเทคโนโลยี สื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมจิตต์	สุธีบุตร	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์	แดงสังวาลย์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพาพภรณ์	ธีรมงคล	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งฤทัย	รำพึงจิต	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา	แพมงคล	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพรรณิการ์	โกสุม	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวณีย์	อารีจงเจริญ	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.สุชีรา	ผ่องใส	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.เปรมระพี	อุยมาวีรหิรัญ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.ฉัตรยา	งามเลิศ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.จักรกฤษณ์	ทองคำ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะกรรมการจัดทำเล่มวารสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศันสนีย์	ทิมทอง	ออกแบบรูปเล่ม และตรวจสอบความสมบูรณ์
ดร.เกศทิพย์	กรี่เงิน	พิสูจน์อักษรภาษาไทย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัชชา	หัทยานานนท์	ประสานงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินท์ธีมา	หิรัญอัครวงศ์	ประสานงาน
ดร.เปรมระพี	อุยมาวีรหิรัญ	ประสานงาน
นางสาวลัดดาวัลย์	กลิ่นมาลัย	ประสานงาน
นางสาวจิราภัทร	โอทอง	ประสานงาน
นางสาวธนิกานต์	นับวันดี	ประสานงาน
นางสาวอังสนา	อนุชานันท์	ประสานงานและเลขานุการ
นายกิตติพงษ์	มายา	ประสานงาน/จัดทำรูปเล่ม/ออกแบบปก

ติดต่อกองบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
168 ถนนศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
เว็บไซต์ : https://so09.tci-thaijo.org/index.php/hecrmutp/index
http://www.hec.rmutp.ac.th/
โทรศัพท์ : 0-2665 3888 ต่อ 8255
E-mail: hecjournal@rmutp.ac.th

บทบรรณาธิการ

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ฉบับนี้เป็น ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2568 มีกำหนดการเผยแพร่ในเดือนมกราคม-เมษายน 2568 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ แนวคิดทางคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรม ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำไปสู่การส่งเสริมให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการเผยแพร่และบริการวิชาการแก่สังคมที่ยั่งยืน อันได้มาจากการศึกษาค้นคว้าวิจัย ตลอดจนแง่มุมต่าง ๆ บทความทุกเรื่องได้ผ่านการพิจารณากลั่นกรองจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาหรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่มาจากหลากหลายสถาบันทั้งภายในและภายนอก

สำหรับบทความที่ผ่านกระบวนการพิจารณาเพื่อเผยแพร่ในฉบับนี้มีทั้งสิ้น 12 เรื่อง โดยบทความในกลุ่มแรกคือบทความสาขาศิลปะประดิษฐ์ จำนวน 4 บทความ 1 เรื่อง **“แนวทางสู่ความสำเร็จในการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ: บทเรียนจากผู้ชนะเลิศงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ปี 2567”** โดย *ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ และคณะ* เรื่องที่ 2 คือ **“การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกชุดโคมไฟจากเส้นใยรกมะขามจังหวัดเพชรบูรณ์”** โดย *สุนันทา รัตนทอง และกฤษณา เกตุคำ* เรื่องที่ 3 คือ **“การพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย”** โดย *นพา ลีละศุภพงษ์ และศิริลักษณ์ สุพักตร์วิบูลย์* เรื่องสุดท้าย คือ **“การจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว”** โดย *สุพิเชษฐ์ ตองอ่อน และคณะ* บทความกลุ่มต่อมาคือกลุ่มสาขาเสื้อผ้าและสิ่งทอ จำนวน 2 บทความ เรื่อง **“การพัฒนาเครื่องแต่งกาย *Unisex* ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย”** โดย *เกศทิพย์ กรี่เงิน และคณะ* เรื่องที่ 2 คือ **“การพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะสำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1”** โดย *ชูวัยบ๊ะห์ มะอูเซ็ง และคณะ* กลุ่มต่อมาคือบทความสาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 6 บทความ แบ่งเป็นบทความวิจัย 4 บทความ เรื่องที่ 1 ได้แก่ *“***การส่งเสริมแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี”** โดย *ภูริ ชุณห์ขจร และคณะ* เรื่องที่ 2 คือ **“ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของเจเนอเรชันซี”** โดย *ศศิวรรณ โสภา และคณะ* เรื่องที่ 3 คือ *“***การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม***”*** โดย *นลินี พานสายตา และคณะ* เรื่องสุดท้ายคือ **“ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความยั่งยืนของชุมชน”** โดย *วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง และคณะ สำหรับบทความวิชาการที่อยู่ในกลุ่ม*สาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 2 บทความได้แก่ **“น้ำปลาพริก: เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา สิ่งเล็ก ๆ ในสำรับแต่ยิ่งใหญ่เรื่องรสชาติ”** โดย *ภูชิษย์ สว่างสุข* และบทความเรื่อง *“***แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร:**

เครื่องมือสร้างสรรค์สูตรอาหารอย่างเป็นระบบ” โดย *วีร์ วงศ์สันติวนิช และคณะ* ซึ่งประโยชน์ของบทความวิจัยทั้งหมดนี้ จะส่งผลต่อการผลิตนวัตกรรมของคหกรรมศาสตร์ให้เป็นประโยชน์ยั่งยืนต่อวงการวิชาการ สังคม และชุมชนต่อไป

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่ส่งบทความเข้ามารับการพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้พิจารณาบทความ ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อพัฒนาบทความมีความสมบูรณ์ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของวารสารฉบับนี้ วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน

บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
1. แนวทางสู่ความสำเร็จในการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ: บทเรียนจากผู้ชนะเลิศงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่นระดับประเทศ ปี 2567 ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ เสริมศรี สงเนียม และอัครพล ไวเชียงค้า	1-15
2. การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกชุดโคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม จังหวัดเพชรบูรณ์ สุนันทา รัตนทอง และกฤษณา เกตุคำ	16-27
3. การพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย นพา ลีละศุภพงษ์ และศิริลักษณ์ สุพักตร์วิบูลย์	28-42
4. การจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว สุพิเชษฐ์ ตองอ่อน จรัญญา พจนา และนวรินทร์ ตาก้อนทอง	43-57
5. การพัฒนาเครื่องแต่งกาย Unisex ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย รัฏดาภรณ์ ถีระแก้ว กมลชนก บุตรา เกศทิพย์ กรี่เงิน ประพาพภรณ์ ธีรมงคล และสุวดี ประดับ	58-73
6. การพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ซูวัยบ๊ะห์ มะอูเซ็ง สุพรรษา สุวรรณชาตรี ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ และฉัตรธิดา หยูคง	74-87
7. การส่งเสริมแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี ภูริ ชุณห์ขจร พงศ์สุระ ธัญญเจริญอนุกูล ธีราพัทธ์ ชมชื่นจิตต์สิน นิลุบล ประเคนภัทรา และปุณยนุช ลีพหะสุวรรณ	88-99
8. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของเจเนอเรชันซี ศศิวรรณ โสภา นิติชนม์ เวียงสมุทร สาวิภา เกลี้ยงกมล และธนพล นิ่มมณี	100-116

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

9. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม 117-133

นลินี พานสายตา นิตินัย รุ่งจินดารัตน์ จิรภิรมย์ ไชยา ณัฐชยา สีคำ พิชามญชุ์ ศักดา และภัครมัย วังสนธิเลิศกุล

10. ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความยั่งยืนของชุมชน 134-147

วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง ศิวพร ยิ้มแต้ จารุวรรณ เนตรบุตร กนกวรรณ เตียศิริ และจุฑามาศ พีรพัชระ

บทความวิชาการ

11. น้ำปลาพริก: เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา สิ่งเล็ก ๆ ในสำรับแต่ยิ่งใหญ่เรื่องรสชาติ 148-161

ภูชิษย์ สว่างสุข

12. แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร: เครื่องมือสร้างสรรค์สูตรอาหารอย่างเป็นระบบ 162-178

วีร์ วงศ์สันติวนิช นิตินัย รุ่งจินดารัตน์ วาทิต อินทลักษณ์ และปิยวิทย์ ตันติเวทย์

แนวทางสู่ความสำเร็จในการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ : บทเรียนจากผู้ชนะเลิศงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศปี 2567

Pathways to Victory in the National Fruit and Vegetable Carving Competition: Lessons from the Winners of the 2024 National Local Education Management Fair

ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ[1*], เสริมศรี สงเนียม[2] และอัครพล ไวเชียงค้า[3]
Sakarin Hongrattanavorakit[1*], Sermsri Songnearm[2] and Akkarapol Waichiangkha[3]

Received 18 ตุลาคม 2567 **Revised** 3 มกราคม 2568 **Accepted** 17 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิทยาปรากฏการณ์วิทยา เพื่อศึกษาแนวทางความสำเร็จของการเป็นผู้ชนะเลิศ สภาพปัญหาและอุปสรรคของการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ ผู้ให้ข้อมูลหลักคือ ผู้แข่งขันที่ชนะเลิศการประกวดแกะสลักผักและผลไม้ ประถมศึกษาตอนปลายปีที่ 4-6 มัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 1-3 มัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 4-6 ครูผู้ควบคุมการฝึกซ้อม ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 16 คน โดยการสัมภาษณ์และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ผลการวิจัยพบว่า แนวทางสู่ความสำเร็จการเป็นผู้ชนะเลิศการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ ได้แก่ การวางแผนของผู้บริหาร คณะครู และบุคลากรในโรงเรียน กระบวนการคัดเลือกนักเรียน การวางแผนการฝึกซ้อมสำหรับการแข่งขัน กระบวนการฝึกซ้อม แนวคิดการสร้างสรรค์จัดตกแต่ง การแข่งขันจริง การสรุป และสภาพปัญหาและอุปสรรคของการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ ได้แก่ ตัวบุคคล วัตถุดิบ สถานที่การแข่งขัน งบประมาณค่าใช้จ่าย และการประสานงาน

คำสำคัญ: การแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้, รางวัลชนะเลิศการแข่งขัน, งานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[1] Assistant Professor, Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
[2] Assistant Professor, Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology Thanyaburi
[3]ผู้ช่วยศาสตราจารย์, โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์การศึกษาสุพรรณบุรี
[3]Assistant Professor, School of Culinary Arts, Suan Dusit University, Suphanburi Campus
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ : e-mail: sakarin.ho@rmutp.ac.th

Abstract

This research is a qualitative study employing phenomenological methodology to investigate the pathways to success for winners in national fruit and vegetable carving competitions, as well as the challenges and obstacles encountered along the way. The primary informants comprised winners from the competitions in grades 4-6, 7-9, and 10-12, alongside their supervising teachers, school administrators, and students' parents, totaling 16 participants. Collected Data through interviews and participant observations. The findings identified key success factors, including strategic planning by school administrators, teachers, and staff; the student selection process; thorough planning and preparation; structured training; creative conceptualization and design; execution during the competition; and post-event evaluation. The challenges and obstacles observed included individual limitations, material availability, competition venues, budget constraints, and coordination difficulties. The study's findings provide valuable insights into the factors that contribute to success in these competitions, underscoring the significance of this research to education and competition.

Keywords: Fruit and Vegetable Carving Competition, Competition Winners, National Local Education Management Fair

1. บทนำ

การจัดการศึกษาท้องถิ่นเป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับทุกคน และเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ตระหนักและรับรู้ปัญหาความต้องการของท้องถิ่นและชุมชนของตน (กฤตยากร ลดาวัลย์, 2563) จากการวิจัยของ ศศิรดา แพงไทย และคณะ (2564) ความต้องการจำเป็นของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกล่าวว่า การส่งเสริม พัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ควรพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาทักษะชีวิต พัฒนากระบวนการคิด ทักษะอาชีพ การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดการศึกษา แหล่งเรียนรู้ค้นคว้า ออนไลน์ หรืออื่น ๆ เพื่อยกระดับความสามารถของผู้เรียนให้สามารถดำเนินชีวิตในอนาคต

การจัดการเรียนการสอนวิชาการแกะสลักผักและผลไม้ที่ดีช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อความรู้สึกและอารมณ์ กระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ต้องผ่านกระบวนการคิด การเปรียบเทียบเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้อื่น ๆ จนเกิดความเข้าใจ แสดงออกถึงทักษะความสามารถในการนำความรู้การแกะสลักผักและผลไม้ไปประกอบอาชีพ และสร้างเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ (ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ และอัครพล ไวเชียงค้า, 2565) ปัจจุบันช่างแกะสลักมีจำนวนที่ลดลง

การพัฒนาศักยภาพของนักเรียนจากการฝึกซ้อม ประสบการณ์ที่ได้จากการแข่งขัน กิจกรรมการแข่งขันทำให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ได้เรียนรู้การเตรียมวัสดุ ลวดลายการแกะสลัก การปฏิบัติงานอย่างถูกสุขลักษณะและการจัดตกแต่งนำเสนอผลงานการแกะสลักผักและผลไม้ รวมทั้งได้เรียนรู้จากผู้ที่เข้าร่วมแข่งขันทีมอื่น ๆ อีกด้วย เพื่อพัฒนาตนเองในการก้าวสู่อาชีพช่างฝีมือแกะสลักผักและผลไม้ของไทยต่อไป (ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ, 2566) หลักเกณฑ์การประกวดแข่งขันทักษะวิชาการ ระดับประเทศ ครั้งที่ 13 ประจำปี 2567 ส่งเสริมให้นักเรียน และครูในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มีโอกาสแสดงความรู้ ความสามารถทางวิชาการที่สร้างสรรค์ (เทศบาลนครเชียงราย, 2567) การฝึกซ้อมแกะสลักผักและผลไม้จำเป็นต้องรู้ทฤษฎีควบคู่กับการลงมือปฏิบัติฝึกฝีมือให้มีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงาน การบูรณาการงานเป็นรายบุคคล การทำงานเป็นกลุ่ม และฝึกการสร้างภาวะผู้นำ และยังเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการใช้อิทธิพลทางวัฒนธรรม (Soft power) จากงานวิจัยของสาธิต เพ็ชร์งาม และณฐภรณ์ รัตนชัยวงศ์ (2567) การสร้างสรรค์การแสดงเพื่อการประกวดวงดนตรีลูกทุ่งระดับมัธยมศึกษา พบว่ากระบวนการดำเนินงานในการสร้างสรรค์การแสดงมีขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผนและดำเนินงานร่วมกับบุคลากรภายในสถานศึกษา 2) การคัดเลือกนักร้องนำ 3) การคัดเลือกเพลงที่ใช้ในการประกวด 4) การกำหนดแนวคิดหลักของการแสดง 5) การสร้างสรรค์ทำนองดนตรีประกอบการแสดง 6) ออกแบบและผลิตองค์ประกอบการแสดง 7) การซ้อมใหญ่และปรับปรุงแก้ไขการแสดง 8) การแข่งขันรอบคัดเลือก 9) การพัฒนาการแสดงสำหรับรอบถัดไป และงานวิจัยของอภิวัฒน์ สุริยศ (2566) การถอดบทเรียนในการฝึกซ้อมวงดุริยางค์เครื่องลมสำหรับการเข้าประกวด ในระดับมัธยมศึกษา พบว่า วงดุริยางค์เครื่องลมได้ทำการฝึกซ้อมวงในช่วงเปิดและช่วงปิดภาคเรียน โดยได้แยกฝึกซ้อมกลุ่มย่อยและฝึกรวมวง มุ่งเน้นทางด้านการฝึกซ้อมพื้นฐานการบรรเลงดนตรี รวมถึงการฝึกซ้อมเทคนิคต่าง ๆ โดยมีปัญหาที่พบได้แก่ 1) ปัญหาการควบคุมระดับเสียง 2) ปัญหาการควบคุมความเที่ยงตรงของเสียง 3) ปัญหาการสร้างเสียงให้มีคุณภาพ 4) ปัญหาด้านนักเรียนไม่สามารถอ่านโน้ตดนตรีได้ดีเท่าที่ควร ปัญหาและอุปสรรคที่พบมีผลกระทบต่อการฝึกซ้อมและการแข่งขันของบุคคลสมาชิกในทีมต้องใช้ความอดทน ความเครียดจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน ผลของการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นชี้ให้เห็นว่า จำเป็นต้องศึกษาแนวทางการฝึกซ้อมการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้เพื่อพัฒนาเสริมสร้างหรือปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงาน เทคนิค ทักษะ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากงานวิจัยประสบการณ์การปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ของทรงสมร สวนจันทร์ และวาสินี วิเศษฤทธิ์ (2560) ใช้วิธีการศึกษาปรากฏการณ์วิทยา ข้อมูลที่ได้ทำให้เข้าใจประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง

จากสภาพปัญหาและเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางสู่ความสำเร็จในการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ : บทเรียนจากผู้ชนะเลิศงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ปี 2567 เพื่อการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการการวางแผนกระบวนการคัดเลือกนักเรียน กระบวนการฝึกซ้อม แนวคิดการสร้างสรรค์จัดตกแต่ง และอื่น ๆ เพื่อศึกษาแนวทางความสำเร็จของการเป็นผู้ชนะเลิศการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ และศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคความสำเร็จของ

การเป็นผู้ชนะเลิศการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ ผลการวิจัยนี้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานในการอนุรักษ์และพัฒนางานแกะสลักผักและผลไม้ และเป็นแนวทางสำหรับโรงเรียนที่ต้องการจัดกิจกรรมการประกวดแข่งขันระดับเขต ระดับภาค และระดับประเทศต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางความสำเร็จของการเป็นผู้ชนะเลิศการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ เพื่อความเป็นเลิศในอนาคต

2.2 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ขอบเขตการศึกษา

3.1.1 ขอบเขตการศึกษาด้านเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีการศึกษาปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenology) เป็นการทำความเข้าใจที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่ลึกซึ้งของแต่ละบุคคล และความหมายที่ผู้ให้ข้อมูลมีต่อปรากฏการณ์วิทยาที่ศึกษา (อรัญญา ปลดเปลื้อง, 2556) ทำให้เข้าใจประสบการณ์ส่วนบุคคลอย่างสะท้อนความเป็นจริงของผู้เข้าร่วมมากที่สุด ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาแนวทางความสำเร็จของการเป็นผู้ชนะเลิศการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ และศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ

3.1.2 ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูลหลัก เลือกผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการแกะสลัก การประกวดแข่งขันแกะสลัก ได้แก่ ผู้ชนะการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ ทีมโรงเรียนที่ชนะเลิศอันดับ 1 ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ครั้งที่ 13 ประจำปี 2567 ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4-6) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) ประกอบด้วย นักเรียน ครูผู้ควบคุมการฝึกซ้อม ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง และถือเป็นกระบวนการที่เหมาะสมเพราะผู้ให้ข้อมูลเหล่านี้สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกและมุมมองที่หลากหลายซึ่งจำเป็นต่อการทำความเข้าใจปรากฏการณ์วิทยาได้อย่างครบถ้วน

3.2 เครื่องมือในการเก็บข้อมูล เครื่องมือที่สำคัญที่สุดสำหรับการวิจัยครั้งนี้คือผู้วิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดและครบถ้วนเพื่อศึกษาแนวทางสู่ชัยชนะในการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ ผู้วิจัยได้เตรียมตัวในส่วนของความรู้ ด้วยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางความสำเร็จ สภาพปัญหาและอุปสรรคการประกวดแข่งขัน

แกะสลักผักและผลไม้ ผู้วิจัยได้เตรียมแนวคำถามการสัมภาษณ์ปลายเปิด และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เตรียมเครื่องบันทึกภาพและบันทึกเสียง อุปกรณ์จดบันทึก

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่

3.3.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) แหล่งข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ข้อมูลบุคคลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) จากผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) โดยผู้วิจัยได้จัดทำแนวคำถามในการสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า ซึ่งได้จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ นักเรียน ครูผู้ควบคุมการฝึกซ้อม ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้ปกครอง ทีมโรงเรียนที่ชนะเลิศอันดับ 1 ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ครั้งที่ 13 ประจำปี 2567 รวมทั้งสิ้นจำนวน 16 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จนกระทั่งข้อมูลอิ่มตัวแล้วจึงนำข้อมูล ที่ได้มาวิเคราะห์ในขั้นตอนถัดไป ความเหมาะสมของจำนวนผู้ให้ข้อมูล จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลัก 16 คนถือว่าเหมาะสมสำหรับการวิจัยปรากฏการณ์วิทยา เนื่องจากการวิจัยประเภทนี้ไม่ได้เน้นจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่มาก แต่เน้นความลึกซึ้งของข้อมูลที่ได้รับ ผู้ให้ข้อมูล 16 คน เพียงพอที่จะครอบคลุมประสบการณ์และมุมมองที่หลากหลาย ซึ่งช่วยให้สามารถวิเคราะห์และตีความความหมายของประสบการณ์ได้อย่างครอบคลุมและลึกซึ้ง นอกจากนี้ จำนวนนี้ยังช่วยให้กระบวนการเก็บข้อมูลสามารถทำได้อย่างละเอียดและเป็นระบบภายในระยะเวลาที่กำหนด การสัมภาษณ์สิ้นสุดลงเมื่อมีความอิ่มตัวของข้อมูล กล่าวคือ ประเด็นที่ได้ซ้ำและไม่มีข้อมูลใหม่เพิ่มเติม (ทรงสมร สวนจันทร์ และวาสินี วิเศษฤทธิ์, 2560)

3.3.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) แหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ข้อมูลประเภทเอกสารต่าง ๆ โดยศึกษาค้นคว้าข้อมูลผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานในการประกวดแข่งขันการแกะสลักผักและผลไม้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ผลข้อมูลผู้วิจัยใช้หลักการอุปมาน (Inductive approach) โดยอาศัยการวิเคราะห์และการสังเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่ออธิบายผลที่เกิดขึ้นโดยการวิเคราะห์ ทำการแยกแยะจัดข้อมูลเข้าหมวดหมู่ ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ และจุดเด่นหรือจุดที่สำคัญของข้อมูล ส่วนการสังเคราะห์ ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลสองสิ่งขึ้นไปมาทำการตีความ (Interpretation) และแปลผลเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ ทราบความหลากหลายของข้อมูล ความสอดคล้อง และเชื่อมโยงกับแนวคิดหรือทฤษฎี (ณัฐวุฒิ สมบูรณ์ทวี และพิทักษ์ ศิริวงศ์, 2560)

3.5 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ได้แก่ การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล โดยพิจารณาแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง แหล่งสถานที่ และแหล่งบุคคลที่แตกต่างกันเพื่อยืนยันผลการวิจัย การตรวจสอบแบบสามเส้าคือ 1) การใช้แหล่งข้อมูลหลากหลาย 2) การใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลากหลาย 3) การตรวจสอบโดยนักวิจัยหลากหลายคน 4) การใช้ทฤษฎีหลากหลายชุด และ5) การตรวจสอบการวิเคราะห์ซ้ำที่เกิดจากองค์ความรู้สำคัญ (ตระกูล จิตวัฒนากร และคณะ, 2567)

4. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำแนวทางความสำเร็จ และสภาพปัญหาและอุปสรรคการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ดังนี้

4.1 แนวทางความสำเร็จของการเป็นผู้ชนะเลิศการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ

4.1.1 การวางแผนของผู้บริหาร คณะครู และบุคลากรในโรงเรียน ได้แก่ 1) การจัดสรรงบประมาณสำหรับการแข่งขันแกะสลัก ผู้บริหาร คณะครู จัดทำโครงการขออนุมัติงบประมาณหรือการจัดทำโครงการรองรับการแข่งขันทักษะทางวิชาการ ผู้บริหาร คณะครู และบุคลากรในโรงเรียนให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกในการฝึกซ้อม การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการแข่งขัน 2) การศึกษาหาข้อมูล ผู้บริหาร คณะครู มีการศึกษาข้อมูลแนวทางการแข่งขัน เกณฑ์กติกาการแข่งขันรวมข้อห้ามต่าง ๆ และการประเมินศักยภาพของคู่แข่งในปีที่ผ่านมา รายชื่อของคณะกรรมการ เพื่อนำมาประเมินแนวทาง การวางแผนผลงานตนเอง และ 3) การแต่งตั้งครูที่มีประสบการณ์หรือมีความเชี่ยวชาญในด้านการแกะสลักเป็นผู้ควบคุมดูแลนักเรียน ในการฝึกซ้อม หรือการเชิญวิทยากรที่มีประสบการณ์การแกะสลักมาเป็นผู้ควบคุมดูแลนักเรียนในการฝึกซ้อม

4.1.2 กระบวนการคัดเลือกนักเรียนที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) การรับสมัครนักเรียนที่มีความสนใจ มีทัศนคติที่ดีด้านแกะสลัก 2) นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ มีความรู้พื้นฐานและประสบการณ์การแกะสลัก 3) นักเรียนที่คัดเลือกมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบรู้หน้าที่ ตรงต่อเวลาในการฝึกซ้อม 4) นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมทีม รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ 5) ผู้ปกครองสนับสนุนการทำกิจกรรมของโรงเรียน ซึ่งบางครั้งเด็กนักเรียนฝีมือระดับกลางแต่มีใจรัก สามารถฝึกฝนบ่อย ๆ จนเก่งได้เช่นเดียวกัน

4.1.3 วางแผนการฝึกซ้อมสำหรับการแข่งขัน ได้แก่ 1) การเปิดรายวิชาแกะสลักผักและผลไม้เพิ่มเติมในหลักสูตรของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ หรือการจัดตั้งชุมนุมการแกะสลักผักและผลไม้ 2) การจัดตารางการฝึกซ้อม โดยกำหนดวันเวลาซ้อม เช่น ซ้อมหลังเลิกเรียนวันละ 1 ชั่วโมง ซึ่งไม่กระทบกับการเรียนและแจ้งผู้ปกครองนักเรียนทราบ 3) กำหนดเนื้อหาในการฝึกซ้อมเริ่มตั้งแต่ลวดลายพื้นฐานจนถึงการประยุกต์ลวดลาย นอกจากนี้ให้นักเรียนฝึกซ้อมด้วยตนเองโดยนำผลไม้ไปแกะสลักที่บ้านในวันเสาร์ อาทิตย์ 4) รุ่นพี่สอนรุ่นน้องฝึกซ้อมการแกะสลักร่วมกันหรือนักเรียนที่เคยมีประสบการณ์ช่วยสอนเพื่อน 5) การเลือกลวดลายในการแข่งขันมีความหลากหลายสวยงามเหมาะกับความถนัดของแต่ละคน

4.1.4 กระบวนการฝึกซ้อม ได้แก่ 1) เริ่มจากการสร้างความรู้พื้นฐาน ทักษะและเทคนิคการแกะสลัก เช่น การเลือกซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการแกะสลัก การเตรียม วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการแกะสลัก การปฏิบัติงานขั้นตอนการแกะสลักและเทคนิคการแกะสลัก การดูแลรักษาวัสดุอุปกรณ์และผลงานแกะสลัก เป็นต้น 2) ทักษะแกะสลัก โดยเริ่มฝึก

การแกะสลักลวดลายพื้นฐานได้แก่ ลายดอกข่า ลายใบไม้ ลายดอกรักเร่ ลายดอกบานชื่น โดยมีรุ่นพี่ช่วยสอนและคอยชี้แนะการใช้วัสดุ การปฏิบัติงานเช่น การตัด การหั่น การเกลา การเซาะ การแกะสลักที่ถูกต้อง นักเรียนมีการร่วมสังเกตข้อบกพร่องของตนเองร่วมกับรุ่นพี่ นักเรียนที่ไม่มีประสบการณ์จะฝึกแกะสลักลวดลายเดิมซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ เมื่อมีทักษะที่ดีขึ้น ครูและรุ่นพี่มีการปรับเปลี่ยนลวดลายความยากขึ้นโดยรุ่นพี่สอนสาธิตให้รุ่นน้องปฏิบัติตาม นอกจากนั้นการสร้างทักษะแกะสลักลวดลายขั้นกลาง ขั้นสูง และเทคนิคต่าง ๆ เช่น ลายเครือเถา ลายเส้น ตัวสัตว์ เทคนิคการพลิกมีด เทคนิคการติดกาว เป็นต้น การสร้างสรรค์ลวดลายใหม่ ๆ ให้เหมาะกับความถนัดของนักเรียนแต่ละคน การสร้างสรรค์ลวดลายหรือการพัฒนาลวดลายโดยศึกษาจากหนังสือ สื่อออนไลน์ ผลงานการประกวดในปีที่ผ่านมา แล้วมาปรับประยุกต์ใช้กับนักเรียนแต่ละคน รวมทั้งการนำดอกไม้จริงมาเป็นต้นแบบ เช่น ดอกลีลาวดี ดอกเข็ม ดอกเดซี่ ดอกกล้วยไม้ เป็นต้น 3) การซ้อมย่อย นักเรียนมีการฝึกซ้อมลวดลายที่ตนเองถนัดหรือลวดลายที่เหมาะกับความสามารถได้อย่างสวยงาม จากนั้นจะเริ่มเข้าสู่กระบวนการจับเวลาแกะสลักแต่ละชิ้นงาน จดบันทึกเวลาที่ในการแกะสลักแต่ละวัน เพื่อดูระยะเวลาความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการแกะสลัก มีการให้กำลังใจและการกล่าวชมเชยจากครู 4) การซ้อมใหญ่ ดำเนินการฝึกซ้อมและการจับเวลาการแกะสลักตามระยะเวลาของการแข่งขัน 3 ชั่วโมง โดยฝึกซ้อมใหญ่ประมาณ 2 อาทิตย์ก่อนวันแข่งขัน โดยฝึกซ้อมทุกวันเพื่อฝึกทักษะการแกะลวดลายที่ประณีต รวดเร็ว ความคุ้นชินกับผักผลไม้ทั้ง 4 ชนิด คือ มะละกอ แคร์รอต ฟักทอง และแคนตาลูป การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า นอกจากการแกะสลักผักและผลไม้เป็นลวดลายต่าง ๆ แล้ว ยังต้องมีการจัดตกแต่งผลงานหรือแสดงแนวคิดการสร้างสรรค์ผลงานอีกด้วย ครูผู้ควบคุมร่วมกับรุ่นพี่ให้คำแนะนำการซ้อมใหญ่ทุกครั้งเพื่อปรับปรุงแก้ไขผลงานให้มีความสมบูรณ์ นอกจากนั้นการซ้อมของนักเรียนแต่ละครั้ง นักเรียนสามารถสังเกตข้อบกพร่องผลงานของตนเอง สามารถประเมินทักษะของสมาชิกในทีม การฝึกซ้อมเป็นการจำลองสถานการณ์จริงช่วยลดแรงกดดันในการแข่งขันจริง การสร้างพลังให้ทุกคนมีเป้าหมายเดียวกันคือการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศครั้งนี้คือการชนะเลิศ เมื่อนักเรียนทราบเป้าหมายที่ชัดเจนต้องฝึกหนัก และการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ การเรียนรู้จากความล้มเหลว เชื่อมั่นในตัวเอง มีจิตใจมุ่งมั่นไม่ยอมแพ้ มีความสนุกในการฝึกซ้อมแข่งขันกับตนเองและผู้อื่น

4.1.5 แนวคิดการสร้างสรรค์จัดตกแต่ง ครูและรุ่นพี่ศึกษาวิเคราะห์ผลงานที่แข่งขันในปีที่ผ่านมา การออกแบบองค์ประกอบผลงานแกะสลัก การถ่ายทอดแนวคิดการสร้างสรรค์ในการจัดตกแต่ง องค์ประกอบการจัดแสดงจำเป็นต้องมีความริเริ่มสร้างสรรค์ความแปลกใหม่ สวยงาม สื่อถึงเรื่องราวบริบทของโรงเรียนหรือจังหวัดของตนเอง หรือการจำลองภูเขา หรือการจัดสวนหย่อม ทะเล ธรรมชาติต่าง ๆ มาผสมผสานกัน นอกจากนี้ความเหมาะสมของขนาดกับปริมาณผักผลไม้ที่แกะสลัก การออกแบบศึกษาจากหนังสือ ภาพถ่าย แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วนำมาประยุกต์ใช้จัดวางชิ้นงาน ตัวอย่างจากภาพที่ 1 การจัดเตรียมภาชนะวางผลงานการแข่งขันการแกะสลักผักและผลไม้มีการออกแบบการจำลองภูเขาโทนสีดำ มีจัดใบไม้ต้นไม้เล็ก ๆ เป็นองค์ประกอบ

ภาพที่ 1 ตัวอย่างภาชนะวางผลงานการแข่งขันการแกะสลักผักและผลไม้

ที่มา: ผู้แต่ง (2567)

4.1.6 การแข่งขันจริง การเตรียมเอกสารของนักเรียนผู้เข้าแข่งขันและครูผู้ควบคุมการฝึกซ้อม จัดเตรียมภาชนะอุปกรณ์ เช่น มีดแกะสลัก มีดปอกเปลือก ถาด เขียง ผ้าปูโต๊ะ ฐานวางผลงานให้มีความพร้อมเรียบร้อยสมบูรณ์ เตรียมความพร้อมของร่างกายพักผ่อนให้เพียงพอ สำหรับเด็กนักเรียนระดับประถมมีการทบทวนลำดับขั้นตอนรวมถึงการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบโดยการให้นักเรียนอธิบายด้วยคำพูดเพื่อทดสอบความจำความเข้าใจ มีการสร้างขวัญและกำลังใจด้วยการไหว้สิ่งศักดิ์สิทธิ์ และผู้บริหารสถานศึกษาเยี่ยมชมให้กำลังใจ

ภาพที่ 2 บรรยากาศการแข่งขันการแกะสลักผักและผลไม้

ที่มา: ผู้แต่ง (2567)

4.1.7 การสรุปหลังการแข่งขันเสร็จสิ้น การสรุปข้อผิดพลาดการแข่งขันจากครูและรุ่นพี่ด้วยการนำภาพผลงานของแต่ละทีม โดยเฉพาะทีมที่ได้ลำดับ 1-3 ของทุระดับมาวิเคราะห์ดังนี้ ด้านแนวคิดการสร้างสรรค์จัดตกแต่ง การจัดวางชิ้นงานจุดเด่น จุดด้อย ลวดลาย ความประณีตในการแกะสลัก เพื่อให้นักเรียน รุ่นพี่ ครู นำประสบการณ์ครั้งนี้ไปปรับใช้ในปีถัดไป และการให้ขวัญและกำลังใจแก่ครูผู้ควบคุมทีมการฝึกซ้อมและนักเรียนที่เข้าร่วมแข่งขันจากผู้บริหารสถานศึกษา

ภาพที่ 3 ตัวอย่างผลงานชนะเลิศการแข่งขันการแกะสลักผักและผลไม้

ที่มา: ผู้แต่ง (2567)

4.2 สภาพปัญหาและอุปสรรคการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ

4.2.1 สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านตัวบุคคล ได้แก่ 1) นักเรียน การฝึกซ้อมในเวลาเรียน ทำให้นักเรียนที่ทำการแข่งขันไม่ได้เข้าเรียนในบางรายวิชา นักเรียนในระดับประถมหรือมัธยมศึกษาตอนต้นเกิดความเบื่อหน่ายตามลักษณะพัฒนาการของเด็กตามวัย เกิดจากการทำการฝึกซ้อมซ้ำ ๆ มีขาดซ้อม และไม่ตั้งใจซ้อม หรือนักเรียนติดการทำกิจกรรมอื่น ๆ ในวันเวลาที่กำหนดซ้อมแกะสลัก การปรับตัวของนักเรียน การเข้าใจซึ่งกันและกันกับผู้ร่วมทีมการฝึกซ้อม ความเครียดและแรงกดดันของเด็กนักเรียนในการซ้อมการแข่งขันจริงในสนามแข่งขันนักเรียนเกิดความกดดันส่งผลต่อการทำงาน การตัดสินใจมีผลให้เกิดความผิดพลาดในการแกะสลักและจัดตกแต่ง 2) ครูผู้ควบคุมทีมการฝึกซ้อม ความรู้ประสบการณ์และทัศนคติของครูควรมีความหลากหลาย ชำนาญ เปิดกว้าง และรู้จักรับฟังปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ ของนักเรียน เช่น นักเรียนระดับชั้นประถม 4-6 การจัดการเรื่องสมาธิเป็นเรื่องสำคัญ ครูจะต้องมีวิธีหรือคำพูดในการทำให้นักเรียนมีสมาธิอยู่กับการฝึกซ้อมแกะสลักและครูต้องรู้จักการเลือกงานให้เหมาะกับนักเรียนเพื่อให้งานออกมามีคุณภาพและมีความสุข

4.2.2 สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านวัตถุดิบ การแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้งานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น มีผักผลไม้หลัก 4 ชนิด ได้แก่ แคนตาลูป มะละกอ

แครอท ฟักทอง ซึ่งแคนตาลูป และมะละกอเป็นผลไม้ที่จะหายากและราคาแพงการฝึกซ้อมต้องใช้ผลไม้อื่น ๆ ทดแทน และวันแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ทางคณะผู้จัดงานเตรียมผักและผลไม้ตามชนิดและจำนวนที่กำหนดไว้ในเกณฑ์การแข่งขัน ซึ่งผลไม้อาจมีขนาดใหญ่ รูปทรงไม่สมบูรณ์ ความอ่อนแก่ ซึ่งการเลือกวัตถุดิบมีความสำคัญในการแกะสลักอย่างมากส่งผลต่อความประณีตของลวดลาย และสีสันของผลงาน

4.2.3 สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านสถานที่การแข่งขัน การจัดงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศมีการเปลี่ยนเจ้าภาพในแต่ละภูมิภาคทุก ๆ ปี การเป็นเจ้าภาพความพร้อมมีส่วนสำคัญในการจัดงานไม่ว่าจะเป็นเรื่องสนามแข่งขัน โรงแรมที่พัก หรือการเดินทางต่าง ๆ ปัญหาและอุปสรรคระยะทางการเดินทางไปแข่งขันไกล เช่น เชียงราย นครศรีธรรมราช ร้อยเอ็ด ทำให้การเดินทางของนักเรียนใช้เวลาในการเดินทางนานหลายชั่วโมง นักเรียนเกิดความเหนื่อยล้าหรือเจ็บป่วยได้ และหากพื้นที่จัดงานอยู่ใต้อาคาร ห้องประชุมขนาดเล็กซึ่งไม่มีเครื่องปรับอากาศทำให้อากาศค่อนข้างร้อนและอึดอัด ส่งผลให้นักเรียนขาดสมาธิในการแข่งขัน

4.2.4 สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านงบประมาณค่าใช้จ่าย การฝึกซ้อมแกะสลักใช้ระยะเวลานานนับเดือนและต้องฝึกซ้อมทุก ๆ วัน จึงมีค่าใช้จ่ายการซื้อวัตถุดิบฝึกซ้อมแต่ละครั้ง ซึ่งผักผลไม้บางชนิดหายากและมีราคาแพง งบประมาณค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอต่อการสนับสนุน ครูผู้ควบคุมการฝึกซ้อมมีการสำรองจ่าย

4.2.5 สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านการติดต่อประสานงาน การแจ้งข่าวสารทางเว็บไซต์ หรือช่องทางอื่น ๆ ของผู้จัดการแข่งขัน อาจมีความไม่ชัดเจน และคลาดเคลื่อนเมื่อมีการสอบถามประเด็นข้อสงสัยไม่มีการตอบกลับ

5. อภิปรายผล

แนวทางสู่ความสำเร็จในการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ: บทเรียนจากผู้ชนะเลิศงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ปี 2567 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

5.1 แนวทางความสำเร็จของการเป็นผู้ชนะเลิศการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่นระดับประเทศ ประกอบด้วย 1) การวางแผนของผู้บริหาร คณะครู และบุคลากร 2) กระบวนการคัดเลือกนักเรียน 3) วางแผนการฝึกซ้อมสำหรับการแข่งขัน 4) กระบวนการฝึกซ้อม 5) แนวคิดการสร้างสรรค์จัดตกแต่ง 6) การแข่งขันจริง และ 7) การสรุป การวางแผนและการตัดสินใจของผู้บริหาร คณะครู และบุคลากร มีการกำหนดวิธีการไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ เนื่องมาจากผู้บริหาร คณะครู และบุคลากรในสถานศึกษามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการจัดกระบวนการการวางแผนอย่างเป็นระบบช่วยให้คณะครูและนักเรียนสามารถร่วมมือกันทำงานได้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ การแกะสลักและการสร้างสรรค์จัดตกแต่งนำเสนอแนวทางการอนุรักษ์แบบดั้งเดิมและแนวทางใหม่ที่เหมาะสมกับนักเรียน การนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในงานแกะสลัก

สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และสร้างสรรค์งานที่มีความหลากหลายสร้างสรรค์มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของสาธิต เพ็ชร์งาม และณฐภรณ์ รัตนชัยวงศ์ (2567) พบว่ากระบวนการดำเนินงานในการสร้างสรรค์การแสดงเพื่อการประกวดวงดนตรีลูกทุ่งระดับมัธยมศึกษา มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) การวางแผนและดำเนินงานร่วมกับบุคลากรภายในสถานศึกษา 2) การคัดเลือกนักร้องนำ 3) การคัดเลือกเพลงที่ใช้ในการประกวด 4) การกำหนดแนวคิดหลักของการแสดง 5) การสร้างสรรค์ทำนองดนตรีประกอบการแสดง 6) ออกแบบและผลิตองค์ประกอบการแสดง 7) การซ้อมใหญ่และปรับปรุงแก้ไขการแสดง 8) การแข่งขันรอบคัดเลือก 9) การพัฒนาการแสดงสำหรับรอบถัดไป นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยของบุลากร สมไสย และสุวิทย์ วิชัด (2566) พบว่า องค์ประกอบในการเตรียมวงส่งเข้าประกวดมีองค์ประกอบหลัก ๆ อยู่ด้วยกัน คือ 1) องค์ประกอบด้านการบริหารจัดการ 2) องค์ประกอบด้านดนตรีและการขับร้อง 3) องค์ประกอบด้านนาฏศิลป์ และ 4) องค์ประกอบด้านฉากและอุปกรณ์การแสดง ขั้นตอนในการเตรียมวงโปงลางเข้าประกวด ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการ 2) ขั้นออกแบบสร้างสรรค์และฝึกซ้อม 3) ขั้นทำการแสดงเพื่อบันทึกวีซีดีและ 4) ขั้นปรับปรุงการแสดงก่อนรอบชิงชนะเลิศ

5.2 สภาพปัญหาและอุปสรรคการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ประกอบด้วย ตัวบุคคล วัตถุดิบ สถานที่การแข่งขัน งบประมาณค่าใช้จ่าย การประสานงาน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากอิทธิพลของยุคดิจิทัลและการเปลี่ยนแปลงค่านิยมส่งผลต่อทัศนคติ ความรู้สึก และความตั้งใจที่นักเรียนมีต่อการเรียนการศึกษา หรือกิจกรรมในโรงเรียนของนักเรียน ระดับชั้นปีที่ศึกษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทักษะและการรับรู้ในกระบวนการเรียนรู้ การประกวดแข่งขันอาจมีสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดอุปสรรค ข้อขัดข้องหรือความไม่สะดวก ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ในหลายรูปแบบและมาจากหลายสาเหตุ และผลการวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้การออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละชั้นปี แก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ ช่วยลดข้อผิดพลาด ทำให้การดำเนินงานมีความสมบูรณ์มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ และอัครพล ไวเชียงค้า (2565) พบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนนักศึกษาที่มีระดับชั้นปีต่างกัน และมีประสบการณ์การแกะสลักผักและผลไม้ต่างกัน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของภารดี ศรีลัด (2560) ปัญหาการเตรียมทีม 1) ด้านนักกีฬาที่สำคัญที่สุดคือ นักกีฬาไม่มีความสามารถในการประเมินจุดบกพร่องและแก้ไขตนเอง 2) ด้านผู้ฝึกสอน ที่สำคัญที่สุด คือ ผู้ฝึกสอนไม่มีการสร้างแรงจูงใจให้นักกีฬามาเข้าร่วมการฝึกซ้อม 3) ด้านการคัดเลือกตัวนักกีฬา ที่สำคัญที่สุด คือ การคัดเลือกตัวนักกีฬาไม่มีการตั้งจุดมุ่งหมาย 4) ด้านสถานที่และอุปกรณ์การฝึกซ้อม ที่สำคัญที่สุดคือ ความไม่เพียงพอของสถานที่ที่ฝึกซ้อม 5) ด้านการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อม ที่สำคัญที่สุด คือ ระยะเวลาในการฝึกซ้อมน้อย 6) ด้านโภชนาการและสวัสดิการ ที่สำคัญที่สุด คือ การมอบรางวัลให้แก่นักกีฬาผู้ทำคุณประโยชน์ทางด้านกีฬา 7) ด้านงบประมาณ ที่สำคัญที่สุด คือ ขาดงบประมาณสนับสนุนจากต้นสังกัด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลนาถ ชินโคตร

(2561) ได้ให้แนวทางการจัดการปฏิบัติที่ควรใช้ทำการแข่งขันนาฏศิลป์ระดับนานาชาติมีหลายประการ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับการแข่งขันให้ได้มากที่สุด เพื่อนำไปวิเคราะห์และวางแผนการทำงานร่วมกัน โดยจะต้องวางแผนหลักและแผนสำรองสำหรับการแข่งขันในต่างประเทศ เลือกการแสดงให้เหมาะสมกับรายการและศักยภาพของนักแสดง เตรียมความพร้อมเรื่องเอกสารและสัมภาระ สุดท้ายที่สำคัญที่สุด คือ ความคิดที่มีผลต่อจิตใจฮึกเหิมของนักแสดง อันทำให้เกิดความตั้งใจมีสมาธิในการแข่งขัน จากการวิจัยการเก็บข้อมูลครูผู้ควบคุมการฝึกซ้อม ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6) เป็นการเก็บเฉพาะกลุ่ม หากมีการเก็บข้อมูลบุคคลทั่วไป หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการแกะสลักเพื่อขยายความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพปัญหาและอุปสรรคการประกวดแข่งขันในมิติที่กว้างขึ้น

6. องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ที่เกิดจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีงานวิจัย และการสัมภาษณ์ผู้ชนะเลิศแกะสลักผักและผลไม้งานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ปี 2567

6.1 การนำองค์ความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในเชิงปฏิบัติการ เช่น การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายในระดับต่าง ๆ

6.2 การเพิ่มมิติระดับสากล ใช้เป็นแนวทางการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมแบบไทย เช่น งานแกะสลักผักและผลไม้ เพื่อสร้างคุณค่าในระดับนานาชาติหรือในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

6.3 การเชื่อมโยงกับเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือโซเชียลมีเดียในการส่งเสริมเจตคติด้านอนุรักษ์ เช่น การสร้างคอนเทนต์ออนไลน์ที่น่าสนใจหรือการใช้แพลตฟอร์มเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการแกะสลักผักและผลไม้

6.4 การเจาะจงกลุ่มเป้าหมายเพิ่มเติม องค์ความรู้ใหม่นี้อาจปรับให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ นอกเหนือจากนักเรียน เช่น นักศึกษา ช่างฝีมือรุ่นใหม่ หรือประชาชนทั่วไป เพื่อสร้างผลกระทบที่กว้างขวางยิ่งขึ้น

7. สรุป

แนวทางความสำเร็จของการเป็นผู้ชนะเลิศการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่นระดับประเทศ ครั้งที่ 13 ประจำปี 2567 ด้านการศึกษาปรากฏการณ์วิทยา พบว่า 1) การวางแผนของผู้บริหาร คณะครู และบุคลากรในโรงเรียน ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณสำหรับการแข่งขันแกะสลัก การศึกษาหาข้อมูล การแต่งตั้งครูที่มีประสบการณ์หรือมีความเชี่ยวชาญเป็นผู้ดูแลนักเรียน 2) กระบวนการคัดเลือกนักเรียน ได้แก่ การรับสมัครนักเรียนที่มีความสนใจ มีความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ ผู้ปกครองให้การสนับสนุนการทำกิจกรรม 3) วางแผนการฝึกซ้อมสำหรับการแข่งขัน ได้แก่ การเปิดรายวิชา การจัดตารางการฝึกซ้อม กำหนดเนื้อหาในการฝึกซ้อม รุ่นพี่สอนรุ่นน้องฝึกซ้อมการแกะสลักร่วมกัน การเลือกลวดลาย

ในการแข่งขันให้มีความหลากหลายสวยงาม 4) กระบวนการฝึกซ้อม ได้แก่ การสร้างความรู้พื้นฐาน การสร้างทักษะและเทคนิคการแกะสลัก การซ้อมย่อย การซ้อมใหญ่ 5) แนวคิดการสร้างสรรค์จัดตกแต่ง 6) การแข่งขันจริง 7) การสรุปผลหลังการแข่งขันเสร็จสิ้น

สภาพปัญหาและอุปสรรคของการประกวดแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ในการจัดการแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ ครั้งที่ 13 ประจำปี 2567 พบว่า 1) สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านตัวบุคคล ได้แก่ นักเรียน ครูผู้คุมทีม 2) สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านวัตถุดิบ 3) สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านสถานที่การแข่งขัน ระยะทางการเดินทาง 4) สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านงบประมาณค่าใช้จ่าย และ 5) สภาพปัญหาและอุปสรรคด้านการติดต่อประสานงาน

จากการศึกษาแนวทางสู่ความสำเร็จในการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ระดับประเทศ มีผลกระทบเชิงบวกในหลายมิติ ทั้งการพัฒนาตัวบุคคล ความชำนาญ ความคิดสร้างสรรค์ โอกาสทางอาชีพสามารถสร้างโอกาสใหม่ในสายงาน ด้านการอนุรักษ์วัฒนธรรมส่งเสริมและเผยแพร่ การสร้างแรงบันดาลใจให้คนรุ่นใหม่เห็นคุณค่า และด้านสังคมเครือข่ายและความสัมพันธ์ การผลักดันให้เกิดการเรียนรู้และการแข่งขันในด้านนี้จึงเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมทั้งความสำเร็จส่วนบุคคลและประโยชน์ที่กว้างขวางในระดับชุมชนและประเทศชาติ

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

เกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาการและงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศ มีความชัดเจน ผู้เข้าร่วมแข่งขันมีข้อเสนอแนะอยากให้มีการปรับเปลี่ยนการใช้ผักผลไม้ ให้หลากหลายมากขึ้น

ผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรส่งเสริมและสนับสนุนการแข่งขันแกะสลักผักและผลไม้ เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิต พัฒนากระบวนการคิด ทักษะอาชีพยกระดับความสามารถของผู้เรียนให้สามารถดำเนินชีวิตในอนาคตต่อไป

เพิ่มมิติการใช้งานเทคโนโลยีและนวัตกรรม ใช้เทคโนโลยีหรือแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและการอนุรักษ์ เช่น การสร้างวิดีโอการสอนเกี่ยวกับงานแกะสลักผักและผลไม้ หรือการจัดเวิร์กช็อปออนไลน์เพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่กว้างขึ้น

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายควรแนะนำให้มีการประสานงานระหว่างสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรเอกชน เพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์งานแกะสลักในระดับประเทศ เช่น การจัดประกวดหรือเทศกาลที่เน้นการเผยแพร่วัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรเพิ่มแนวทางการวิจัย เช่น การใช้วิธีวิทยาที่หลากหลาย (เชิงคุณภาพและปริมาณ) หรือการเปรียบเทียบกับบริบทสากล เพื่อเพิ่มมิติความน่าสนใจและคุณค่าทางวิชาการ

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานเทศบาลนครเชียงรายให้เกียรติเป็นคณะกรรมการตัดสินการประกวดแข่งขันการแกะสลักผักและผลไม้ โครงการจัดงานแข่งขันทักษะวิชาการ และงานมหกรรมการจัดการศึกษาท้องถิ่น ระดับประเทศประจำปี 2567 ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา ครูผู้ควบคุมการฝึกซ้อม นักเรียน ผู้ปกครองที่ให้สัมภาษณ์เชิงลึกทำให้การวิจัยในครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศิริวงศ์ ผู้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในการทำวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครสถานที่ทำงานที่ทำให้ผู้วิจัยมีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานด้านการแกะสลักผักและผลไม้

10. เอกสารอ้างอิง

กฤตยากร ลดาวัลย์. (2563). การจัดการศึกษาท้องถิ่นสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน. *วารสารวิชาการธรรมทรรศน์,* 20(4), 209-216.

กุลนาถ ชินโคตร. (2561). การจัดการการแข่งขันนาฏศิลป์ไทยระดับนานาชาติ: รายการการแสดงพื้นบ้าน IDA China Shenzhen International Dance Festival 2017. *วารสารศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,* 5(2), 140-149.

ณัฐวุฒิ สมบูรณ์ทวี และพิทักษ์ ศิริวงศ์. (2560). เรื่องเล่าอัตชีวประวัติของความสำเร็จในการเป็นนวัตกรรมส่วนบุคคล. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 12(1), 149-160.

ตระกูล จิตวัฒนากร, นันทนา ชวศิริกุลฑล, นพพงศ์ เกิดเงิน และจำเนียร จวงตระกูล. (2567). การตรวจสอบแบบสามเส้าด้านนักวิจัย: กลยุทธ์เพื่อสร้างความเชื่อถือได้ในงานวิจัยเชิงคุณภาพ. *วารสารชุมชนวิจัยและพัฒนาสังคม,* 18(3), 521- 532.

ทรงสมร สวนจันทร์ และวาสินี วิเศษฤทธิ์. (2560). ประสบการณ์การปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,* 29(1), 117-127.

เทศบาลนครเชียงราย. (2567, ตุลาคม 1). *หลักเกณฑ์การประกวดแข่งขันทักษะวิชาการระดับประเทศ ครั้งที่ 13 ประจำปี 2567*. https://drive.google.com/file/d/1cpwPub6x8zo53-nH1mCeALvEyDAwE-bg/view.

บุลากร สมไสย และสุวิทย์ วิชัด. (2566). การเตรียมวงโปงลางเข้าประกวด. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์,* 10(1), 85-97.

ภารดี ศรีลัด. (2560). สภาพและปัญหาการเตรียมทีมนักกีฬาของโรงเรียนสาธิตที่สังกัดมหาวิทยาลัยของรัฐ ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาสาธิตสามัคคี ครั้งที่ 33. *วารสารครุศาสตร์,* 45(1), 156-175.

ศศิรดา แพงไทย, พัชรินทร์ อุทัยฉัตร, ประคอง พลสิทธิ์, สมาน ประวันโต และประมวล อุ่นเรือน. (2564). ความต้องการจำเป็นของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. *วารสารวิชาการสถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิค สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 7(2), 756-765.

ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ. (2566). การแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน: วิเคราะห์หลักเกณฑ์การแข่งขันแกะสลัก ผักและผลไม้. *วารสารกระแสวัฒนธรรม,* 24(46), 42-55.

ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ และอัครพล ไวเชียงค้า. (2565). เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร,* 4(1), 1-10.

สาธิต เพ็ชร์งาม และณฐภรณ์ รัตนชัยวงศ์. (2567). การสร้างสรรค์การแสดงเพื่อการประกวดวงดนตรีลูกทุ่งระดับมัธยมศึกษา. *วารสารวิจิตรศิลป์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,* 15(1), 101-122.

อภิวัฒน์ สุริยศ. (2566). การถอดบทเรียนในการฝึกซ้อมวงดุริยางค์เครื่องลมสำหรับการเข้าประกวด ในระดับมัธยมศึกษา. *วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม,* 7(12), 60-72.

อรัญญา ปลดเปลื้อง. (2556). การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปรากฏการณ์วิทยา. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข,* 23(2), 2-9.

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน 2568

การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกชุดโคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม จังหวัดเพชรบูรณ์

Design of Souvenir Lamp Sets Made From Tamarind Pod Fibers In Phetchabun Province

สุนันทา รัตนทอง[1] และกฤษณา เกตุคำ[2*]
Sununta Rattanathong[1] and Krisana Ketkham[2*]

Received 3 ธันวาคม 2567 **Revised** 5 มกราคม 2568 **Accepted** 20 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามและสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ เริ่มจากการสำรวจความต้องการการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามของกลุ่มนักท่องเที่ยว นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบได้ 4 รูปแบบ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบ ในด้านรูปแบบและความสวยงามด้านลักษณะเฉพาะ และด้านคุณค่าและประโยชน์การใช้งาน มีสรุปค่าความคิดเห็นเฉลี่ยรวมในทุกด้านแบบที่ 2 มีคะแนนค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 4.68 นำมาสร้างชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขาม ประเมินผลความพึงพอใจของกลุ่มนักท่องเที่ยวจำนวน 100 คนที่มีต่อชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ: ชุดโคมไฟ, เส้นใยรกมะขาม, จังหวัดเพชรบูรณ์

[1] นักศึกษาปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[1] Undergraduate student, Faculty of Agricultural and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University
[2] อาจารย์, คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[2] Lecturer, Faculty of Agricultural and Industrial Technology, Phetchabun Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: krisana.ket@pcru.ac.th

Abstract

This research aimed to design a souvenir lamp set made from tamarind pod fibers and to assess satisfaction with the product design for Phetchabun Province. The study began with a survey of tourists' preferences regarding the design of the souvenir lamp set made from tamarind pod fibers. The collected data were analyzed to develop four design prototypes. Experts evaluated these prototypes based on design and aesthetics, uniqueness, and functional value. The results indicated that Design 2 received the highest average score of 4.68 across all evaluation criteria. Subsequently, Design 2 was used to create a prototype lamp set. Satisfaction with the souvenir lamp set was then assessed among 100 tourists. Data analysis, including the calculation of mean and standard deviation, revealed that overall tourist satisfaction had an average score of 4.65 with a standard deviation of 0.53, indicating the highest level of satisfaction.

Keywords: Lamp Set, Tamarind Fiber, Phetchabun Province

1. บทนำ

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นแหล่งปลูกมะขามที่มีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยเฉพาะมะขามหวานที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดและมีความต้องการสูงในตลาดทั้งในและต่างประเทศ อุตสาหกรรมการปลูกและแปรรูปมะขามถือเป็นอุตสาหกรรมหลักที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและผู้ประกอบการในพื้นที่ มะขามหวานเพชรบูรณ์ ได้ขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์กับกรมทรัพย์สินทางปัญญา ตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน 2548 เป็นสินค้า GI ของจังหวัดเพชรบูรณ์ การผลิตมะขามหวาน ปี 2563 มีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 109,849 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 105,485 ไร่ (สโรชา ถึงสุข, 2564) โดยมะขามเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิต ซึ่งผลิตภัณฑ์จากมะขาม เช่น มะขามแห้ง มะขามแช่อิ่ม มะขามคลุก และน้ำมะขาม ได้รับความนิยมทั้งในระดับประเทศและตลาดส่งออก (เนตรนภา อาตวงษ์, 2564) ซึ่งในกระบวนการแปรรูปมะขามส่งผลให้เกิดของเหลือจากการผลิตจำนวนมาก เช่น เปลือก รกมะขาม และเมล็ด พบว่าเปลือกและรกมะขามที่เหลือจากการแกะเนื้อออก เหลือ 200 กรัม ต่อน้ำหนักมะขาม 1 กิโลกรัม (อมลณัฐ ฉัตรตระกูล, 2555) มักไม่ได้รับการนำไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ รกมะขามเป็นวัสดุที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาในเชิงพาณิชย์มากนัก เนื่องจากขาดความรู้และเทคโนโลยีในการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาแนวทางในการแปรรูปรกมะขามจึงถือเป็นโอกาสที่สำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเหลือทิ้งเหล่านี้

รกมะขามหรือเส้นใยที่อยู่ในฝักมะขามเป็นวัสดุธรรมชาติที่มีโครงสร้างเป็นเส้นใยถึงร้อยละ 2.9-3.3 ซึ่งมีคุณสมบัติที่น่าสนใจ ได้แก่ ความเหนียว ทนทาน และสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ (Bhadoriya, S. S. et al., 2011; Kumar, C. S., & Bhattacharya, S., 2008) การนำรกมะขามมาพัฒนาและเพิ่มมูลค่าได้เริ่มมีการนำมาใช้ในหลายรูปแบบ เช่น หน้าต่าง

กรองแสงจากรกมะขาม ซึ่งพัฒนาเป็นวัสดุกรองแสงที่สามารถปรับระดับการเปิด-ปิดได้หลายรูปแบบ ทำหน้าที่เป็นแผงกันแดดแนวนอนและเป็นหิ้งแสงที่ช่วยสะท้อนแสงเพื่อเพิ่มความสว่างให้กับพื้นที่ภายในอาคาร คุณสมบัติของหน้าต่างกรองแสงจากเส้นใยรกมะขามสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้ตามความต้องการ (โสภา วิศิษฏ์ศักดิ์, 2559) นอกจากนี้ รกมะขามยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตสิ่งประดิษฐ์เชิงศิลปะและการออกแบบตกแต่งภายในอย่างอื่นได้อีก เช่น การทำโคมไฟ ซึ่งเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงามและยั่งยืน โคมไฟจากเส้นใยรกมะขามไม่เพียงแต่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความยั่งยืน แต่ยังสามารถใช้ในการสร้างอัตลักษณ์ใหม่ให้กับจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีการท่องเที่ยวเป็นหลัก โดยโคมไฟจากรกมะขามจะเป็นสัญลักษณ์หนึ่งที่แสดงถึงความเชื่อมโยงระหว่างธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งสามารถส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและเสริมสร้างความแตกต่างในตลาดสินค้าของที่ระลึกในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาความต้องการของรูปแบบของการออกแบบโคมไฟของที่ระลึกจากโคมไฟรกมะขาม โดยการสำรวจพฤติกรรมการซื้อของที่ระลึก ข้อมูลด้านรูปแบบความต้องการโคมไฟ จากนักท่องเที่ยวที่มาเข้าพักโรงแรมในตัวเมืองจังหวัดเพชรบูรณ์ จากนั้นนำรกมะขาม ซึ่งเป็นสิ่งเหลือทิ้งจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตมะขามในปริมาณมากมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับรกมะขาม โดยออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเด่นหลายประการ เช่น การย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ความทนทานต่อแสง และปริมาณเส้นใยที่สูง รวมถึงพื้นผิวที่มีลวดลายธรรมชาติที่น่าสนใจ ซึ่งเหมาะสมสำหรับการนำมาทำโคมไฟที่สามารถสร้างอัตลักษณ์ใหม่ให้กับจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้จะเป็นต้นแบบในการเพิ่มมูลค่าของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตมะขาม ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก สู่ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในเชิงการค้า และสามารถนำไปต่อยอดขยายสู่ผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่น ๆ ได้ นอกจากนี้ยังเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการช่วยลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขาม สำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์

2.2 เพื่อสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขาม สำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

3.1 การศึกษาความต้องการรูปแบบการออกแบบชุดโคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูล เอกสาร ข้อมูลเฉพาะทางเกี่ยวกับการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขาม โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อให้ทราบความคิดเห็น ที่จะเป็นแนวทางในการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์

3.1.1 กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากนักท่องเที่ยวและประชาชนในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 100 คน กลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีประสบการณ์การเข้าพักโรงแรมในอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ในช่วงฤดูท่องเที่ยว เดือน พฤศจิกายน 2565 - กุมภาพันธ์ 2566 อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ (สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเพชรบูรณ์, 2562)

3.1.2 เครื่องมือ แบบสอบถามที่ออกแบบขึ้นโดยอิงจากข้อมูลทางเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ความต้องการในการออกแบบ และข้อเสนอแนะ

3.1.3 การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยการแจกแบบสอบถาม

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์เชิงสถิติ โดยคำนวณค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย เพื่อหาแนวทางการออกแบบที่ได้รับการตอบรับมากที่สุด

3.2 การออกแบบและพัฒนาโคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม

3.2.1 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์โคมไฟจำนวน 4 รูปแบบ ตามผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง และศึกษาสัญลักษณ์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งเครื่องมือ ต้นไม้ ดอกไม้ประจำจังหวัด และงานประเพณี

3.2.2 ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการประเมินความเป็นไปได้ในการออกแบบ โดยใช้แบบสอบถามการประเมินความเหมาะสมในระดับ 5 ระดับ (Likert Scale)

3.2.3 ข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญถูกนำมาวิเคราะห์ค่าความเหมาะสม และผู้วิจัยจึงพัฒนาโคมไฟให้เป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 1 รูปแบบที่เหมาะสมที่สุด

3.2.4 ร่างแบบ ดอกมะขาม ตามขนาดที่กำหนด

3.2.5 การเตรียมรกมะขาม จากการนำรกมะขามมาแช่น้ำ 1 คืนให้เนื้อมะขามที่ติดอยู่หลุดออกง่าย ซักเส้นใยด้วยน้ำยาล้างจานหรือผงซักฟอกให้สะอาด ล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาดอีก 1 รอบ นำไปผึ่งลมให้แห้ง

3.2.6 สร้างผลิตภัณฑ์โคมไฟจากรกมะขาม นำมาถักและมัดบนโครงลวดที่ดัดตามกลีบที่ร่างแบบขึ้นมาให้แน่น ในแต่ละกลีบดอก จนครบ แล้วจึงประกอบดอกเรียบร้อยแล้วนำมาประดับตัวโคมไฟที่เป็นเหล็กตามที่ขึ้นโครงร่างไว้ ใส่หลอดไฟ เก็บรายละเอียดให้เรียบร้อย นำไปวางไว้ที่โรงแรมช่ออินทนิล ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

3.3 การประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม

3.3.1 กลุ่มตัวอย่าง เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 100 คน เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์

3.3.2 เครื่องมือ แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจในระดับ 5 ระดับ (Likert scale)

3.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามเกณฑ์ความพึงพอใจ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) เป็นดังนี้

4.21 – 5.00	หมายถึง	พอใจมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	พอใจมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	พอใจปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	พอใจน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	พอใจน้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

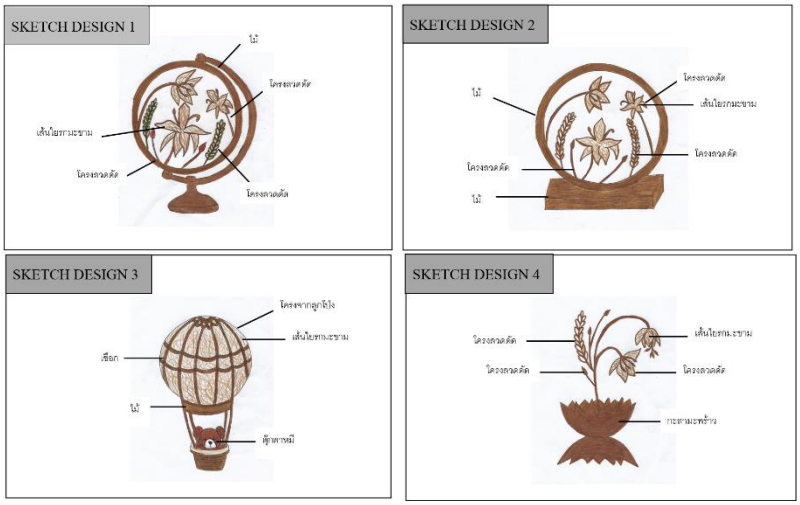
4.1 ผลความต้องการรูปแบบการออกแบบชุดโคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม ผลการศึกษาความต้องการรูปแบบโคมไฟสามารถสรุปได้ ดังนี้ จากการสำรวจความต้องการรูปแบบการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักท่องเที่ยวจำนวน 100 คน พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความรู้จักและคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจากจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นอย่างดี โดยเฉพาะโคมไฟที่ทำจากวัสดุธรรมชาติอย่างเส้นใยรกมะขาม ได้รับความสนใจเป็นพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 61 ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่า หากต้องการซื้อของฝากกลับบ้านจะเลือกซื้อโคมไฟจากเส้นใยรกมะขามเป็นหลัก

ปัจจัยสำคัญที่นักท่องเที่ยวใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากเส้นใยรกมะขาม คือการออกแบบรูปทรง คิดเป็นร้อยละ 35 รองลงมาคือประโยชน์ใช้สอย ร้อยละ 23 และลวดลายหรือโทนสี ร้อยละ 18 สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของความสวยงามและประโยชน์ในการใช้งานจริง และนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ชอบโทนสีกลางสำหรับผลิตภัณฑ์โคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม คิดเป็นร้อยละ 50 และเกือบทั้งหมดต้องการให้ใช้สีจากธรรมชาติในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 87 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน โดยช่องทางที่นักท่องเที่ยวมองว่าควรจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์โคมไฟจากเส้นใยรกมะขามมากที่สุด คือร้านจำหน่ายสินค้าที่ระลึกบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 45 เนื่องจากเป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถเลือกซื้อสินค้าได้หลากหลายและหาสินค้าที่ต้องการได้ง่าย

จากการสำรวจนี้ พบว่าโคมไฟจากเส้นใยรกมะขามได้รับการตอบรับที่ดีจากนักท่องเที่ยวในจังหวัดเพชรบูรณ์ ทั้งในแง่ของความสวยงาม การใช้สีจากธรรมชาติ และการจัดจำหน่ายที่สะดวกและเหมาะสม ผลการศึกษานี้จะนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์โคมไฟที่ตรงกับความต้องการของตลาดและสร้างเอกลักษณ์ให้กับจังหวัดเพชรบูรณ์ในฐานะสถานที่ท่องเที่ยว

ที่มีผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่มีคุณค่า จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงนำรายละเอียดดังกล่าวมาเป็นแนวทางในการออกแบบชุดโคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม

4.2 ผลการออกแบบและพัฒนาชุดโคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามในการออกแบบและพัฒนาวัสดุรวมทั้งผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยผ่านกระบวนการคิดและออกแบบแล้วนั้น ได้ออก 4 แบบดังนี้



ภาพที่ 1 ผลการออกแบบชุดโคมไฟจากรกมะขาม 4 รูปแบบ

4.2.1 ผลการออกแบบภาพร่างชุดโคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม

แนวคิดการออกแบบ Sketch design 1 ได้แรงบันดาลใจมาจากดอกมะขามและแกนของลูกโลก ภายในโคมไฟมีลักษณะเป็นรูปดอกมะขามที่ทำจากเส้นใยรกมะขาม โคมไฟรูปแบบนี้จึงอยากสื่อให้เห็นว่าเศษวัสดุที่เหลือทิ้งจากธรรมชาติอย่างเส้นใยรกมะขามก็สามารถนำมาสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดความสวยงาม และความสว่างไสวบนโลกใบนี้ได้

แนวคิดการออกแบบ Sketch design 2 ได้แรงบันดาลใจจากดอกมะขาม ภายในโคมไฟมีลักษณะเป็นรูปดอกมะขาม ทำให้รู้สึกสบายตาและเห็นถึงความสวยงามของธรรมชาติของดอกมะขาม

แนวคิดการออกแบบ Sketch design 3 ได้แรงบันดาลใจจากบอลลูน จากในงานอินทผาลัม แอนด์ บอลลูน เฟสติวัล จังหวัดเพชรบูรณ์ ตัวโคมไฟมีลักษณะเป็นรูปบอลลูนและทำจากเส้นใยรกมะขาม ให้ความรู้สึกสวยงามและน่าค้นหา

แนวคิดการออกแบบ Sketch design 4 ได้แรงบันดาลใจจากดอกมะขาม และกะลามะพร้าว ตัวโคมไฟมีลักษณะเป็นรูปดอกมะขาม และทำจากเส้นใยรกมะขาม

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านที่มีต่อการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ ในด้านรูปแบบและความ

สวยงาม ด้านลักษณะเฉพาะ และด้านคุณค่าและประโยชน์การใช้งาน มีสรุปค่าความคิดเห็นเฉลี่ยรวมในทุกด้าน แบบที่ 1 มีคะแนนค่าเฉลี่ย 4.33 แบบที่ 2 มีคะแนนค่าเฉลี่ย 4.68 แบบที่ 3 มีคะแนนค่าเฉลี่ย 4.27 และแบบที่ 4 มีคะแนนค่าเฉลี่ย 4.30 สรุปความคิดเห็นได้รูปแบบที่ 2 มีค่าคะแนนสูงที่สุด แต่มีข้อเสนอแนะให้ เปลี่ยนโครงสร้างจากไม้เป็นเหล็ก เพราะไม้มีราคาค่อนข้างสูง และสามารถดัดได้ยาก และอยากให้ตัวโครงเป็นสีดำเพื่อไม่ให้กลมกลืนกับสีน้ำตาลของดอกจนเกินไป และเพื่อให้ดอกมีความโดดเด่นขึ้นมา ผู้วิจัยจึงปรับปรุงรูปแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วสร้างชุดโคมไฟจากรกมะขาม

ภาพที่ 2 ภาพแสดงชุดโคมไฟที่เสร็จสมบูรณ์

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โคมไฟจากเส้นใยรกมะขาม

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีต่อชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นเพศชายจำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 53 เป็นเพศหญิงจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 47 อยู่ในช่วงอายุต่ำกว่า 21 ปีมากที่สุดจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 64 ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี 67 คน คิดเป็นร้อยละ 67 ประกอบอาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 83 คน คิดเป็น ร้อยละ 83 น้อยที่สุดคือ พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2 มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ85

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์

ประเด็นประเมิน	กลุ่มนักท่องเที่ยว (n = 100)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ด้านการออกแบบ			
1.1 ขนาดระหว่างลวดลายกับโคมไฟ	4.71	0.46	มากที่สุด
1.2 รูปทรงมีความสมส่วน	4.56	0.52	มากที่สุด
2. ด้านความสวยงาม			
2.1 สีที่ใช้	4.78	0.42	มากที่สุด
2.2 ลวดลายของโคมไฟ	4.93	0.26	มากที่สุด
3. ด้านประโยชน์ใช้สอย			
3.1 สามารถนำไปประดับตกแต่งบ้านได้	4.98	0.14	มากที่สุด
3.2 ความสว่างของแสง	4.78	0.42	มากที่สุด

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ (ต่อ)

ประเด็นประเมิน	กลุ่มนักท่องเที่ยว (n = 100)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
4. ด้านราคา			
4.1 ราคาเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	4.07	0.56	มาก
4.2 ผลิตภัณฑ์มีความคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไป	4.20	0.59	มาก
5. ความพึงพอใจโดยรวม	4.87	0.34	มากที่สุด
สรุปความพึงพอใจกลุ่มนักท่องเที่ยวมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.65	0.53	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจด้านการออกแบบขนาดระหว่างลวดลายกับโคมไฟมากที่สุดมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.71 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด น้อยที่สุดคือ รูปทรงมีความสมส่วนมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.56 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านความสวยงาม ลวดลายของโคมไฟมากที่สุดมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.93 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด สีที่ใช้มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.78 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านประโยชน์ใช้สอย สามารถนำไปประดับตกแต่งบ้านได้มากที่สุดมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.98 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด น้อยที่สุดคือความสว่างของแสงมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.78 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านราคา ผลิตภัณฑ์มีความคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายไปมากที่สุดมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก น้อยที่สุดคือราคาเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ความพึงพอใจโดยรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ย

4.87 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด สรุปความพึงพอใจกลุ่มนักท่องเที่ยวมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.65 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีความสอดคล้องกันในเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เน้นการสร้างสรรค์รูปแบบและคุณค่าใหม่ ๆ ให้กับวัสดุในท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่าและความพึงพอใจของผู้บริโภค เช่น การใช้วัสดุธรรมชาติอย่างใบลานในการพัฒนาโคมไฟจักสาน ซึ่งได้รับความพึงพอใจในด้านความกลมกลืนของวัสดุ ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย สอดคล้องกับ วุฒิชัย วิถาทานัง (2559); อมรรัตน์ อนันต์วราพงษ์ และคณะ (2561) พบว่าผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติไม่เพียงแต่ช่วยอนุรักษ์วัฒนธรรมดั้งเดิม แต่ยังตอบสนองต่อความต้องการของตลาดปัจจุบันในด้านความเป็นเอกลักษณ์และความคุ้มค่าในการใช้งาน

5. อภิปรายผล

การพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าผลิตภัณฑ์โคมไฟจากเส้นใยรกมะขามได้รับความสนใจจากกลุ่มนักท่องเที่ยวอย่างมาก โดยเฉพาะความสวยงามและความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อของที่ระลึก ปัจจัยการตัดสินใจหลักของนักท่องเที่ยวในการเลือกซื้อโคมไฟจากเส้นใยรกมะขามคือการออกแบบรูปทรงที่สวยงาม คิดเป็นร้อยละ 35 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาคือประโยชน์ใช้สอยและลวดลายของผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนถึงความงดงามของวัสดุธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ที่มีโทนสีธรรมชาติได้รับความนิยมอย่างสูง คิดเป็นร้อยละ 87 ของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุว่าต้องการให้ผลิตภัณฑ์ใช้สีจากธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในกระบวนการออกแบบและพัฒนาโคมไฟจำนวน 4 รูปแบบได้ถูกสร้างขึ้นตามความต้องการของกลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่าผลิตภัณฑ์โคมไฟรูปแบบที่ 2 ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากการออกแบบที่เน้นความสวยงามของดอกมะขามและวัสดุเส้นใยรกมะขาม ใช้หลอดไฟ LED ในการประกอบโคมไฟ เป็นหลอดที่ปล่อยความร้อนต่ำ เพราะรกมะขามเป็นเส้นใยธรรมชาติ เซลลูโลสเริ่มเกิดการสลายตัวทางความร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 200-250 องศาเซลเซียส สามารถเปิดติดต่อกัน 24 ชั่วโมง สีของรกมะขามไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงและการลุกไหม้

ความพึงพอใจของกลุ่มนักท่องเที่ยว ผลการประเมินพบว่า นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ทุกด้าน โดยเฉพาะด้านประโยชน์ใช้สอยที่สามารถนำไปตกแต่งบ้านได้และความสวยงามของลวดลายที่โดดเด่น ส่วนการออกแบบขนาดและรูปทรงของโคมไฟก็ได้รับความพึงพอใจในระดับสูงเช่นกัน ความพึงพอใจต่อราคาผลิตภัณฑ์ยังอยู่ในระดับมากซึ่งสะท้อนถึงความคุ้มค่าของโคมไฟจากเส้นใยรกมะขามในสายตาของผู้บริโภค ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรัตน์ อนันต์วราพงษ์ และคณะ (2561) ที่เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จักสานจากใบลาน โดยพบว่าการใช้วัสดุธรรมชาติเพื่อผลิตโคมไฟให้มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค มีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและสร้างความยั่งยืนให้กับท้องถิ่น นอกจากนี้ การศึกษาของสวราชย์ เพ็ชรโยธา (2565) ยังยืนยันว่า การออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ที่มีอัตลักษณ์เฉพาะและคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคสามารถเพิ่มความน่าสนใจให้กับสินค้าของที่ระลึกได้ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวและวัฒนธรรม ซึ่งส่งผลให้ผลิตภัณฑ์สามารถแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. องค์ความรู้ใหม่

จากผลงานวิจัยการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้นำเสนอองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการใช้เส้นใยรกมะขามที่มีปริมาณและความแข็งแรงของเส้นใยสูง มีลักษณะสีสันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะและเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาเพิ่มมูลค่าเป็นโคมไฟของที่ระลึก การออกแบบผลิตภัณฑ์ได้เน้นความสวยงาม ความเป็นเอกลักษณ์ และประโยชน์ใช้สอย ซึ่งได้รับการตอบรับในระดับสูงจากกลุ่มนักท่องเที่ยว การศึกษายังเน้นถึงความสำคัญของการใช้สีจากธรรมชาติและการผลิตที่ยั่งยืน องค์ความรู้ใหม่นี้สามารถนำไปใช้ส่งเสริมการออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุท้องถิ่น การพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับแนวโน้มการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาโคมไฟจากเส้นใยรกมะขามไม่เพียงแต่สร้างความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย แต่ยังสามารถสะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวยังช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับทรัพยากรท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับตลาดการท่องเที่ยวในอนาคต

7. สรุป

จากการออกแบบชุดโคมไฟของที่ระลึกจากเส้นใยรกมะขามสำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์ มุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่เหลือใช้ในการเกษตร โดยใช้เส้นใยรกมะขาม ซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งที่ไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ผลงานวิจัยนี้ได้นำความคิดสร้างสรรค์มาใช้ในการออกแบบโคมไฟของที่ระลึกซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มนักท่องเที่ยว พบว่านักท่องเที่ยวมีความสนใจในผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม มีเอกลักษณ์ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการใช้สีจากธรรมชาติในกระบวนการผลิต งานวิจัยนี้ได้ออกแบบโคมไฟทั้งหมด 4 รูปแบบ โดยนำความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างมาปรับปรุงเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การใช้วัสดุธรรมชาติและความคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการออกแบบช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจในแง่ของความสวยงามและความยั่งยืน นอกจากนี้การออกแบบผลิตภัณฑ์ยังเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่นผ่านการสร้างสรรค์สินค้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้และการสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาชุมชน โดยสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากวัสดุธรรมชาติ และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ทั้งนี้

ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบจากเส้นใยรกมะขามไม่เพียงแต่สร้างรายได้ให้กับท้องถิ่น แต่ยังสะท้อนถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

8.1.1 การนำเส้นใยรกมะขามไปใช้ในผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ผลงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเส้นใยรกมะขามในการผลิตโคมไฟ จึงควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ใช้วัสดุนี้ เช่น ของตกแต่งบ้าน หรือของใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อต่อยอดในการสร้างมูลค่าเพิ่มและความหลากหลายให้กับสินค้าจากวัสดุธรรมชาติ

8.1.2 การส่งเสริมการตลาดและการสร้างแบรนด์ ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยรกมะขามควรได้รับการสนับสนุนด้านการตลาดและ การสร้างแบรนด์ให้มีเอกลักษณ์ชัดเจน โดยเน้นการสื่อสารคุณค่าของการใช้วัสดุธรรมชาติและความยั่งยืน เพื่อดึงดูดกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและสนใจสินค้าท้องถิ่น

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 การศึกษาเพิ่มเติมด้วยการนำมาผลิตภัณฑ์อื่นเพิ่มเติม เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ภาชนะใส่ของ เพื่อค้นหาวัสดุที่มีศักยภาพในการผลิตสินค้าที่ยั่งยืนและมีคุณภาพสูงยิ่งขึ้น

8.2.2 การทดสอบความทนทานและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ในการ วิจัยครั้งต่อไป ควรมีการทดสอบความทนทานและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์โคมไฟจากเส้นใยรกมะขามในสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

9. เอกสารอ้างอิง

เนตรนภา อาตวงษ์. (2564). *การส่งเสริมการแปรรูปมะขามของเกษตรกรในอำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*, สำนักพิมพ์สุวิริยาสาส์น.

วุฒิชัย วิถาทานัง. (2559). การศึกษาและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมงานจักสานประเภทผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของตกแต่งและเครื่องเรือน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 11(3), 107-119.

สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเพชรบูรณ์. (2562, 10 กรกฎาคม). *ข้อมูลด้านการท่องเที่ยว*. https://www.phetchabun.go.th/data_detail.php?content_id=50.

สโรชา ถึงสุข. (2564). *วิจัยและพัฒนามะขามหวานเพชรบูรณ์*, กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม: กรมวิชาการเกษตร.

สวราชย์ เพ็ชรโยธา. (2565). *การออกแบบผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกประเภทโคมไฟจากอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมชุดเครื่องแต่งกายโนรา* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

โสภา วิศิษฏ์ศักดิ์. (2559, เมษายน 4). *หน้าต่างกรองแสงจากกรกมะขาม*. https://www3.rdi.ku.ac.th/?p=25185.

อมลณัฐ ฉัตรตระกูล. (2555). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปุ๋ยหมักจากวัสดุเหลือใช้ของมะขาม* (รายงานวิจัย). ทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปี พ.ศ. 2554.

อมรรัตน์ อนันต์วราพงษ์, พีรพงษ์ หนูแดง, พัสวี ศรีษะมน และชนาพร จันทร์สมัคร. (2561). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุดโคมไฟจักสานจากใบลาน. *วารสารราชพฤกษ์*, 16(1), 139-148.

Bhadoriya, S. S., Ganeshpurkar, A., Narwaria, J., Rai, G., & Jain, A. P. (2011). Tamarindus indica: Extent of explored potential. *Pharmacognosy reviews,* 5(9), 73.-81.

Kumar, C. S., & Bhattacharya, S. (2008). Tamarind seed: Properties, processing and utilization. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 48(1), 1-20.

การพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย

Development of the Jewelry from Sawdust Clay

นพา ลีละศุภพงษ์[1*] และศิริลักษณ์ สุพักตร์วิบูลย์[2]
Napa leelasuphapong[1*]and Sirilak Suphakwibun [2]

Received 15 ธันวาคม 2567 **Revised** 22 กุมภาพันธ์ 2568 **Accepted** 2 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสูตรดินปั้นจากขี้เลื่อยที่เหมาะสมสำหรับการนำมาประดิษฐ์เครื่องประดับ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบและคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาคือนักเรียน นักศึกษา ครู/อาจารย์ และบุคคลทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยาจำนวน 100 คน นำมาวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้วิจัยได้ ศึกษาสูตรดินปั้นขี้เลื่อยจำนวน 3 สูตร แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ 10 ท่าน คัดเลือกสูตร ซึ่งสูตรดินที่มีคะแนนมากที่สุด คือ สูตรที่ 3 เนื่องจากเนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย เนื้อดินรวมเป็นเนื้อเดียวกัน ละเอียด ผิวสัมผัสเนียน ไม่ขรุขระ มีความนุ่มไม่แข็ง ปั้นขึ้นรูปได้ บีบนวดได้ เมื่อแห้งไม่แตกหัก จึงนำมาประดิษฐ์เป็นแบบเครื่องประดับจำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย ต่างหู สร้อยคอ และสร้อยข้อมือ จากนั้นให้ผู้ประเมินจำนวน 30 คน คัดเลือก ซึ่งแบบที่ได้รับการคัดเลือกมากที่สุด คือ ชุดที่ 1 และนำแบบที่ได้รับการคัดเลือกมาศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค ผลการวิจัย พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากขี้เลื่อย โดยมีค่าเฉลี่ยด้านวัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม ความคงทนแข็งแรง ความสวยงาม ประโยชน์การใช้งานได้จริง ความคิดสร้างสรรค์ และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56, 4.44, 4.57, 4.50, 4.81, 4.73 และ 4.60 อยู่ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ: เครื่องประดับ, ดินปั้น, ขี้เลื่อย

[1] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
[1] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University
[2] นักศึกษาปริญญาตรี, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
[2] Undergraduate student, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: jan_lsp@yahoo.com

Abstract

Research on the Development of Jewelry from Sawdust Clay This research aims to: 1) Study the appropriate sawdust clay formula for jewelry making. 2) Examine consumer satisfaction with the design and quality of jewelry made from sawdust clay. The sample group comprised 100 students, teachers, professors, and the general public from Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University. Data was analyzed using percentages, averages, and standard deviations. The researchers studied three sawdust clay formulas, and 10 experts selected the most suitable one. This formula with the highest score was Formula 3 due to its cohesive texture, smooth surface, flexibility, workability, and durability after drying. Used this formula to create three sets of jewelry, each consisting of earrings, a necklace, and a bracelet. Thirty evaluators selected the best design, which Set 1. This set was used to assess consumer satisfaction. The results showed that consumers were very satisfied with the sawdust jewelry. The average scores for material suitability, durability, aesthetics, practicality, creativity, and overall satisfaction were 4.56, 4.44, 4.57, 4.50, 4.81, 4.73, and 4.60, respectively, indicating the highest level of satisfaction.

Keywords: Jewelry, Clay, Sawdust

1.บทนำ

ขี้เลื่อยเป็นผลพลอยได้ จากการแปรรูปไม้ เช่น การเลื่อย การขัด หรือการไสไม้เป็นวัสดุที่ได้รับความสนใจและนำไปใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่ผู้คนหันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมและมองหาวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และขี้เลื่อยยังเป็นที่นิยมในการตกแต่งรอยต่อในงานเฟอร์นิเจอร์และงานออกแบบภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานที่ต้องการความเป็นธรรมชาติ มีการนำขี้เลื่อยมาผสมกับวัสดุอื่น ๆ เพื่อสร้างวัสดุผสม (Composite material) สำหรับงานตกแต่งผนัง พื้น หรือเพดาน ซึ่งให้ลวดลายและผิวสัมผัสที่เป็นเอกลักษณ์ สำหรับงานศิลปะและหัตถกรรมนักออกแบบหันมาใช้ขี้เลื่อยในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและหัตถกรรมที่หลากหลาย เช่น งานเครื่องประดับ มีการนำขี้เลื่อยมาผสมกับเรซินหรือวัสดุอื่น ๆ เพื่อสร้างเครื่องประดับที่มีน้ำหนักเบาและมีลวดลายที่เป็นธรรมชาติ

ในยุคที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืน ขี้เลื่อยกลายเป็นวัสดุทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่การพิจารณาการออกแบบ และการผลิตให้สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-design) มีข้อพิจารณาการใช้วัสดุ ลดการใช้วัสดุหรือส่วนประกอบ โดยใช้เท่าที่จำเป็น เลี่ยงวัสดุที่มีส่วนทำลายสิ่งแวดล้อม รวมถึงเลือกวัสดุที่ใช้พลังงานต่ำไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน และวัสดุทดแทนสามารถนำ

กลับมาใช้ใหม่ได้ แนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจเป็นเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้พัฒนาสินค้าและบริการให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากการจำหน่ายในตลาดทั่วไปแล้วยังมีพื้นที่จำหน่ายในตลาดสีเขียวของต่างประเทศ ซึ่งให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก และยอมรับสินค้าที่ออกแบบในหลักการออกแบบที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นหลักสำคัญ โดยยังแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอีกด้วย Helen, L. et al. (2009) อ้างถึงใน ฐปนัท แก้วปาน และคณะ (2563) เช่น วัสดุบรรจุภัณฑ์ และการสร้างสรรค์เครื่องประดับที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ หรือวัสดุทดแทนมากขึ้น รวมถึงการนำขี้เลื่อยมาเป็นส่วนประกอบในเครื่องประดับให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และวัตถุหรือสิ่งของที่ใช้ประดับตกแต่งร่างกายเพื่อความสวยงาม หรือเพื่อแสดงถึงสถานภาพทางสังคม ทั้งนี้เครื่องประดับที่ใช้ในแต่ละพื้นที่ย่อมแตกต่างกัน ทั้งในด้านรูปร่างลักษณะ และวัสดุที่ใช้ผลิต โดยมีปัจจัยพื้นฐานมาจากความเชื่อ ศิลปวัฒนธรรม รสนิยม (รสชง ศรีลิโก, 2565) ซึ่งสะท้อนถึงวิถีชีวิตหรือวัฒนธรรมมากขึ้น การสร้างสรรค์เครื่องประดับจากวัสดุเหลือใช้ เช่น ขี้เลื่อย เป็นการส่งเสริมแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและลดปริมาณขยะ โดยรวมแล้ว ขี้เลื่อยยังคงเป็นวัสดุที่มีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลายในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่ผู้คนหันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมและมองหาวัสดุที่เป็นมิตรต่อธรรมชาติหรือแม้กระทั่งการใช้ทรัพยากรให้เกิดมูลค่าสูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ เจษฎา พัตรานนท์ (2553) ในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจักสานท้องถิ่น กรณีศึกษากลุ่มจักสานใบกะพ้อที่เกิดจากการนำเศษวัสดุที่เหลือจากการทำพัดใบกะพ้อมาสร้างสรรค์เพื่อเป็นการลดต้นทุนและใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอย่างมีคุณค่า

ดินปั้นเป็นหัตถกรรมประเภทหนึ่งที่มีการผลิตกันมาแต่ในอดีต และเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางจนถึงปัจจุบัน การปั้นจึงเป็นศาสตร์ที่มีมานานหลายยุคหลายสมัย ต่อมามนุษย์มีพัฒนาจากการใช้วัสดุที่ได้จากธรรมชาติมาดัดแปลงสร้างสรรค์ หาวัสดุต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ทดแทนในการปั้นจากดินให้มีความสามารถเก็บไว้ได้นาน ดินปั้นญี่ปุ่นได้เข้ามาแพร่หลายในประเทศไทยประมาณ 30 กว่าปี ซึ่งคุณสมบัติของดินญี่ปุ่นคือ มีความขาว สามารถผสมสีได้ตามต้องการ สามารถสร้างเป็นผลิตภัณฑ์หลายประเภท ซึ่งมีคุณสมบัติที่ดีเป็นที่นิยมมากในประเทศไทย แต่ด้วยราคาของวัตถุดิบค่อนข้างแพง คนไทยจึงได้คิดค้นดินไทยที่ผลิตโดยใช้วัตถุดิบที่มีในประเทศไทยมาผลิต ซึ่งดินไทยมีคุณสมบัติไม่แพ้ดินจากต่างประเทศ (กรีทากร แสงสกุล, 2555)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะนำเอาเศษวัสดุเหลือใช้ ได้แก่ เศษขี้เลื่อย ที่มีอยู่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มาพัฒนาเป็นดินปั้นขี้เลื่อยเพื่อใช้ในการประดิษฐ์เครื่องประดับ โดยมีแนวคิดในการออกแบบที่คำนึงถึงการออกแบบเครื่องประดับขั้นพื้นฐาน ความงามทางศิลปะ ความเรียบง่ายของรูปทรงและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง เทคนิคทางการผลิตที่ไม่ซ้ำของเดิม ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นการนำเอาเศษวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่นมาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเพิ่มความน่าสนใจให้กับเครื่องประดับมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาวัสดุธรรมชาติหรือวัสดุเหลือใช้ในการผลิตเครื่องประดับเพื่อเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างมูลค่าเพิ่ม อีกทั้งยังไม่มีการศึกษาการพัฒนาดินปั้นจากขี้เลื่อยที่ใช้สำหรับประดิษฐ์เครื่องประดับมาก่อน และเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับที่มีคุณภาพดี เป็นที่ยอมรับจึงต้องมีการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้บริโภคด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาสูตรดินปั้นจากขี้เลื่อยที่เหมาะสมสำหรับการนำมาประดิษฐ์เครื่องประดับ

2.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบและคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ศึกษาสูตรดินปั้นจากขี้เลื่อยที่เหมาะสมสำหรับการนำมาประดิษฐ์เครื่องประดับ

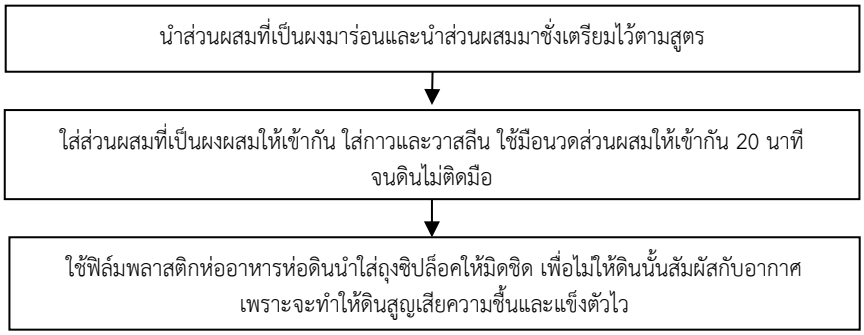
3.1.1 ศึกษาสูตรดินปั้นจากขี้เลื่อยจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งส่วนผสมดินประกอบด้วยส่วนผสมหลัก 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเนื้อดิน ส่วนที่ช่วยยึดติด ส่วนที่ทำให้ขึ้นเงา และส่วนสารกันบูด ผู้วิจัยได้ทำการเลือกสูตรดินขี้เลื่อย จำนวน 3 สูตร แสดงดังตารางที่ 1 ประเมินคุณภาพด้านคุณลักษณะของดินขี้เลื่อยจากความเหนียว ความเนียน ความทรงตัว และสีสันของดิน ผู้ทดสอบคืออาจารย์สาขาคหกรรมศาสตร์และอาจารย์สาขาวิชาศิลปกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 10 ท่าน ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) เปรียบเทียบความแตกของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติร้อยละ 95 เพื่อเลือกสูตรดินที่เหมาะสมที่สุด

ตารางที่ 1 ส่วนผสมดินปั้นจากขี้เลื่อย 3 สูตร

ส่วนผสม	ปริมาตร (กรัม)		
	สูตรที่ 1	**สูตรที่ 2**	**สูตรที่ 3**
ผงขี้เลื่อย	20	20	15
แป้งข้าวเหนียว	10	10	10
ดินสอพอง	-	20	20
กาวลาเท็กซ์	35	45	40
วาสลีน	1	1	1
ผงชัน	-	0.1	0.1
สารกันบูด	0.5	0.5	0.5
น้ำมันมะกอก	1	-	-
สารส้ม	0.5	0.5	0.5

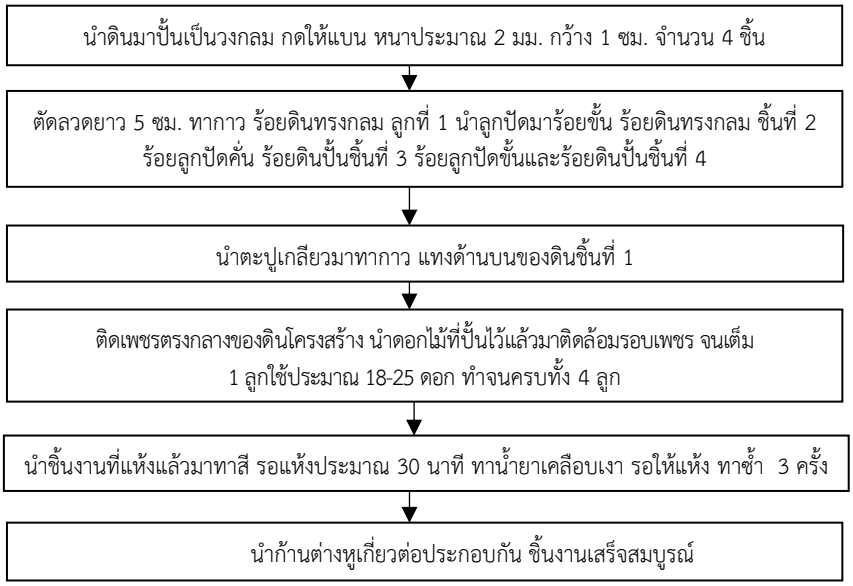
ที่มา : สูตรที่ 1 กนกวรรณ กันทะกัน (2557) สูตรที่ 2 วรวิทย์ คงวัฒนะ (ม.ป.ป)
สูตรที่ 3 สวรรณตรี เหมาะสมาน (2561)

ขั้นตอนการผสมดินของดินทั้ง 3 สูตร ใช้วิธีการผสมเดียวกัน ต่างกันเพียงแต่ส่วนผสมและปริมาตร มีขั้นตอนการผสม ดังนี้



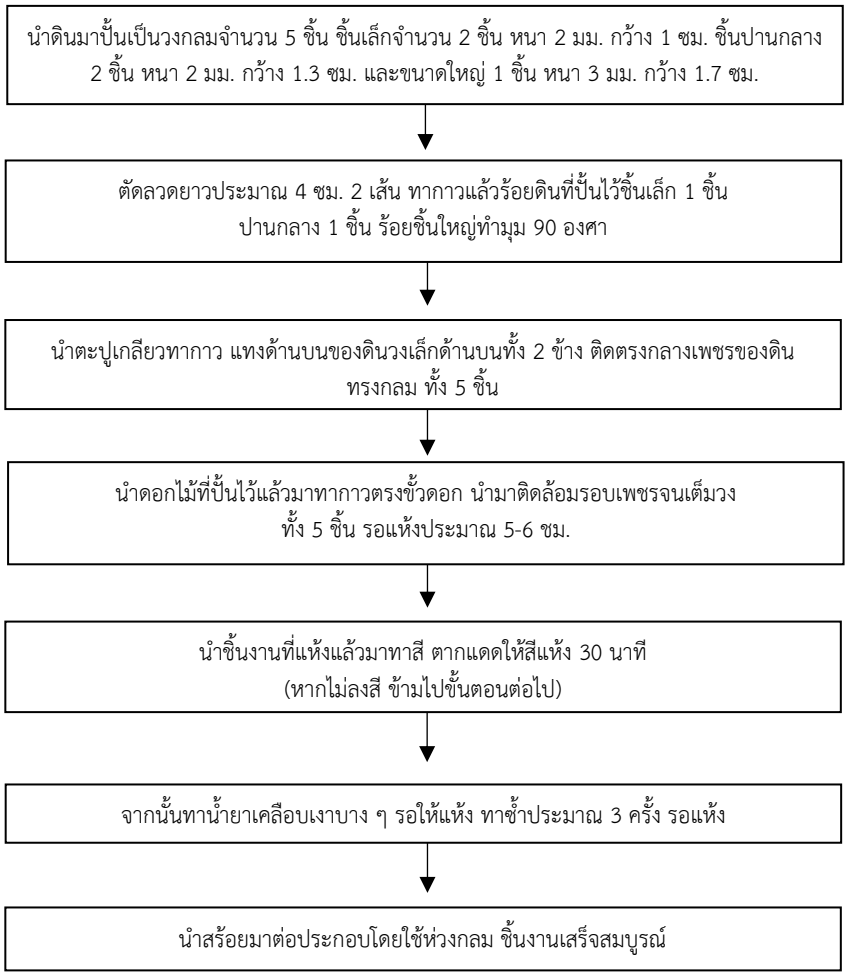
ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผสมดิน

3.1.2 ออกแบบและประดิษฐ์เครื่องประดับจากดินปั้นจากขี้เลื่อย จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย ต่างหู สร้อยข้อมือ และสร้อยคอ สำรวจความพึงพอใจของผู้ทดสอบที่มีต่อรูปแบบและคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย โดยอาจารย์และนักศึกษาสาขาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 30 ท่าน ด้านความคงทนแข็งแรง ประโยชน์การใช้งานได้จริง ความสวยงาม ความคิดสร้างสรรค์ ความชอบโดยรวมและภาพรวม จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยมีขั้นตอนการประดิษฐ์ต่างหูจากดินปั้นขี้เลื่อย ดังนี้



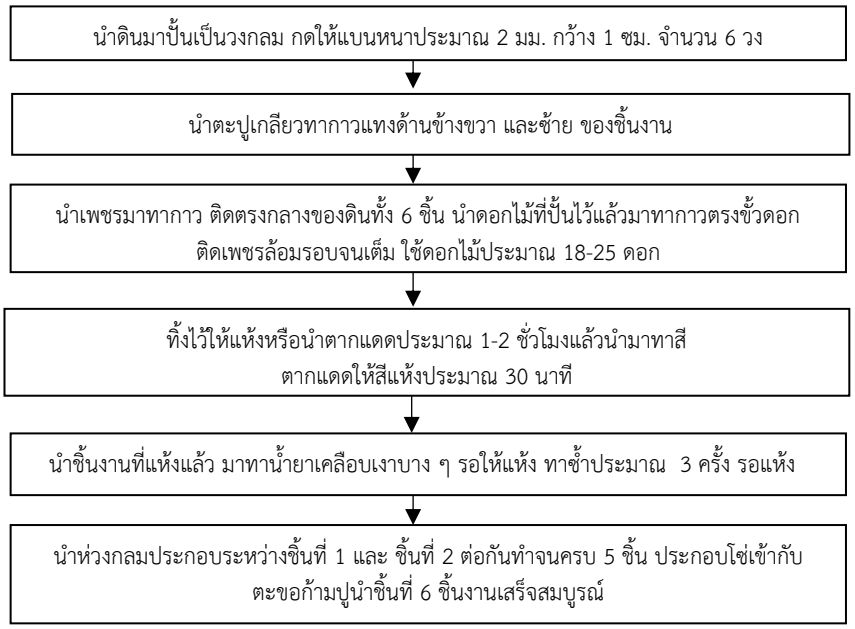
ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการประดิษฐ์ต่างหูจากดินปั้นจากขี้เลื่อย

ขั้นตอนการประดิษฐ์สร้อยคอจากดินปั้นจากขี้เลื่อย



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการประดิษฐ์สร้อยคอจากดินปั้นจากขี้เลื่อย

ขั้นตอนการประดิษฐ์สร้อยข้อมือจากดินปั้นขี้เลื่อย



ภาพที่ 4 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการประดิษฐ์สร้อยข้อมือจากดินปั้นขี้เลื่อย

3.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบและคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย

ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบและคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย จำนวน 3 ชุด กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 100 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบตรวจสอบรายการ (Check list) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive) เพื่อแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการซื้อเครื่องประดับของผู้บริโภค แบบตรวจสอบรายการ (Check list) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive) เพื่อแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบและคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยให้คะแนนความชอบแบบ 5-Point Hedonic Scale (คะแนน 1-5 หมายถึง ไม่ชอบมาก-ชอบมาก) มาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ลักษณะแบบสอบถามเป็นปลายเปิด (Open ended) วิเคราะห์เนื้อหา (Contents Analysis) เรียบเรียงเป็นค่าความถี่

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาสูตรดินปั้นจากขี้เลื่อยที่เหมาะสมสำหรับการนำมาประดิษฐ์เครื่องประดับ

4.1.1 ผลการศึกษาสูตรดินปั้นจากขี้เลื่อยที่เหมาะสมสำหรับการนำมาประดิษฐ์เครื่องประดับ

ผลการวิเคราะห์สูตรดินปั้นจากขี้เลื่อยจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน ในด้านความเหนียว ความเนียน ความนิ่ม ความทรงตัว และสีสันของเนื้อดิน จำนวน 3 สูตร แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพคุณลักษณะของดินปั้นจากขี้เลื่อยที่แตกต่างกัน 3 สูตร ด้านความเหนียว ความเนียน ความนิ่ม ความทรงตัว และสีสันของเนื้อดิน

คุณลักษณะดินปั้นขี้เลื่อย	ดินปั้นจากขี้เลื่อย 3 สูตร		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
1.ความเหนียวของดิน			
เนื้อดินเหนียว ไม่ขาดง่าย ^{ns}	3.80±1.14	3.20±0.79	3.90±0.88
บีบ นวดไม่ติดมือ	4.10±0.74^{b}	4.00±0.67^{b}	4.70±0.48^{a}
รวม	**3.95±0.94**	**3.60±0.73**	**4.30±0.68**
2. ความเนียนของดิน			
เนื้อดินรวมเป็นเนื้อเดียวกัน ^{ns}	4.00±0.67	4.00±0.47	4.40±0.70
เนื้อดินละเอียด ผิวสัมผัสเนียน^{ns}	4.30±0.68	4.00±0.67	4.40±0.70
รวม	**4.15±0.68**	**4.00±0.57**	**4.40±0.70**
3. ความนิ่มของดิน			
เนื้อดินมีความนุ่มไม่แข็ง ^{ns}	3.90±0.88	3.80±0.63	4.40±0.70
ปั้นขึ้นรูปได้ บีบนวดได้^{ns}	3.80±0.92	3.50±0.53	4.20±1.03
รวม	**3.85±0.90**	**3.65±0.58**	**4.30±0.86**
4. ความทรงตัวของดิน			
ปั้นขึ้นรูปได้ดีเนื้อดินคงตัว	4.10±0.74^{ab}	3.60±0.52^{b}	4.50±0.71^{a}
ขณะปั้นเนื้อดินไม่หดตัวตามมือ ^{ns}	4.10±0.74	3.90±0.57	4.10±0.88
รวม	**4.10±0.74**	**3.75±0.55**	**4.30±0.80**
5. สีของเนื้อดิน			
มีความสม่ำเสมอของสี	3.80±0.63^{b}	3.70±0.47^{b}	4.40±0.52^{a}
สีตามธรรมชาติ	3.80±0.42^{b}	3.80±0.42^{b}	4.80±0.42^{a}
รวม	**3.80±0.53**	**3.75±0.45**	**4.60±0.47**
ภาพรวม	**3.97 ±0.76**	**3.75±0.56**	**4.38±0.70**

หมายเหตุ: a และ b ที่กำกับในแนวนอนหมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p \leq 0.05$)

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p \geq 0.05$)

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพคุณลักษณะของดินปั้นจากขี้เลื่อย ด้านความเหนียว ความเนียน ความนิ่ม ความทรงตัว และสีสันของเนื้อดิน พบว่าทั้ง 3 สูตร ในด้านเนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย เนื้อดินรวมเป็นเนื้อเดียวกัน เนื้อดินละเอียด ผิวสัมผัสเนียน ไม่ขรุขระ เนื้อ

ดินมีความนุ่มไม่แข็ง ปั้นขึ้นรูปได้ บีบนวดได้ เมื่อแห้งไม่แตกหัก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และคุณลักษณะดินปั้นจากขี้เลื่อยของดินปั้นทั้ง 3 สูตร ในด้านบีบนวดไม่ติดมือ ปั้นขึ้นรูปได้ดีเนื้อดินคงตัว มีความสม่ำเสมอของสี สีตามธรรมชาติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 10 ท่าน มีความพึงพอใจภาพรวม สูตรที่ 3 มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.38 รองลงมาคือสูตรที่ 1 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.97 และสูตรที่ 2 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.75 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากตามลำดับ

4.1.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการออกแบบเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย จำนวน 3 ชุด

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการนำดินปั้นที่ได้รับการคัดเลือกมาออกแบบเครื่องประดับ ประกอบด้วย สร้อยคอ ต่างหู และสร้อยข้อมือ โดยทำการสำรวจผลประเมินความพึงพอใจเพื่อคัดเลือกรูปแบบเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อรูปแบบเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยทั้ง 3 ชุด

	แบบเครื่องประดับ		
	ชุดที่ 1	**ชุดที่ 2**	**ชุดที่ 3**
1. ความคงทนแข็งแรง^{ns}	4.10±0.71	4.10±0.66	4.07±0.90
2. วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม^{ns}	4.37±0.67	4.13±0.57	4.13±0.78
3. ความเหมาะสมของสี	4.43±0.57 ^{a}	4.00±0.70 ^{b}	4.03±0.85 ^{b}
4. ประโยชน์ของการนำมาใช้ได้จริง^{ns}	4.43±0.68	4.30±0.70	4.27±0.64
5. ความสวยงาม	4.67±0.55 ^{a}	4.17±0.75 ^{b}	4.17±0.65 ^{b}
6. ความคิดสร้างสรรค์	4.73±0.52 ^{a}	4.37±0.72 ^{b}	4.47±0.68 ^{ab}
7. ความชอบโดยรวม	4.57±0.63 ^{a}	4.30±0.70 ^{ab}	4.17±0.75^{b}
รวม	4.47±0.62	4.20±0.69	4.19±0.75

หมายเหตุ: a และ b ที่กำกับในแนวนอนหมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p \leq 0.05$)

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p \geq 0.05$)

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อรูปแบบเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยทั้ง 3 ชุด ของผู้ทดสอบจำนวน 30 คน ที่มีต่อรูปแบบของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันด้านความคงทนแข็งแรง วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม ประโยชน์ของการนำมาใช้ได้จริง และพบว่ามีความแตกต่างกันด้าน ความเหมาะสมของสี ความสวยงาม ความคิดสร้างสรรค์ และความชอบโดยรวมชุดที่ 1 มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.47 รองลงมาคือชุดที่ 2 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.20 และชุดที่ 3 มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.19 ตามลำดับ อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยชุดที่ 1 สำหรับการวิจัยในขั้นตอนต่อไป

ชุดที่ 1 **ชุดที่ 2** **ชุดที 3**

ภาพที่ 5 เครื่องประดับจากดินปั้นจากขี้เลื่อยทั้ง 3 ชุด

4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบและคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคความพึงพอใจต่อคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย โดยแสดงการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 81.00 อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 20-30 ปี ร้อยละ 65.00 รองลงมาเป็นกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 34.00 สังกัดของผู้บริโภคส่วนใหญ่อยู่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร้อยละ 49.00 รองลงมาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ร้อยละ 32.00 คณะวิทยาการจัดการ ร้อยละ 16.00 และคณะครุศาสตร์ ร้อยละ 3.00 และผู้บริโภคส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 99.00 รองลงมาปริญญาโท ร้อยละ 1.00

ผู้บริโภคเคยซื้อเครื่องประดับหรือไม่ พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เคยซื้อ ร้อยละ 95.00 และไม่เคยซื้อ ร้อยละ 5.00 เครื่องประดับที่ผู้บริโภคเลือกซื้อบ่อยที่สุด ส่วนใหญ่เป็น ต่างหู ร้อยละ 38.00 รองลงมาซื้อแหวน ร้อยละ 20.00 สร้อยข้อมือ ร้อยละ 19.00 สร้อยคอ ร้อยละ 14.00 เหตุผลการเลือกซื้อเครื่องประดับของผู้บริโภค ส่วนใหญ่ซื้อเครื่องประดับเพราะมีความสวยงาม ร้อยละ 63.00 รองลงมาตรงตามรสนิยม ร้อยละ 21.00 ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ร้อยละ 11.00 ร้านค้าที่ผู้บริโภคเลือกซื้อเครื่องประดับมากที่สุด คือตลาดนัด ร้อยละ 41.00 รองลงมาคือห้างสรรพสินค้า ร้อยละ 39.00 ออนไลน์ ร้อยละ 14.00 และอื่น ๆ ร้อยละ 1.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคเคยเห็นผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยหรือไม่ พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่เคยเห็น ร้อยละ 99.00 และเคยเห็น ร้อยละ 1.00 ผู้บริโภคยอมรับการนำดินปั้นจากขี้เลื่อยมาทำเครื่องประดับหรือไม่ พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ยอมรับ ร้อยละ 97.00 และไม่ยอมรับ ร้อยละ 3.00 การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดินปั้นจากขี้เลื่อย ซื้ออยู่ที่ ร้อยละ 92.00 และไม่ซื้อร้อยละ 8.00 ช่วงราคาที่ผู้บริโภคพึงพอใจ อยู่ในช่วงราคา

100-299 บาท ร้อยละ 40.00 รองลงมาคือช่วงราคา 300-499 บาท ร้อยละ 31.00 ช่วงราคา 500-699 บาท ร้อยละ 16.00 และราคามากกว่า 700 บาท ร้อยละ 5.00 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยวิเคราะห์ด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยตามคุณลักษณะของเครื่องประดับจากดินปั้นจากขี้เลื่อย

n=100

คุณลักษณะ	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย $\overline{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
	5	4	3	2	1			
1. วัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม	62	32	6	0	0	4.59	0.61	มากที่สุด
2. ความคงทนแข็งแรง	52	41	6	1	0	4.44	0.66	มากที่สุด
3. ประโยชน์การใช้งานได้จริง	62	33	5	0	0	4.57	0.59	มากที่สุด
4. ความสวยงาม	57	38	6	0	0	4.50	0.68	มากที่สุด
5. ความคิดสร้างสรรค์	82	17	1	0	0	4.81	0.65	มากที่สุด
6. ความชอบโดยรวม	74	25	1	0	0	4.73	0.47	มากที่สุด
รวม						**4.60**	**0.56**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดินปั้นจากขี้เลื่อย พบว่า ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดินปั้นจากขี้เลื่อย ด้านวัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ด้านความคงทนแข็งแรง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ด้านประโยชน์การใช้งานได้จริง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ด้านความสวยงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ด้านความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 และด้านความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 โดยภาพรวมทั้งหมดแล้วผู้บริโภคมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.60 ตามลำดับ

5. อภิปรายผล

การศึกษาสูตรดินขี้เลื่อยที่เหมาะสำหรับการนำมาประดิษฐ์เครื่องประดับ จากการทดลองส่วนผสมทั้ง 3 สูตร พบว่าผู้เชี่ยวชาญเลือก สูตรที่ 3 เป็นสูตรที่ดีที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย เนื้อดินรวมเป็นเนื้อเดียวกันละเอียด ผิวสัมผัสเนียน ไม่ขรุขระ มีความนุ่มไม่แข็ง ปั้นขึ้นรูปได้ บีบนวดได้ เมื่อแห้งไม่แตกหัก เหมาะสำหรับการนำมาประดิษฐ์เครื่องประดับ ซึ่งสอดคล้องกับโสภิดา วิศาลศักดิ์กุล และคณะ (2562) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินปั้นจากกากมะตูม มีความเหมาะสม

ในการนำไปใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ต่อไปได้ เนื่องจากมีความเหนียว มีความยืดหยุ่น และความนุ่มที่พอดี หลังจากแห้งแล้วสามารถคงรูปได้ดีและไม่หดตัว มีความแข็ง สามารถแต่งสีและกลิ่นเพิ่มเติมในเนื้อดินได้ จึงนำมาออกแบบผลิตภัณฑ์งานปั้นจิ๋ว และสอดคล้องกับศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ และคณะ (2564) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผีตาโขนจากดินปั้นกากมะพร้าว มีความเหนียวละเอียดมีความเกาะติดสามารถปั้นขึ้นรูปได้ดี เมื่อแข็งตัวดินไม่มีการแตก และดินมีการหดตัวน้อย ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดินปั้นจากขี้เลื่อย ทั้ง 6 ด้าน พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นจากขี้เลื่อย ด้านวัสดุที่ใช้มีความเหมาะสม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ด้านความคงทนแข็งแรง อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 สอดคล้องกับศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ และคณะ (2566) การประดิษฐ์พานเครื่องทองน้อยจากดินปั้นโสนหางไก่ด้วยเทคนิคกระแหนะลาย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจ ความแข็งแรงของวัสดุที่ทำมาจากโสนหางไก่ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.64 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากดินปั้นโสนหางไก่ มีการใช้สูตรดินปั้นที่มีส่วนผสมของแป้งข้าวเหนียวและกาวลาเท็กซ์ที่เหมาะสม จึงทำให้ผลงานที่ปั้นออกมามีความแข็งแรงไม่แตกร้าว ด้านประโยชน์การใช้งานได้จริง อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ด้านความสวยงาม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ด้านความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 ด้านความชอบโดยรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 โดยภาพรวมทั้งหมดผู้บริโภคมีความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.60 ทั้งนี้เป็นเพราะว่ามีการใช้วัสดุที่มีความเหมาะสม มีความคงทนแข็งแรง มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถใช้งานได้จริง ความสวยงามน่าสนใจจนเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค สอดคล้องกับสมชาย บุญพิทักษ์ (2561) การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดิน ด้านการใช้ดินในการผลิตรูปทรงผลิตภัณฑ์ การปั้นผลิตภัณฑ์ ความละเอียดผลิตภัณฑ์ การใช้สีและความสวยงาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 ผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจ ด้านรูปแบบขนาดหรือรูปทรง ความละเอียดผลิตภัณฑ์ สี ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41และผู้บริโภคมีความพึงพอใจ ด้านการใช้ดินในการผลิตรูปทรง การปั้นผลิตภัณฑ์ความละเอียด การใช้สี และความสวยงามของผลิตภัณฑ์ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10

การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับร้อยละ 97 หากมีจำหน่ายผลิตภัณฑ์จะเลือกซื้อร้อยละ 92 ให้ความพึงพอใจในด้านราคา 1 ชุด ราคา 100-229 บาท ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่าเพิ่มมากขึ้น และมีสีสันสวยงาม ราคาเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการและรสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับเด่นศักดิ์ หอมหวล และคณะ (2557) ศึกษาการพัฒนาประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเครื่องประดับ กรณีศึกษา: กลุ่มผู้ผลิตเครื่องประดับจากดินปั้น อำเภอเมือง จังหวัดตาก โดยภาพรวมมีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดินปั้น 4.04 โดยผู้รับบริการให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ผลิตภัณฑ์จากดินปั้นมีสีสัน สวยงาม ลักษณะเหมือนของจริง และราคาก็เหมาะสมกับผลงานการทำเครื่องประดับจากดินปั้น

6. องค์ความรู้ใหม่

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าสูตรผสมดินปั้นจากขี้เลื่อยที่เหมาะสมสำหรับการนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ โดยนำเอาวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่นอย่างขี้เลื่อยมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ ด้วยเทคนิคการผลิตเครื่องประดับรูปแบบใหม่ ในด้านการตลาดมีการทดสอบการตลาดของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น สามารถสร้างรายได้ ลดต้นทุน เพิ่มความหลากหลายของสินค้าและตอบสนองความต้องการของตลาด ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้กับผู้บริโภค และในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นการช่วยลดปริมาณขยะและรักษาสิ่งแวดล้อม

7. สรุป

จากการทดลองส่วนผสมสูตรดินปั้นจากขี้เลื่อยทั้ง 3 สูตร สูตรที่ 3 เป็นสูตรที่ดีที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เนื่องจากเนื้อดินเหนียวไม่ขาดง่าย เนื้อดินรวมเป็นเนื้อเดียวกัน ละเอียด ผิวสัมผัสเนียน ไม่ขรุขระ มีความนุ่มไม่แข็ง ปั้นขึ้นรูปได้ บีบนวดได้เมื่อแห้งไม่แตกหัก เหมาะสำหรับการนำมาประดิษฐ์เครื่องประดับ

ผลสำรวจสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยทั้ง 3 ชุด พบว่าเครื่องประดับชุดที่ 1 เป็นชุดที่ได้รับความพึงพอใจจากผู้ทดสอบมากเป็นอันดับ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 รองลงมาคือชุดที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และชุดที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อคุณภาพของเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย ชุดที่ 1 ของผู้บริโภคจำนวน 100 คน มีความพึงพอใจของต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อยทั้ง 6 ด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59, 4.44, 4.57, 4.50, 4.81 และ 4.73 ตามลำดับ การยอมรับของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับร้อยละ 97 หากมีจำหน่ายผลิตภัณฑ์จะเลือกซื้อร้อยละ 92

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย ควรมีการประชาสัมพันธ์และทำการตลาดผลิตภัณฑ์ และขยายฐานลูกค้าไปยังกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้วัสดุเหลือใช้อื่น ๆ ในท้องถิ่นมาผลิตดินปั้นและเครื่องประดับ

8.2.2 ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มรายได้ การให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้อย่างสร้างสรรค์ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และชุมชน ในการบริหารจัดการขยะและวัสดุเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

9. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นขี้เลื่อย บรรลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาสาขาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ทำการทดลอง และสนับสนุนงานวิจัยนี้

10. เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ กันทะกัน, สุภา จุฬคุปต์ และสุทัศนีย์ บุญโญภาส. (2558, 25-26 มิถุนายน). *การพัฒนาดินปั้นเถ้าแกลบสำหรับงานประดิษฐ์* [เอกสารการนำเสนอ]. การประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 35. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ฉะเชิงเทรา, ประเทศไทย.

กรีทากร แสงสกุล. (2555). *หัตถกรรมดินไทย: กรณีศึกษางานหัตถกรรมดินไทย OTOP ในเขตจังหวัดสมุทรสงคราม นนทบุรี และกรุงเทพมหานคร* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เจษฎา พัตรานนท์. (2553). *การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจักสานท้องถิ่นโดยใช้วิธีการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษา กลุ่มจักสานใบกะพ้อ ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช* [ปริญญานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ฐปนัท แก้วปาน, สราวุธ อิศรานุวัฒน์ และจริยา แผลงนอก. (2563). หลักการและแนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 22(2), 161-182.

เด่นศักดิ์ หอมหวล, ประยงค์ ศรีไพรสนท์ และกานต์ วิรุณพันธ์. (2557). การพัฒนาประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเครื่องประดับ กรณีศึกษา: กลุ่มผู้ผลิตเครื่องประดับจากดินปั้น อำเภอเมือง จังหวัดตาก. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 2(1), 73-80.

รสชง ศรีลิโก. (2565). *เครื่องประดับในสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเล่มที่ 34* (พิมพ์ครั้งที่ 7). มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ.

วรวิทย์ คงวัฒนะ. (ม.ป.ป). *สูตรผสมรักดีลายเทียม*, กรุงสยามการพิมพ์.

ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ, พัชริดา แสงประกาย และวรัญญา ไชยแสง. (2566). การประดิษฐ์พานเครื่องทองน้อยจากดินปั้นโสนหางไก่ด้วยเทคนิคกระแหนะลาย. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, 5(1), 17-31.

ศักรินทร์ หงส์รัตนาวรกิจ, สาริกา จันทิมา และสุพรรณวดี เลิศสพุง. (2564). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผีตาโขนจากดินปั้นกากมะพร้าว. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*. 3(2), 27-41.

สมชาย บุญพิทักษ์. (2561, 6-8 กันยายน). *การศึกษาและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับจากดิน: กรณีศึกษากลุ่มงานปั้นจากดิน* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก, ประเทศไทย.

โสภิดา วิศาลศักดิ์กุล, อรวัลภ์ อุปถัมภานนท์ และสริดา จารุศรีกมล. (2562, 26 เมษายน). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินปั้นจากกากมะตูม* [เอกสารนำเสนอ]. งานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2562. ปทุมธานี, ประเทศไทย.

การจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

Community Enterprise Management Tambon Nongtakhianbon, Watthananakhon District, Sa Kaeo Province

สุพิเชษฐ์ ตองอ่อน[1*], จรัญญา พจนา[2] และนวรินทร์ ตาก้อนทอง[3]
Supichet Tong-on[1*], Jaranya Potjana[2], and Navarin Tagontong[3]

Received 3 ธันวาคม 2567 **Revised** 23 กุมภาพันธ์ 2568 **Accepted** 14 มีนาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว 2) ศึกษาปัจจัยความสำเร็จของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว และ 3) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษาครั้งนี้ คือ ประธานวิสาหกิจชุมชนและสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ผลจากการศึกษาพบว่า 1) การจัดการวิสาหกิจชุมชน เริ่มก่อตั้งจากประธานวิสาหกิจชุมชนมีการเชิญชวนคนในชุมชนรวมกลุ่มเพาะปลูกผลไม้ ดำเนินงานจากการรับผลผลิตจากสมาชิก และรับสมัครพนักงานในการนำผลผลิตมาแปรรูปเพื่อเพิ่มรายได้ รวมถึงการพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยสมาชิกและคนในชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วม 2) ความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชน คือ การเพาะปลูกกระท้อนที่เป็นพืชอัตลักษณ์ของชุมชน ความจริงใจต่อกันไม่มีการเอาเปรียบ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และ 3) ปัญหาและอุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะของวิสาหกิจชุมชน คือ มีความคิดเห็นขัดแย้งในการเสนอการเพาะปลูก มีแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคจากประธานวิสาหกิจชุมชนที่เป็นตัวอย่างที่ดีให้คนในชุมชนได้เห็นและแสดงผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสิ่งที่ทำส่งผลดีต่อชุมชนและสร้างรายได้ให้กับชุมชนได้

คำสำคัญ: การจัดการ, วิสาหกิจชุมชน, ตำบลหนองตะเคียนบอน, จังหวัดสระแก้ว

[1] อาจารย์ ดร., วิทยาลัยโพธิวิชชาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[1] Lecturer Dr., College of Creative Agriculture for Society, Srinakharinwirot University
[2] นิสิต, วิทยาลัยโพธิวิชชาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[2] Undergraduate student, College of Creative Agriculture for Society, Srinakharinwirot University
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[3] Assistant Professor Dr., Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University
[*] ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: supichettong@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to 1) study the management of a community enterprise, Tambon Nongtakhianbon, Watthananakhon District, Sa Kaeo Province 2) examine the success factors of the community enterprise Tambon Nongtakhianbon, Watthananakhon District, Sa Kaeo Province, and 3) investigate the challenges and obstacles faced by the community enterprise Tambon Nongtakhianbon, Watthananakhon District, Sa Kaeo Province. This qualitative study employed a phenomenological approach. The primary informants for this study were the leaders and members of a community enterprise group, Tambon Nongtakhianbon, Watthananakhon District, Sa Kaeo Province. The sample group was selected using a purposive sampling method. The findings revealed that: 1) The management of the community enterprise began with the leader inviting residents to form a group for fruit cultivation. The operations involved receiving produce from members, hiring staff to process the products to increase income, and establishing an agro-tourism learning center with community participation. 2) The success factors of the community enterprise included the cultivation of santol, a unique local crop, mutual sincerity, fairness, and cooperative assistance among members. 3) Challenges and obstacles included conflicts of opinion regarding cultivation practices. The solutions and recommendations from the enterprise's leader served as a practical example for community members, demonstrating actions that positively impacted the community and generate income for its members.

Keywords: Management, Community Enterprise, Tambon Nongtakhianbon, Sa Kaeo Province

1. บทนำ

ประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาด้านการเกษตรในการผลิตเพื่อส่งออกและเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรม สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2566-2580) (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ประเด็นที่ 3 การเกษตร มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศในสาขาเกษตร และผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตร จึงมุ่งเน้นการยกระดับการผลิตให้เข้าสู่คุณภาพมาตรฐาน ความปลอดภัย การใช้ประโยชน์จากความโดดเด่นและเอกลักษณ์ของสินค้าเกษตร รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพในแต่ละพื้นที่ การพัฒนาสินค้าและการแปรรูปสินค้าเกษตร เพื่อสร้างมูลค่าและคุณค่าให้กับสินค้า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ในการผลิตและการจัดการฟาร์ม มีการสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาระบบนิเวศของภาคเกษตร

เพื่อเสริมสร้างให้การพัฒนามีการเติบโตอย่างต่อเนื่องและเข้มแข็ง ในช่วงระยะเวลาของการพัฒนาเพื่อบรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565)

พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ให้ความหมายของวิสาหกิจชุมชนว่า กิจการของชุมชนเกี่ยวกับการผลิตสินค้า การให้บริการหรือการอื่น ๆ ที่ดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพัน มีวิถีชีวิตรวมกันและรวมตัวกันประกอบกิจการดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นนิติบุคคลในรูปแบบใดหรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชนและระหว่างชุมชน (กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2562) เพื่อยกระดับความสามารถในด้านต่าง ๆ อย่างมีระบบ และยั่งยืน รวมถึงการสร้างความรู้ ภูมิปัญญา ทรัพยากรธรรมชาติและผลผลิตภายในชุมชน ในการส่งเสริมประชาชนที่อาศัยในชุมชนมีอาชีพ มีรายได้ที่เพียงพอในการดำรงชีวิต ไม่ประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ ที่สำคัญทำให้เกิดกลไกลทางเศรษฐศาสตร์ในการพัฒนาผลผลิตตามมาตรฐานเป็นการขยายฐานการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากให้มีความครอบคลุมมากขึ้น (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565)

ทั้งนี้ ในจังหวัดสระแก้วมีการทำการเกษตรและเพาะปลูกผลไม้หลายชนิด อีกทั้งยังมีวิสาหกิจชุมชนมีความเชื่อมโยงกับด้านการเพาะปลูกผลไม้ เช่น การแปรรูป การเป็นพ่อค้าคนกลางไม่กดราคา และยังทำหน้าที่เป็นตลาดให้กับชุมชนได้ส่งสินค้าของตนเอง ที่กล่าวมาข้างต้น คือวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ที่มีการปลูกผลไม้ตามฤดูกาล ทำเกษตรทฤษฎีใหม่ รวมถึงมีการผลิตสินค้าภายในกลุ่มที่หลากหลาย อีกทั้งยังเป็นวิสาหกิจที่เปิดให้คนในชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมและสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับการจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว เพราะวิสาหกิจแห่งนี้มีการประกอบธุรกิจที่ค่อนข้างประสบความสำเร็จ และประธานวิสาหกิจมีการศึกษาการดำเนินงาน มีความรู้ ความเข้าใจในสภาพแวดล้อมของการทำธุรกิจ จากความสำเร็จของวิสาหกิจนี้ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา การปรับตัวของธุรกิจให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ผู้ประกอบการจะต้องติดตามและทำความเข้าใจเพื่อที่จะได้ประสบความสำเร็จในการประกอบธุรกิจและมีแนวทางการพัฒนาอย่างไรให้วิสาหกิจชุมชนมีความก้าวหน้าและมีความยั่งยืนจนถึงปัจจุบันนี้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาการจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยความสำเร็จของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

2.3 เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาการจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว เนื่องจากวิสาหกิจนี้ได้รับรางวัลเกษตรกรดีเด่นเพียงแห่งเดียวในภาคตะวันออกของโครงการคัดเลือกเกษตรกรสำนึกรักบ้านเกิด ประจำปี พ.ศ. 2564 ซึ่งโครงการนี้ เป็นโครงการเพื่อสรรหา ยกย่อง เชิดชูเกียรติ และสนับสนุนเกษตรกรที่มีแนวความคิดและการปฏิบัติด้านเกษตรอินทรีย์ ใช้องค์ความรู้ต่าง ๆ มาพัฒนาและต่อยอดเพิ่มมูลค่าให้ผลผลิต รวมไปถึงการสร้างความมั่นคงยั่งยืนแก่คุณภาพชีวิตของตนเอง สังคมและชุมชน โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการมากกว่า 250 คน (กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร, 2564) การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) วิธีแนวปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenological approach) ซึ่งเป็นการวิจัยที่มีแนวคิดจากรากฐานการศึกษาทางปรัชญาที่มีทัศน์ต่อประสบการณ์ของเจ้าของผู้ได้เผชิญต่อสถานการณ์นั้น ๆ มุ่งทำความเข้าใจความหมายของปรากฏการณ์ชีวิตที่บุคคลได้ประสบมา (Lived experience) เป็นหลัก (ชาย โพธิสิตา, 2564) โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ด้วยการสัมภาษณ์แบบใช้แนวทางสัมภาษณ์ (Interview guide approach) (จำเนียร จวงตระกูล และคณะ, 2564) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อค้นหาคำตอบ มีวิธีการวิจัย ดังนี้

3.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key information) ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างเชิงทฤษฎี (Theoretical sampling) โดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์คือ ผู้ให้ข้อมูลหลักต้องมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Strauss, A. & Corbin, J. 1998, อ้างถึงใน ชาย โพธิสิตา, 2564) และใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้ให้ข้อมูลหลักต้องมีคุณสมบัติ คือ ประธานวิสาหกิจชุมชนและสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว จำนวน 12 คน โดยใช้ตามแนวทางของ Schnittker, R. et al. (2018) ที่ระบุว่าจำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษาสัมภาษณ์เชิงลึกที่สามารถทำให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอในการเข้าถึงความอิ่มตัวของข้อมูลควรใช้ผู้ให้ข้อมูลหลักตั้งแต่ 6 คน ขึ้นไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

3.2.1 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) เป็นแบบสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการของวิสาหกิจชุมชน ประกอบด้วยคำถามต่าง ๆ ในแบบสัมภาษณ์ มีแนวคำถามหลัก 4 ส่วน ดังนี้ 1) ข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้สัมภาษณ์ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ การเข้าถึงแหล่งเงินทุน 2) การจัดการวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ การวางแผนการจัดองค์การ การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ 3) ปัจจัยความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชน

ได้แก่ ด้านผู้นำ ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน 4) ปัญหาและอุปสรรคของวิสาหกิจชุมชน รวมถึงการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ

3.2.2 เครื่องมือ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องบันทึกเสียง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสัมภาษณ์ ทำให้เก็บข้อมูลและรายละเอียดขณะสัมภาษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ข้อมูลที่กำหนดตามวัตถุประสงค์

3.2.3 ตัวผู้วิจัย เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุด สำหรับงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยมีทักษะในการถามที่มีความลุ่มลึก และทักษะการฟังเพื่อจับประเด็น รวมถึงเข้าใจอารมณ์และความรู้สึกของผู้ให้สัมภาษณ์ในขณะนั้น การสังเกตสีหน้า แววตา พฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์ ความมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีที่สามารถสร้างความไว้วางใจ ทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจากการสัมภาษณ์

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ผู้วิจัยได้แจ้งผู้ให้ข้อมูลหลักทราบถึงวัตถุประสงค์การวิจัยก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยบรรยากาศการสัมภาษณ์แบบเป็นกันเอง เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลหลักสามารถให้ข้อมูลได้อย่างอิสระ ผู้วิจัยจึงขอไม่เปิดเผยชื่อสกุลของผู้ให้ข้อมูลหลัก ทั้งนี้ผู้วิจัยยึดมั่นในหลักจริยธรรมการวิจัยและรักษาความลับของผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นสำคัญ

3.3.2 การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยถอดการบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ให้ออกมาในรูปของข้อความแบบคำต่อคำ (Verbatim) 2) รวบรวมข้อมูลควบคู่กับการวิเคราะห์ข้อมูล 3) ใช้เทคนิคการกำหนดรหัสหลายแบบเพื่อจำแนกข้อมูล 4) ปรับปรุงและตรวจสอบความถูกต้องพร้อมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลจนสมมติฐานนั้นถึงจุดอิ่มตัว (Theoretical saturation) และ 5) นำเสนอข้อสรุป

3.4 การตรวจสอบข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เก็บรวบรวม ใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้าข้อมูล (Data triangulation) (สุภางค์ จันทวานิช, 2559) การตรวจสอบข้อมูลก่อนทำการวิเคราะห์ว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มานั้นถูกต้องหรือไม่ โดยพิจารณาจาก 3 แหล่ง คือ เวลา สถานที่ บุคคล เพื่อยืนยันว่าข้อมูลที่ได้มานั้นถูกต้องหรือไม่ โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลายวิธี ได้แก่ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม และการจดบันทึก จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบยืนยัน กรณีข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มีความขัดแย้งไม่ตรงกันกับข้อมูลที่ได้จากผู้สัมภาษณ์คนใดคนหนึ่ง ผู้วิจัยนำคำถามเดิมสอบถามผู้ให้ข้อมูลอีกครั้งโดยเปลี่ยนเวลา สถานที่ต่างกัน เพื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์ตอบคำถามอีกครั้ง เป็นการยืนยันและหาข้อสรุปข้อมูลนั้นให้เกิดความชัดเจน กระทั่งข้อมูลไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมจนข้อมูลถึงจุดอิ่มตัว จากนั้นนำมาจัดทำข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อสรุปเชิงทฤษฎี

4. ผลการวิจัย

4.1 การจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

การจัดการวิสาหกิจชุมชน มีความสำคัญต่อการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด และมีการคำนึงถึงคนในชุมชนเสมอที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์กับคนในชุมชน จากการสัมภาษณ์ของประธานและสมาชิกวิสาหกิจชุมชนพบประเด็นที่สอดคล้องกันดังนี้

4.1.1 ประวัติของวิสาหกิจชุมชน

เริ่มก่อตั้งเมื่อประมาณปี 2557 เนื่องจากประธานกลุ่มวิสาหกิจทำงานเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์มานานกว่า 10 ปี จนถึงจุดอิ่มตัวและกลับมาหางานทำที่บ้าน แต่ด้วยทางบ้านไม่มีธุรกิจจึงมาสานต่อสวนไม้ผลของพ่อกับแม่ที่ปลูกพืชหลักอย่างกระท้อน จึงตั้งเป้าหมายไว้ว่าการเกษตรในยุคที่ตนเองทำจะต้องไม่เป็นแบบเดิม ด้วยการทำเกษตรสมัยใหม่ใช้เทคนิคการตลาด ซึ่งใช้เวลาอบรมหาความรู้ประมาณ 2 ปี จึงได้ทำแบบจริงจัง โดยเริ่มต้นจากเป็นเกษตรกรสายอบรม ทั้งด้านเกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรพอเพียง ปลูกผักอินทรีย์ ปลูกผักออร์แกนิก อบรมเรื่องดิน ด้านประมง ปศุสัตว์ มาจนสุดท้ายได้เข้าไปร่วมโครงการยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์ นำเกษตรทฤษฎีใหม่ที่เคยได้ไปอบรมมาใช้ในพื้นที่โดยมองบริบทเดิมว่าที่สวนปลูกพืชอยู่แล้ว ประกอบกับพืชอัตลักษณ์ของชุมชน คือ กระท้อน โดยที่เกษตรกรในชุมชนปลูกทั้งหมด 287 ไร่ จนเกิดเป็นวิสาหกิจเกิดขึ้น จนกระทั่งวิสาหกิจชุมชนเป็นที่รู้จักมากขึ้น มีการชักชวนคนในชุมชนรวมกลุ่มเป็นสมาชิกของวิสาหกิจชุมชน และมีประธานที่เป็นพ่อค้าคนกลางในการหาตลาดให้กับสมาชิก เพื่อให้ชุมชนมีรายได้ ภายในวิสาหกิจชุมชนไม่ได้มีการปลูกเพียงกระท้อนเท่านั้น ยังมีการเพาะปลูกพืชอื่น ๆ ด้วย และยังมีการจัดสรรพื้นที่ภายในวิสาหกิจชุมชนสามารถเป็นพื้นที่ทำเกษตรทฤษฎีใหม่ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้บุคคลทั่วไปที่สนใจเข้ามาหาความรู้ หาประสบการณ์จากการทำกิจกรรมด้านการเกษตร โดยชื่อไร่แห่งนี้เกิดจากการที่ได้ลองผิดลองถูกในการเพาะปลูกจนประสบความสำเร็จ จึงเริ่มมีการชักชวนคนในชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วม ทำให้สมาชิกหรือคนในชุมชนที่เข้ามามีส่วนร่วมเพิ่มขึ้น ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่งจากงานประจำ

4.1.2 ด้านการวางแผน

นำกลยุทธ์การขายมาใช้กับงานเกษตร คือ ต้องมีการหาข้อมูลคู่แข่งขันและนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลทำออกมาเป็นการนำเสนอขาย ทำการประชาสัมพันธ์การตลาดเพื่อให้ลูกค้าได้รู้จักมากขึ้น การทำเกษตรแบบครบวงจรเกิดจากการนำแนวทางของเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยมาประยุกต์ใช้กับการทำตลาด มีการแบ่งสัดส่วนการตลาดออกเป็น 30:30:30:10 คือ 30 แรกคือการขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลางที่มาซื้อหน้าสวน 30 ต่อมาคือการแบ่งขายให้กับห้างโมเดิร์นเทรด เช่น แม็คโคร โลตัส และอีก 30 คือการขายส่งเข้าโรงงานแปรรูป ส่วน 10 สุดท้าย คือทำตลาดขายปลีกเอง และมีการจัดประชุมทุกเดือนเพื่อการวางแผนผลผลิตที่เกิดขึ้น เช่น เดือนนี้เป็นฤดูกาลผลไม้ประเภทใด คุณภาพแบบใดที่ตลาดต้องการ เพื่อจะได้แบ่งผลผลิตออกเป็นสัดส่วนจะได้ไปแปรรูป หรือจัดจำหน่าย รวมถึง

มีการส่งเสริมให้คนในชุมชนปลูกกระท้อนมากกว่าพืชชนิดอื่น ๆ โดยเริ่มแรกจะแบ่งปลูกในวิสาหกิจก่อน และรับผลผลิตมาจากสมาชิก โดยจะรับผลผลิตทั้งแบบผลไม้สดและแบบแปรรูป ซึ่งวิสาหกิจจะขายเป็นผลไม้สดมากกว่า และมีการหาตลาดให้กับสมาชิก มีการวางแผนในอนาคตที่จะขยายตลาด เพื่อสร้างโอกาสให้เป็นที่รู้จักและเพิ่มรายได้ให้กับวิสาหกิจมากขึ้น

4.1.3 ด้านการดำเนินงาน

ส่วนที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน คือ ใช้การตลาดนำการผลิต ไม่ปลูกพืชตามกระแส ศึกษากระบวนการในการปลูกจนเชี่ยวชาญจนทำได้ดี และก็ต้องจับกลุ่มเกษตรกรให้ได้ โดยการเปลี่ยนจากคู่แข่งขันมาเป็นพันธมิตรแล้วขายร่วมกัน มีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในส่วนต่าง ๆ ของวิสาหกิจ ทั้งประสานงานตามหน่วยงานต่าง ๆ กิจกรรม หรือมีบุคคลภายนอกเข้ามาเยี่ยมชมวิสาหกิจ การหาตลาดให้กับวิสาหกิจ รวมถึงรับซื้อผลผลิตจากในชุมชนนำมาแปรรูปต่าง ๆ ซึ่งสมาชิกทำหน้าที่ในการส่งผลผลิตการเกษตรของตนเองให้กับวิสาหกิจ และดูแลนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชม ในแต่ละคนมีหน้าที่แตกต่างกันไป มีการผลัดเปลี่ยนกันไปแต่ละครั้ง เพื่อให้สมาชิกสามารถทำได้ทุกหน้าที่ในวิสาหกิจ และทำงานร่วมกับคนในชุมชนด้วยเพื่อเป็นแหล่งรวมกลุ่มของคนในชุมชน ในการให้ความรู้ด้านการเพาะปลูกพืชตามตนเองเชี่ยวชาญให้คนในชุมชน เพื่อทำให้มีผลผลิตทางการเกษตรได้หลากหลาย ประกอบกับมีหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเข้ามาอบรมในการแปรรูปในการส่งเสริมอาชีพให้กับคนในชุมชนอีกด้วย หน่วยงานทางราชการของจังหวัดสระแก้วเข้ามาดูแลชุมชนเพื่อสนับสนุนหรือช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เช่น หน่วยงานพัฒนาชุมชนช่วยเหลือในการอบรมให้กับสมาชิกเรื่องของการแปรรูปผลิตภัณฑ์ สำนักงานการเกษตรช่วยเหลือด้านการตรวจสอบเรื่องของการผลิต กระทรวงอุตสาหกรรมช่วยเหลือดูแลตรวจสอบในเรื่องของกระบวนการผลิต กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขช่วยเหลือด้านการตรวจสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์ (อย.) ภายในวิสาหกิจชุมชนทุกเดือน รวมถึงการได้รับการสนับสนุนแหล่งเงินทุนมาจากการแข่งขัน หรือประกวดตามงานกิจกรรมต่าง ๆ

4.1.4 ด้านการประเมินผลการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์

การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ เพื่อให้เกิดรายได้ จะมีการทำเกษตรผสมผสานโดยปลูกมะยงชิด ปลูกแซมไว้ในสวนกระท้อน จำนวน 50-60 ต้น เก็บขายในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม มะม่วงแก้วขมิ้น จำนวน 400 ต้น จะออกให้เก็บผลผลิตปีละ 3 ครั้ง เก็บครั้งที่ 1 ช่วงเดือนตุลาคม เก็บครั้งที่ 2 ช่วงเดือนมกราคม เก็บครั้งที่ 3 ช่วงเดือนเมษายน ขายทั้งผลสดและส่งโรงงานแปรรูป กระท้อน จำนวน 25 ไร่ ผลผลิตออกช่วงปลายเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ราคา 35-60 บาท ต่อกิโลกรัม ปลูกพืชสมุนไพร ปศุสัตว์ เลี้ยงใช้มูลสัตว์มาทำเป็นปุ๋ยเพื่อใช้ในสวนเกษตร

มีการประชุมประจำเดือนในการชี้แจงผลการดำเนินงาน การติดตามผล และมีการประเมินความสำเร็จจากการตอบรับของวิสาหกิจชุมชน รวมถึงรายได้ภายในวิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจมีการประเมินความสำเร็จจากการดำเนินงาน จากการดูยอดของผลผลิตที่ส่งออกในแต่ละเดือนที่ตั้งเป้าไว้ มีการแตกต่างจากเดือนหรือปีที่แล้วอย่างไร เพื่อวางแผนในปีต่อไป

4.2 ด้านปัจจัยความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชน

ปัจจัยความสำเร็จ ให้ความสำคัญกับพืชอัตลักษณ์และดำเนินการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ สมาชิกมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีความมั่นคงในอาชีพ มีการผลิตและพัฒนาคุณภาพสินค้าอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน สร้างความมั่นใจให้แก่สมาชิกได้ จากการสัมภาษณ์ของประธานและสมาชิกของวิสาหกิจชุมชน พบประเด็นที่สอดคล้องกันดังนี้

4.2.1 ด้านผู้นำ

สิ่งที่ทำให้ประสบความสำเร็จ คือ ประธานวิสาหกิจชุมชนที่มีความจริงใจกับสมาชิก ไม่เอาเปรียบสมาชิก และความสามัคคีของคนในชุมชนที่เกื้อกูลช่วยเหลือกันในชุมชน ให้ความร่วมมือดีกับทุกงานที่ได้รับมอบหมาย มีวิสัยทัศน์และความสามารถในการตัดสินใจ การสร้างแรงบันดาลใจและสร้างความเชื่อมั่นให้กับสมาชิก และการส่งเสริมการพัฒนาและดึงศักยภาพของสมาชิกในกลุ่ม

4.2.2 ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน

ประธานวิสาหกิจชุมชนได้มีการจัดกระบวนการการรวมกลุ่มของชุมชน โดยปรับกระบวนการคิดจากการทำงานคนเดียวมาสู่การรวมกลุ่มกัน เพื่อให้มีกำลังพลในการพัฒนากลุ่มให้เข้มแข็ง และหาแนวทางที่เหมาะสมเพื่อเป็นสิ่งจูงใจให้สมาชิกดำเนินงานต่อเนื่อง โดยมีการเปลี่ยนจากคู่แข่งขันมาเป็นพันธมิตรแล้วขายร่วมกัน สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ของชุมชน โดยการศึกษาดูงานที่สอดรับกับบริบทของชุมชนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีชีวิต สร้างการมีส่วนร่วมของสมาชิกในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผน การตัดสินใจ และการดำเนินกิจกรรม การสร้างความไว้วางใจและความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก

4.2.3 ด้านทรัพยากรที่ใช้ในวิสาหกิจชุมชน

ความสำเร็จที่ทำให้วิสาหกิจชุมชนประสบความสำเร็จได้ คือกระท้อน เนื่องจากเป็นพืชท้องถิ่น ที่สามารถชูให้เป็นพืชอัตลักษณ์ของพื้นที่ ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับครอบครัวหรือแม้กระทั่งสมาชิก แต่ยังมีผลไม้และมีอื่น ๆ อีกหลายอย่างที่สามารถเป็นผลผลิตและสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน ผลความสำเร็จที่ทำให้วิสาหกิจชุมชนเป็นที่รู้จักมากขึ้น มีดังนี้ 1) กระท้อน เป็นพืชอัตลักษณ์ของหมู่บ้าน เป็นผลไม้หลักที่สร้างรายได้ให้กับชุมชน 2) วิสาหกิจชุมชนได้รับรางวัลเกษตรสำนึกรักบ้านเกิด 3) วิสาหกิจชุมชนได้รับรางวัลท่องเที่ยวเชิงเกษตร 4) วิสาหกิจชุมชนเป็นสถานที่เรียนรู้กับนักท่องเที่ยวในการจัดอบรมหรือกิจกรรมในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนก่อให้เกิดผลดีในตนเอง ทำให้คุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ดีขึ้น ซึ่งอัตลักษณ์เหล่านี้เป็นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนเอกลักษณ์และคุณค่าของชุมชน การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ่านการพัฒนาคุณภาพและบรรจุภัณฑ์

4.3 ด้านปัญหาและอุปสรรคของวิสาหกิจชุมชน

จากการสัมภาษณ์ของประธานวิสาหกิจชุมชนและสมาชิกของวิสาหกิจชุมชน พบประเด็นดังนี้

4.3.1 ปัญหาเรื่องของการเสนอความคิดเห็นในการเพาะปลูก เนื่องจากพื้นที่ในการปลูกแต่ละคนอยากเสนอในการได้ผลผลิต และผลตอบแทนที่มาก เพราะบางทีในการจ้างแรงงานไม่สามารถจ้างได้ทั้งหมด จึงต้องมีความเข้าใจ 1) การวางแผนการเพาะปลูก โดยการ

เลือกชนิดพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ การวางแผนรอบการปลูกและการเก็บเกี่ยว การคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนของพืชแต่ละชนิด 2) การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ 3) การบริหารจัดการแรงงาน โดยการนำเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีมาใช้เพื่อลดความต้องการแรงงาน การฝึกอบรมแรงงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 4) การเพิ่มมูลค่าและการแปรรูปผลผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ 5) การตัดสินใจแบบมีส่วนร่วม เพื่อหาข้อตกลงในการใช้พื้นที่และทรัพยากร

4.3.2 ปัญหาเรื่องของการรวมกลุ่ม เนื่องจากคนในชุมชนบางกลุ่มยังไม่เชื่อใจและยังไม่เข้าใจในการรวมกลุ่มของวิสาหกิจชุมชน จึงต้องสร้างความเข้าใจในการสร้างความเชื่อมั่นในกลุ่ม โดยสร้างความโปร่งใสในการจัดการและการตัดสินใจ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของสมาชิกในการวางแผนและการดำเนินกิจกรรมการพัฒนาความสัมพันธ์และการสื่อสารระหว่างสมาชิก การพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน การสร้างแรงจูงใจและความผูกพันในกลุ่ม

4.3.3 ช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา เกิดวิกฤตทุกฝ่าย นักท่องเที่ยวไม่สามารถเข้ามาทำกิจกรรมกับวิสาหกิจได้ หรือผลผลิตไม่สามารถส่งออกได้อย่างเต็มที่ ทำให้สมาชิกก็ลดลง

5. อภิปรายผลการวิจัย

5.1 การจัดการวิสาหกิจชุมชนตำบลหนองตะเคียนบอน อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว

5.1.1 ด้านการวางแผน

วิสาหกิจชุมชนมีการจัดการการวางแผน เริ่มจากประธานวิสาหกิจชุมชนจะมีการจัดประชุมทุกเดือนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ให้ความสำคัญของการเกษตรและเพาะปลูกผลไม้ที่เป็นพืชอัตลักษณ์ของชุมชน คือ ส่งเสริมให้คนในชุมชนปลูกกระท้อนที่เป็นพืชอัตลักษณ์ที่เป็นผลผลิตสร้างรายได้ให้กับชุมชน และมีการรับผลผลิตมาจากสมาชิก สินค้าในวิสาหกิจจะมีทั้งรับส่งผลไม้แบบสดและแปรรูป อีกทั้งยังมีการหาตลาดให้กับสมาชิก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัมพวัลย์ วิศวธีรานนท์ และคณะ (2563) ศึกษากระบวนการการรวมกลุ่มของชุมชน อาศัยแนวคิดตามขั้นตอนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขององค์กร คือ ปรับกระบวนการคิดของบุคคลที่ทำงานคนเดียวมาสู่การรวมกลุ่มกันเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีอำนาจในการต่อรองเพื่อให้ชุมชนเกิดความเข้มแข็งโดยอาศัยแกนนำในการทำงานเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนแล้ว มีการกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน มีการกำหนดการประชุมเพื่อให้สมาชิกกลุ่มมาพบปะกันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ เน้นการรับฟังความคิดเห็นของสมาชิก เพื่อหาข้อตกลงร่วมกันและเป็นไปตามความต้องการของสมาชิก ให้การดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

5.1.2 การดำเนินงาน

วิสาหกิจชุมชนดำเนินงานจะแบ่งบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจนกับสมาชิกและคนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม โดยสมาชิกจะรู้ถึงกฎระเบียบของวิสาหกิจ ส่วนใหญ่ทำอาชีพเกษตรกรรม สมาชิกมีความรู้ด้านการเกษตร และนำเอาภูมิปัญญาในท้องถิ่นมาแลกเปลี่ยนและให้ความรู้กับนักท่องเที่ยว อีกทั้งวิสาหกิจชุมชนดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ

ที่เข้ามาสนับสนุนหรือช่วยเหลือ ในการอบรมการแปรรูปให้กับสมาชิก ตรวจสอบกระบวนการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัชพล ยรรยงค์ และคณะ (2561) ศึกษาเรื่องกระบวนการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา: วิสาหกิจชุมชนจังหวัดน่าน มีการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ จากการนำภูมิปัญญาชาวบ้านแต่ละท้องถิ่น รวมถึงการบริหารงานอย่างเป็นระบบ แบ่งโครงสร้างการทำงานเน้นคนในชุมชน และมีการกำหนดกฎระเบียบหรือข้อตกลงรวมทั้งให้ความสำคัญกับการจัดสรรผลประโยชน์ที่เท่าเทียมกัน และการจัดสวัสดิการแก่สมาชิกและชุมชนอย่างเหมาะสม

5.1.3 ด้านการประเมินผลการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์

วิสาหกิจชุมชนมีการประเมินผลจากการตอบรับของวิสาหกิจชุมชน รวมถึงรายได้ที่เข้ามาภายในวิสาหกิจชุมชน รวมทั้งประเมินความสำเร็จจากการดำเนินงานพิจารณาจากยอดของผลผลิตที่ส่งออกในแต่ละเดือนที่ตั้งเป้าไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย พกฤษณ์ จารุดำรงศักดิ์ (2560) ศึกษาเรื่องการประเมินความยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านแลงพัฒนา การประเมินผลอยู่ในระดับที่ดี เนื่องจากมีการกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ และแนวการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนไว้ชัดเจน และผลการดำเนินงานยังบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

5.2 ด้านปัจจัยความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชน

5.2.1 ด้านผู้นำ

ประธานวิสาหกิจที่มีความจริงใจกับสมาชิก ไม่เอาเปรียบสมาชิก และความสามัคคีของคนในชุมชนที่เกื้อกูลช่วยเหลือกันในชุมชน ให้ความร่วมมือดีกับทุกงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อิสรี แพทย์เจริญ และคณะ (2565) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยความสำเร็จของการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนแปรรูปลำไยเนื้อสีทอง ตำบลบ้านธิ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ประธานวิสาหกิจชุมชนมีภาวะผู้นำ สนับสนุนให้สมาชิกมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้คำแนะนำและปฏิบัติงานตามคำสั่งด้วยความเต็มใจ

5.2.2 ด้านสมาชิก

สมาชิกมีความสามัคคีและคนในชุมชนที่เกื้อกูลช่วยเหลือกัน มีความร่วมมือร่วมใจและเต็มที่กับทุกงานที่ได้รับมอบหมาย มีการแสดงความรู้ความสามารถของตนเองถ่ายทอดให้กับผู้อื่นอย่างเต็มที่ มีทักษะในการทำงานเป็นอย่างดี ทำให้วิสาหกิจชุมชนเกิดความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวสุพัชร์ วัฒนดิษฐจันทร์ และสวรรยา ธรรมอภิพล (2566) ศึกษาเรื่องปัจจัยความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านถ้ำเสือ จังหวัดกระบี่ มีการแบ่งหน้าที่ที่ชัดเจน มีการดำเนินกิจกรรมตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตามความถนัดของแต่ละบุคคล เป็นปราชญ์จากที่ให้ความรู้ บรรยาย ถ่ายทอดประสบการณ์ตามความสามารถที่ตนเองมีอยู่อย่างเหมาะสม

5.2.3 ด้านทรัพยากรในชุมชน

วิสาหกิจชุมชนมีการใช้ทรัพยากรในชุมชนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ คือ กระท้อน ซึ่งเป็นพืชอัตลักษณ์ของชุมชนและเป็นวัตถุดิบหลักของชุมชน สามารถเป็นผลผลิตในการสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรธิดา วัฒนาพรรณกิตติ (2559) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนระดับ 5 ดาว จังหวัดลำปาง ในการ

บริหารจัดการวิสาหกิจวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็นวัตถุดิบในชุมชนเป็นหลัก เนื่องจากประหยัดต้นทุน วัตถุดิบที่ใช้มีความเหมาะสม และมีคุณภาพ ปลอดภัย ที่สำคัญคือหาได้ง่ายภายในชุมชน

5.3 ด้านปัญหาและอุปสรรค

5.3.1 การรวมกลุ่ม

สมาชิกและคนในชุมชนไม่เชื่อใจและไม่เข้าใจในการรวมกลุ่มของการทำวิสาหกิจ ด้วยที่ว่าไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับด้านกฎหมาย และกฎระเบียบของวิสาหกิจค่อนข้างเคร่งครัด ทำให้คนในชุมชนไม่เห็นด้วยและเกิดการขัดแย้งในด้านของการแสดงความคิดเห็น ซึ่งมีการแก้ไขปัญหา จากการฟังความคิดเห็นของคนในชุมชน และแสดงให้เห็นว่าการรวมกลุ่มในการทำวิสาหกิจชุมชน ผลผลิตที่มีในชุมชนก็สามารถสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรชัย ศุภวิทิตพัฒนา และคณะ (2564) ศึกษาเรื่องการรวมกลุ่มเพื่อสร้างความเข้มแข็งอย่างยั่งยืนของชุมชนบางกระเจ้า ลักษณะของกลุ่มในชุมชนไม่มีการกำหนดระเบียบแนวทางการดำเนินการร่วมกันเป็นทางการ ทำให้ความสัมพันธ์และการดำเนินงานภายในกลุ่มมีความขัดแย้งกัน

ซึ่งหน่วยงานภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน เนื่องจากวิสาหกิจชุมชนเกิดจากประชาชนในชนบท ซึ่งเป็นรากฐานของสังคมที่อยู่ห่างไกลความเจริญ แม้ว่ารัฐจะพัฒนานโยบายเพื่อสนับสนุนวิสาหกิจชุมชนอย่างต่อเนื่อง แต่ยังมีอุปสรรคในการบริหารจัดการที่ต้องการการบูรณาการระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐให้มีความเชื่อมโยงมากขึ้น นอกจากนี้รัฐควรให้การสนับสนุนการฝึกอบรมวิสาหกิจชุมชนอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมที่เหมาะสม โดยจากการศึกษาพบว่าวิสาหกิจในภาคใต้ต้องการความรู้และการฝึกอบรมในด้านสำคัญ เช่น การตลาด การจัดการ การผลิต การบัญชี และการเงิน เพื่อตอบสนองความต้องการและเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงาน

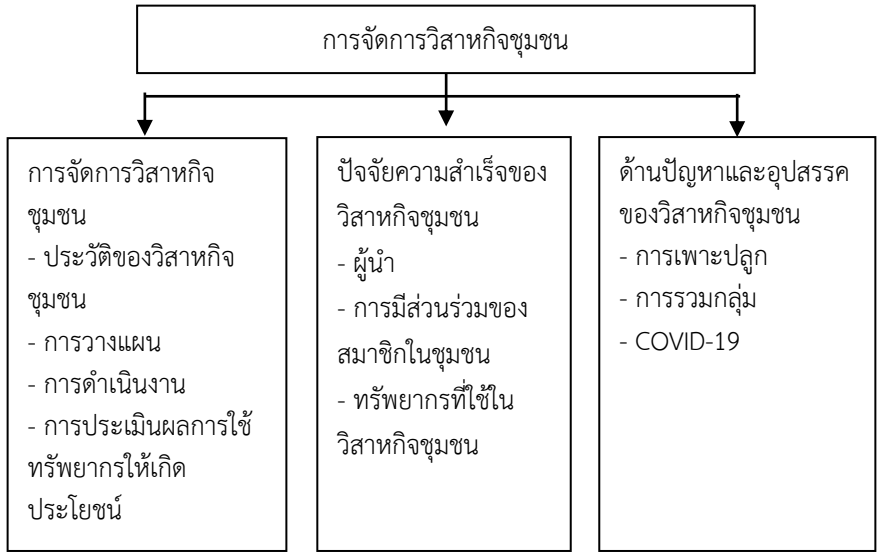
6. องค์ความรู้ใหม่

การวิจัยเกี่ยวกับการจัดการวิสาหกิจชุมชน เป็นการพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเพื่อยกระดับเศรษฐกิจฐานราก เนื่องจากวิสาหกิจชุมชนมีบทบาทสำคัญในการสร้างงานและรายได้ให้กับชุมชนท้องถิ่น โดยเฉพาะในภาคเกษตรและการผลิต อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายด้านการบริหารจัดการ การเข้าถึงแหล่งทุน และการตลาด ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การจัดการต้องมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยการวางแผนที่ชัดเจน การจัดองค์กรที่เหมาะสม การบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อเสริมสร้างความยั่งยืนให้กับวิสาหกิจชุมชน และภาวะผู้นำ การมีส่วนร่วมของชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งในการที่จะประสบความสำเร็จต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของสมาชิก และการจัดการที่โปร่งใสเป็นสำคัญ

7. สรุป

จากการศึกษา พบว่าการจัดการวิสาหกิจชุมชนเริ่มต้นจากประธานวิสาหกิจชุมชนที่เชิญชวนคนในชุมชนให้รวมกลุ่มเพาะปลูกผลไม้ โดยดำเนินงานตั้งแต่การรับผลผลิตจากสมาชิก การจัดหาพนักงานเพื่อนำผลผลิตมาแปรรูปเพื่อเพิ่มรายได้ และพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ท่องเที่ยวเชิงเกษตร สมาชิกและคนในชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมอย่างเป็นรูปธรรม ความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนมาจากการเพาะปลูกกระท้อนซึ่งเป็นพืชอัตลักษณ์ของชุมชน และเกิดจากความจริงใจต่อกัน ไม่มีการเอาเปรียบ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความร่วมมือที่แข็งแกร่งในชุมชน ปัญหาและอุปสรรคที่พบคือความคิดเห็นขัดแย้งเกี่ยวกับการเพาะปลูก ซึ่งประธานได้แก้ไขด้วยการเป็นตัวอย่างที่ดีและแสดงผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งช่วยสร้างความเชื่อมั่นและความเข้าใจ ส่งผลดีต่อชุมชนและสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้กับสมาชิก

โดยปรับเปลี่ยนแนวคิดเกษตรแบบเดิมให้เป็นเกษตรสมัยใหม่ผ่านการอบรมและการนำแนวทางการตลาดมาประยุกต์ใช้ โดยมีการวางแผนผลิตผลตามสัดส่วนตลาด (30:30:30:10) เพื่อรองรับทุกช่องทางการจำหน่าย ทั้งนี้การบริหารจัดการยังเน้นการแบ่งบทบาทหน้าที่และการรวมกลุ่มของสมาชิกในชุมชนอย่างมีส่วนร่วมภายใต้การนำของผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และความจริงใจ ในขณะเดียวกันก็มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดผ่านการทำเกษตรผสมผสานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนพืชอัตลักษณ์ของชุมชน (กระท้อน) แม้ว่าจะต้องเผชิญกับอุปสรรคในด้านการวางแผนเพาะปลูก ความท้าทายในการรวมกลุ่ม และผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกเช่น COVID-19 ซึ่งทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความยั่งยืนในชุมชน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบที่ได้จากการผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยนี้สะท้อนได้ว่า ในการจัดการวิสาหกิจชุมชนแห่งนี้ มีการวางแผนในการดำเนินงานโดยมีประธานวิสาหกิจชุมชนเป็นผู้วางแผนงานและประสานงานเป็นหลัก ซึ่งมีลักษณะของการวางแผนตามหน้าที่ความรับผิดชอบ สำหรับในแผนงานปฏิบัติการกิจกรรมต่าง ๆ ประธานวิสาหกิจชุมชน จะเป็นผู้วางแผนเป็นหลักแล้วจึงส่งต่อประสานงานมายังสมาชิกต่อไป การรับงานจะมีการคัดเลือกงานที่เหมาะสมและเข้ากับบริบทของชุมชน ซึ่งประธานกลุ่มวิสาหกิจนี้เน้นกระบวนการภายในวิสาหกิจ เพราะเป็นกระบวนการที่สำคัญในการภายในให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งประกอบด้วย ระบบการทำงานภายในที่มีความถูกต้อง มีการจัดแบ่งงานชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดอำนาจหน้าที่และความสัมพันธ์ในแต่ละงาน ในบางครั้งยังมีลักษณะที่เร่งด่วนและใช้รูปแบบการบริหารจัดการจากบนลงล่างโดยไม่ได้มีการวางแผนล่วงหน้า ดังนั้น การวางแผนงานขององค์กรจึงมีการปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์และความเหมาะสมในช่วงเวลานั้น ๆ ทั้งโอกาส สถานที่ เวลา บุคคล และการมีส่วนร่วม และการหมุนเวียนบุคลากรในการทำงาน ซึ่งปัจจัยความสำเร็จคือ ผู้นำ การมีส่วนร่วม และทรัพยากร

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของกลุ่ม คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนควรสร้างเครือข่ายในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านปัจจัยในการผลิตและด้านการตลาด

2. กลุ่มวิสาหกิจควรศึกษาขั้นตอนและกระบวนการเพิ่มเติมในการนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ โดยเลือกให้เหมาะสมกับวิสาหกิจตนเอง เพื่อพัฒนาสำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลของวิสาหกิจ

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนาส่งเสริมการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนและคนรุ่นใหม่ เพื่อสืบสานการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไป

2. การศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อตอบสนองต่อความยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชน ควรศึกษาเพื่อ พัฒนาวิสาหกิจชุมชนให้เกิดเป็นธุรกิจเพื่อสังคม (Social enterprise) ภายใต้ความร่วมมือทุกภาค ส่วนทั้ง ภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน ในทุกกระบวนการ และสร้างผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนที่มากขึ้น สามารถปรับตัวให้อยู่รอดในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน และมุ่งสู่ความยั่งยืนในที่สุด

9. เอกสารอ้างอิง

กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร. (2564, ธันวาคม 21). *กรมส่งเสริมการเกษตรจับมือมูลนิธิร่วมด้วยช่วยกันสำนึกรักบ้านเกิดและดีแทค ประกาศความสำเร็จเกษตรกรผู้ได้รับการคัดเลือกในโครงการเกษตรกรสำนึกรักบ้านเกิดประจำปี 2564.* https://doaenews.doae.go.th/archives/11540.

กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร. (2562, เมษายน 16*). พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562*. http://www.sceb.doae.go.th/download2.html.

จำเนียร จวงตระกูล, วอนชนก ไชยสุนทร, ตระกูล จิตวัฒนากร, เทอดศักดิ์ โรจน์สุรกิตติ, สมิตา กลิ่นพงศ์ และรุจิรา ริคารมย์. (2564). ทางเลือกใหม่ในการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพจากข้อมูลการสนทนากลุ่มแบบออนไลน์. *วารสารสมาคมรัฐประศาสนศาสตร์แห่งประเทศไทย,* 3(6), 1-18.

ชาย โพธิสิตา. (2564). *ศาสตร์และศิลป์การวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 9). อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.

ธัชพล ยรรยงค์, พระมหากิตติ กิตฺติเมธี และพระมหาอนันต์ องกุรสิริ. (2561). *กระบวนการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา: วิสาหกิจชุมชนจังหวัดน่าน* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์นครน่าน.

พกฤษณ์ จารุดำรงศักดิ์. (2560). *การประเมินความยั่งยืนของวิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านแลงพัฒนา* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. http://libdcms.nida.ac.th/thesis6/2560/b199702e.pdf.

พรชัย ศุภวิทิตพัฒนา, วิจิตต์ศรี สงวนวงศ์, ณคุณ ธรณีนิติญาณ, อรรถพล สืบพงศกร, พิมพ์พร โสววัฒนกุล และกนกอร สีมานนท์. (2564). การศึกษาการรวมกลุ่มเพื่อสร้างความเข้มแข็งอย่างยั่งยืนของชุมชนบางกะเจ้า. *วารสารชุมชนวิจัยและพัฒนาสังคม*, 15(2), 118-130.

ภัทรธิดา วัฒนาพรรณกิตติ. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนระดับ 5 ดาว จังหวัดลำปาง. *วารสารการวิจัยกาสะลองคำ*, 10(2), 17-26.

วสุพัชร์ วัฒนดิษฐจันทร์ และสวรรยา ธรรมอภิพล. (2566). ศึกษาเรื่องปัจจัยความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านถ้ำเสือ จังหวัดกระบี่. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย*, 5(6), 1307-1318.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565, ตุลาคม 21). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.* http://nscr.nesdc.go.th/master-plans/.

สุภางค์ จันทวานิช. (2559). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 23). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัมพวัลย์ วิศวธีรานนท์, พิศรวัส ภู่ทอง และมนศักดิ์ มหิงษ์. (2563). แนวทางเสริมสร้างศักยภาพวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสระแก้ว ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน : กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนจักสานและผ้าทอ. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์),* 12(23), 125-136.

อิสรี แพทย์เจริญ, อริย์ธัช อักษรทับ และชาญวิทย์ จาตุประยูร. (2565). ปัจจัยความสำเร็จของการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนแปรรูปลำไยเนื้อสีทอง ตำบลบ้านธิ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน. *วารสารมหาวิทยาลัยพายัพ*, 32(2), 82-98.

Schnittker, R., Marshall, S., Horberry, T., & Young, K. L. (2018). Human factors enablers and barriers for successful airway management–an in-depth interview study. *Anaesthesia,* 73(8), 980-989.

Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. CA: Sage Publications.

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน 2568

การพัฒนาเครื่องแต่งกาย Unisex ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย

Developing Unisex Clothing Using Local Loincloths From Central Thailand

รัฏดาภรณ์ ถีระแก้ว[1], กมลชนก บุตรา[1],
เกศทิพย์ กรี่เงิน[2*], ประพาพภรณ์ ธีรมงคล[3] และสุวดี ประดับ[2]
Ratdaporn Thirakaew[1], Kamonchanok Butra[1],
Katethip Kringern[2*], Praparnporn Theeramongkol[3] and Suwadee Pradab[2]

Received 20 ตุลาคม 2567 **Revised** 28 มกราคม 2568 **Accepted** 17 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี และศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ระยะ 1) การเลือกใช้สีในการทำเครื่องแต่งกาย Unisex ใช้แนวโน้มสีปี 2024 สี Astro Dust 2) วัสดุที่ใช้ในการออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex ใช้ผ้าขาวม้าร้อยสีลายตาจักเป็นลายเอกลักษณ์ของชุมชนบ้านหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี 3) ออกแบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากแรงบันดาลใจแฟชั่น Y2K คือ เสื้อตัวหลวม และกางเกงทรงกระบอก คัดเลือกแบบร่างโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน 4) สร้างแบบตัดและตัดเย็บชุดต้นแบบ ขนาดตัวมาตรฐานสตรี ไซส์ M และ 5) สอบถามความพึงพอใจต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสีแบบออนไลน์ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวกจากบุคคลทั่วไป จำนวน 120 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ระดับพึงพอใจมากที่สุด ทั้ง 5 ชุด ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุด คือ อยากให้นำเสนอผ้าขาวม้าที่แตกต่างจากเดิมมากกว่าสีน้ำเงินและสีแดง การศึกษาครั้งต่อไปควรพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้าให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น เครื่องใช้ภายในบ้าน เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องแต่งกายสำหรับบุรุษ หรือของที่ระลึก เป็นต้น

คำสำคัญ: การพัฒนา, ชุดยูนิเซ็กส์, ผ้าขาวม้า

[1] นักศึกษาปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[1] Undergraduate student, Faculty of Home Economics,
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[2] อาจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[2] Lecturer, Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[3] Assistant Professor, Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: katethip.k@rmutp.ac.th

Abstract

The goal was to design unisex clothing made from a hundred colored loincloths and to study the respondents' satisfaction with unisex clothing made from a hundred colored loincloths. There are five operational steps: 1) Color selection for unisex clothing production was done using the color trends 2024, and the Astro Dust color was used as the primary color. 2) The material used in the unisex cloth design was a hundred colored loincloths with a Ta-Chak pattern, an identity pattern of the Ban Nong Khao community, Tha Muang district, Kanchanaburi province. 3) Sketch the unisex clothing drafts as loose tops and cylindrical pants using design inspiration from Y2K fashion. Five experts selected drafts. 4) Prepare a standard-size M prototype outfit for women to create a cutting model and prototype outfit sewing according to the selected draft. 5) Conducted an online survey of the satisfaction of 120 people in the general public regarding unisex clothing from a hundred colored loincloths using a convenience sampling method. The data were analyzed using frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, and content analysis. The results found that respondents were most satisfied with unisex clothing from a hundred colors of loincloth. The suggestions regarding the dress were that they wanted to present a different loincloth rather than a blue and red color. For the following studies, product formats from loincloth should be developed to be more diverse, such as home appliances, office supplies, men's clothing, souvenirs, etc.

Keywords: Developing, Unisex Clothing, Loincloths

1. บทนำ

จากการดำเนินงานของภาครัฐ ที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้แต่ละชุมชนนำภูมิปัญญาท้องถิ่น มาทำให้เกิดประโยชน์ผ่านการสร้างอาชีพและรายได้ให้กับชุมชน ส่งผลให้แต่ละชุมชนเกิดการตื่นตัว นำภูมิปัญญา วัฒนธรรมประเพณี และทรัพยากรในท้องถิ่น มาเสริมสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน ผ่านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะภูมิปัญญาด้านผ้าทอท้องถิ่น ซึ่งปกติแต่ละชุมชนจะทอจำหน่ายในรูปผ้าผืน ต่อมาเริ่มแปรรูปผ้าผืนเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่หลากหลายเพื่อสนองความต้องการของตลาด เช่น ของที่ระลึก เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย ของใช้ภายในบ้าน เป็นต้น

จังหวัดกาญจนบุรี เป็นจังหวัดในเขตภาคกลางของประเทศไทย ชุมชนในพื้นที่มีการประกอบอาชีพทอผ้ามาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะผ้าขาวม้าร้อยสี นับเป็นผลงานของชุมชนในท้องถิ่นที่มีความเป็นเอกลักษณ์และโดดเด่นของบ้านหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี การทอผ้าด้วยกี่กระตุกซึ่งเป็นวิธีการทอผ้าแบบโบราณ ทอด้วยฝีมือที่ประณีต

ใช้ด้ายสีต่าง ๆ มากกว่า 100 สี ในการทอออกมาเป็นผืนผ้า ทำให้เกิดความวิจิตรงดงามบนลายผ้า ทำให้ดูโดดเด่นและใช้งานได้หลากหลาย ทุกเพศ ทุกวัย และได้รับความนิยมจากกลุ่มผู้ชื่นชอบผ้าขาวม้า เนื่องจากมีสีสันสดใส ลวดลายแปลกตา ซึ่งผ้าขาวม้าแต่ละผืนจะมีความสวยงามแตกต่างกันออกไป ตามจินตนาการสร้างสรรค์ของผู้ทอผ้า จึงเป็นที่มาของคำว่า “ผ้าขาวม้าร้อยสี” (Muang-krabi, 2559) ส่วนสำคัญที่สุดในการทอผ้าขาวม้าร้อยสี คือ การเลือกเส้นด้ายที่มีคุณภาพและมีสีสันที่สดใส นำมาจัดวางจนได้ผ้าทอที่มีสีสันสวยงามลงตัว การสร้างสรรค์ลวดลายด้วยวิธีการเก็บเขาลายไว้บนกี่ทอ เรียกอีกอย่างว่า “การค้นลายผ้า” ต้องใช้ทักษะความชำนาญใน 3 ลายหลักของผ้าขาวม้า คือ ลายตาจัก ลายตาคู่ และลายหมากรุก ซึ่งผ้าขาวม้าบ้านหนองขาว จะมีการแทรกการทอยกลาย 1-4 แถว เข้าไปในการทอเสมอ (สถาบันส่งเสริมศิลปหัตถกรรมไทย, 2562) ผ้าทอหนองขาวที่ได้รับความนิยมมาก คือ ผ้าขาวม้าตาจัก ซึ่งเป็นการปรับปรุงลวดลายของการจักสานประยุกต์มาใช้ทอผ้า และเป็นที่มาของชื่อผ้าขาวม้าตาจัก (พรทิพย์ กำเหนิดแจ้ง, 2555) ปัจจุบันการจำหน่ายผ้าขาวม้าร้อยสีจำหน่ายในรูปแบบผ้าผืน และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น เสื้อผ้าสำหรับสตรี เสื้อผ้าสำหรับบุรุษ หมวก กระเป๋า พวงกุญแจ ผ้าพันคอ เป็นต้น

เสื้อผ้าแบบ Unisex เป็นทัศนคติของคนยุคใหม่เกี่ยวกับมิติทางเพศที่ต่างจากยุคสมัยที่ผ่านมา จากเดิมนั้น ผู้คนจะคิดว่ามนุษย์มีเพียงสองเพศ คือ ชาย หญิง และมีการแบ่งแยกกันอย่างชัดเจน การมีเพศสภาพไม่ตรงกับเพศกำเนิด จัดเป็นคนที่ผิดแปลก แต่ในปัจจุบันค่านิยมเหล่านี้ถูกทบทวนใหม่อีกครั้ง คนยุคใหม่เริ่มมีทัศนคติเกี่ยวกับเรื่องความหลากหลายทางเพศ ดังนั้น เสื้อผ้าในรูปแบบที่ไม่แสดงเพศ หรือไม่บ่งชี้ให้เห็นว่าเพศใดเหมาะสมที่จะสวมใส่ หรือเรียกว่า ชุด Unisex จึงได้รับความนิยมจากกลุ่มผู้บริโภคมากขึ้น ซึ่งแนวโน้มของแฟชั่น เสื้อผ้าและการแต่งกายมักมีการหมุนเวียนหรือการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย เช่น ความนิยมในการแต่งตัวโดยใช้ผ้ายีนส์ อาจสื่อถึงแฟชั่นยุค Y2K โดยผ้ายีนส์นั้นมองดูเท่ห์ มีความวินเทจคลาสสิค เหมาะกับทุกเพศ (ชยพล ทองสวัสดิ์, 2565) ทั้งนี้ แฟชั่นยุค Y2K กลับมาเป็นที่นิยมอีกครั้ง เนื่องจากวิกฤตกระแสเศรษฐกิจที่ชะลอตัว ผนวกกับความตื่นตระหนกทางสังคมจากการเกิดโรคระบาด และกระแสจากเจนเนอเรชั่น Z ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งการใช้สีสันที่สดใสจัดเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญของแฟชั่น ยุค Y2K สะท้อนถึงความมีชีวิตชีวาและความคิดสร้างสรรค์ภายในของผู้คน (Chen, Y., 2023)

การนำผ้าขาวม้าที่มีการจำหน่ายในลักษณะที่เป็นผ้าผืน มาตัดเย็บเป็นผลิตภัณฑ์จะช่วยส่งเสริมการใช้ประโยชน์ของผ้าขาวม้าให้มีความหลากหลายขึ้น โดยเฉพาะการทำผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันจะทำให้ผ้าขาวม้าเข้าถึงผู้บริโภคง่ายขึ้น ประกอบกับภาครัฐมีการส่งเสริมต่อยอดการใช้ผ้าขาวม้าและการสร้างกระแส “ผ้าขาวม้าไทยฟีเวอร์” เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการออกแบบเครื่องแต่งกายจากผ้าขาวม้าเพื่อให้ผู้บริโภคได้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากผ้าขาวม้าตามรูปแบบที่ชื่นชอบ ประกอบกับเสื้อผ้าในแบบชุด Unisex ที่ทำให้ผู้คนมีอิสระในการแต่งตัวมากขึ้น ผู้วิจัยจึงนำผ้าขาวม้าร้อยสีมาพัฒนาในรูปแบบชุด Unisex โดยมีแฟชั่นยุค Y2K เป็นแนวทางการออกแบบ เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการนำผ้าขาวม้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกาย Unisex ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ระยะ (ดัดแปลงจาก มุขสุดา ทองกำพร้า และคณะ, 2563) ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 การเลือกใช้สีในการทำเครื่องแต่งกาย Unisex โดยใช้แนวโน้มสีปี 2024 ที่ได้รับความนิยมและเป็นสีที่มีความสอดคล้องกับผ้าขาวม้าร้อยสีที่เป็นวัสดุหลักในการออกแบบ

ระยะที่ 2 วัสดุหลักที่ใช้ในการออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex เป็นผ้าขาวม้าร้อยสี “ลายตาจัก” มีเส้นด้ายเฉดสีแดงก่ำ และใช้ผ้ายืนส์สีกรมท่าเข้มในการเน้นลวดลายผ้าขาวม้าร้อยสีให้เด่นขึ้น

ระยะที่ 3 ออกแบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ใช้แรงบันดาลใจจากแฟชั่น Y2K ออกแบบชุดที่สามารถสวมใส่ได้ทุกเพศ ในรูปแบบเสื้อตัวหลวม และกางเกงทรงกระบอก

ระยะที่ 4 จัดทำชุดต้นแบบเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี โดยใช้สัดส่วนมาตรฐานสตรี Size M

ระยะที่ 5 สอบถามความพึงพอใจต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวกจากบุคคลทั่วไป จำนวน 120 คน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ผู้เชี่ยวชาญทำการคัดเลือกแบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี จำนวน 5 คน (จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย, 2560; มุขสุดา ทองกำพร้า และคณะ, 2563) เลือกแบบเจาะจง จากผู้มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป เป็นบุคลากรทางการศึกษาที่สอนด้านการออกแบบ การทำแบบตัดและตัดเย็บเสื้อผ้า ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป หรือผู้ที่ทำงานด้านการออกแบบ การทำแบบตัด และตัดเย็บเสื้อผ้า ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป

3.1.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี เป็นบุคคลทั่วไป ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience sampling) จำนวน 120 คน เนื่องจากเป็นการสอบถามแบบออนไลน์ จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยในการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวกจัดเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling) และเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามความสะดวกของผู้วิจัยเป็นหลัก (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

3.2 เครื่องมือที่ใช้

3.2.1 แบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี พร้อมแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อคัดเลือกแบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี เพียง 1 กลุ่ม ที่มีความเหมาะสมในการนำไปตัดเย็บชุดต้นแบบ

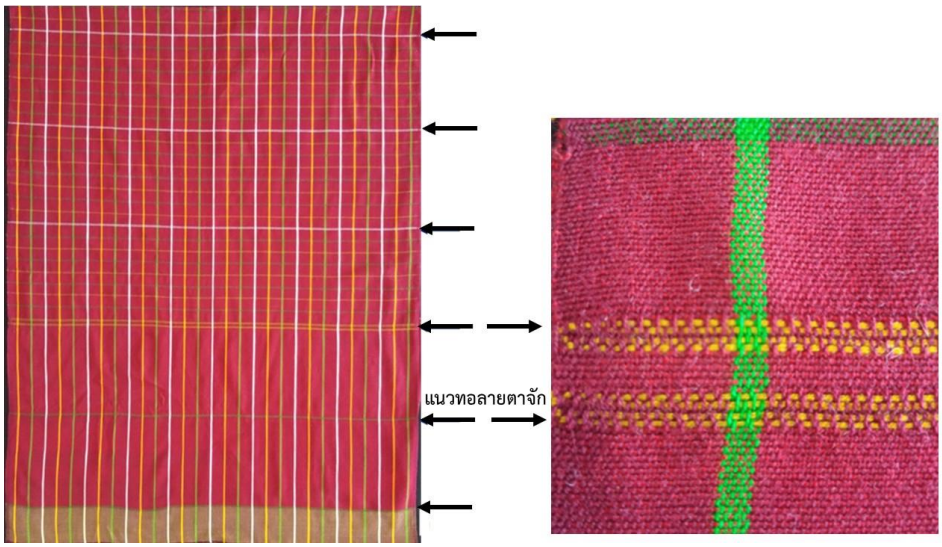
3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ในรูปแบบออนไลน์ โดยแบ่งคำถามออกเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบเลือกตอบ ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ดัดแปลงจาก (มุขสุดา ทองกำพร้า และคณะ, 2563) เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) แทนค่าความพึงพอใจในแต่ละระดับ กำหนดความหมายในแต่ละระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เป็นคำถามแบบปลายเปิด นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองใช้กับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 30 คน คำนวณความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้เท่ากับ 0.978

3.3 การรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการโพสต์แบบสอบถามผ่านโซเชียลมีเดีย ระหว่างเดือนธันวาคม 2566 - มกราคม 2567 ประชาสัมพันธ์ให้บุคคลทั่วไปที่สนใจ และยินดีตอบแบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ รวบรวมแบบสอบถาม นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ผลการคัดเลือกแบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสีโดยผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ด้วยการนับความถี่จากผลการคัดเลือก นำมาสรุปผล และส่วนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้ความถี่ และร้อยละ ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

4. ผลการวิจัย

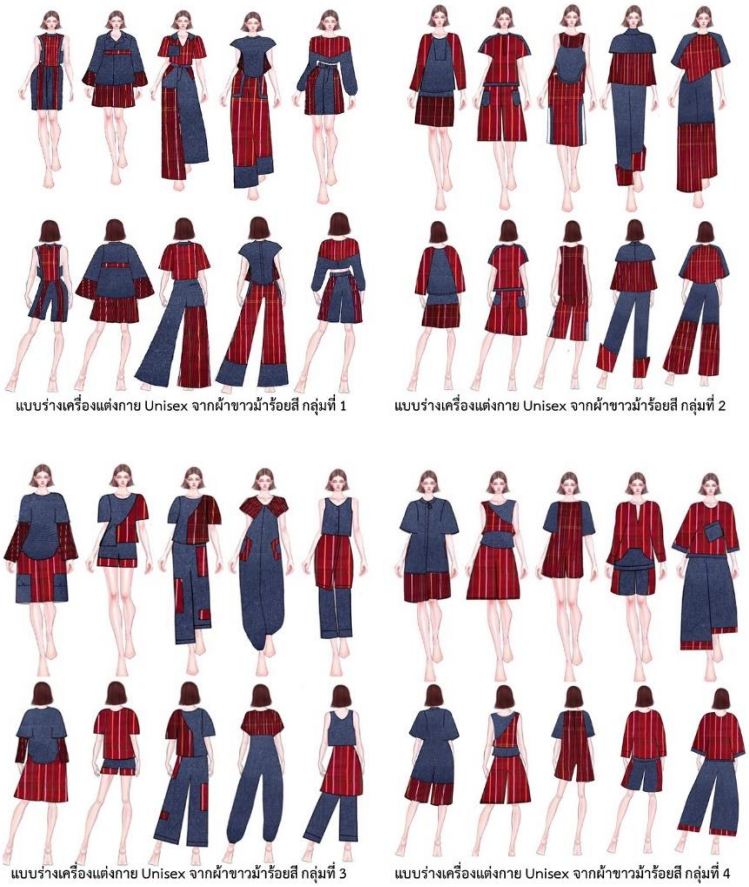
4.1 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี จากการค้นคว้าข้อมูลแนวโน้มสีปี 2024 สีที่อยู่ในความนิยม คือ โทนสีที่ให้ความรู้สึกสนุกสนาน ทรงพลัง และร่าเริง ผู้วิจัยเลือกสีหลัก คือ Astro Dust ซึ่งเป็นสีแดงโทนกลาง ที่น่าหลงใหล เชื่อมโยงกับการค้นหาที่ไร้ขอบเขต เป็นสีที่ช่วยกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจ และเป็นสีที่แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลง ให้ความรู้สึกน่าสนใจและมองไปข้างหน้า (Coates, I. & Volpe, J., 2021) และสีรอง คือ Elemental Blue, Cyber Lime และ Radiant Red ในการออกแบบ แนวโน้มสีดังกล่าวมีความสอดคล้องกับผ้าขาวม้าร้อยสี ซึ่งปัจจุบันได้ผลิตผ้าออกจำหน่ายหลายเฉดสี เช่น สีดำ สีชมพู สีเขียว สีแดง เป็นต้น วัสดุหลักในการออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex เลือกใช้ผ้าขาวม้าร้อยสีที่มีเส้นด้ายเฉดสีแดงกำ่า “ลายตาจัก” ซึ่งเป็นลายเอกลักษณ์ของชุมชนบ้านหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี และใช้ผ้ายืนส์สีกรมท่าเข้มเป็นวัสดุรอง เพื่อเน้นลวดลายผ้าขาวม้าร้อยสีให้เด่นขึ้น ลักษณะของผ้าขาวม้าร้อยสีลายตาจักที่นำมาใช้ในการออกแบบและตัดเย็บต้นแบบผลิตภัณฑ์ เป็นผ้าผืน ทอลายขัด ขนาดประมาณ 78 × 200 เซนติเมตร ราคาจำหน่ายผืนละ 170 บาท ลักษณะลวดลายเป็นลายตารางสลับสีเส้นด้ายหลายสีบนผ้าพื้น มีการทอแนวตาจักคั่นเป็นระยะ การทอในส่วนของลายตาจัก เป็นการทอด้วยเส้นด้ายพุ่ง 2 เส้น มีทั้งหมด 4 แถว ประกอบด้วย แถวที่ 1 ทอลายขัดกับด้ายยืน 2 เส้น แถวที่ 2 และ 3 ทอลายขัดกับด้ายยืน 1 เส้น และแถวที่ 4 ทอลายขัดกับด้ายยืน 2 เส้น



ภาพที่ 1 ลักษณะการทอลายตาจัก

การออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ทำการออกแบบร่างให้สอดรับกับแนวโน้มของแฟชั่น เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาผ้าขาวม้าให้เกิดประโยชน์

มากยิ่งขึ้น โดยลักษณะเครื่องแต่งกายที่ทำการออกแบบ เป็นรูปแบบเสื้อตัวหลวม และกางเกงทรงกระบอกแรงบันดาลใจในการออกแบบเครื่องแต่งกายมาจากความต้องการสื่อถึงแฟชั่น Y2K ที่มีความนิยมในการสวมใส่ผ้ายืนส์กันมากขึ้น นำมาออกแบบชุดที่สามารถสวมใส่ได้ทุกเพศ และนำผ้ายืนส์สีกรมท่าเข้มมาตกแต่งเพื่อสื่อถึงแฟชั่นยุค Y2K ที่แลดูเรียบง่าย เท่ แต่แฝงไว้ด้วยความคลาสสิค และใช้ผ้าพลีทมาเย็บประกอบเพื่อให้รูปแบบของชุดมีความหลวมและเพิ่มความยืดหยุ่นจากผ้าพลีท ส่วนเอวกางเกงใช้ยางยืดต่อกับขอบแบบปกติ เพื่อความกระชับขณะใช้งาน และมีความสะดวกสบายในการสวมใส่ ผู้วิจัยทำการออกแบบ จำนวน 5 กลุ่มๆ ละ 5 แบบ แล้วนำแบบร่างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาคัดเลือกแบบร่างกลุ่มที่เหมาะสมในการนำไปตัดเย็บชุดต้นแบบต่อไป



ภาพที่ 2 แบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี

ภาพที่ 2 แบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี (ต่อ)

ตารางที่ 1 ผลการคัดเลือกแบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญ	แบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex				
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 5
คนที่ 1	-	-	-	✓	-
คนที่ 2	✓	-	-	-	-
คนที่ 3	✓	-	-	-	-
คนที่ 4	✓	-	-	-	-
คนที่ 5	✓	-	-	-	-
รวม	**4**	**0**	**0**	**1**	**0**

จากตารางที่ 1 ผลการคัดเลือกแบบร่างเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี โดยผู้เชี่ยวชาญ เมื่อทำการนับความถี่จากการคัดเลือกพบว่าแบบร่างกลุ่มที่ 1 ได้รับการคัดเลือกมากที่สุดจากผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2-5 (ความถี่=4) ส่วนผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 เลือกแบบร่างกลุ่มที่ 1 เพียงคนเดียว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำแบบร่างกลุ่มที่ 1 ที่ได้รับการคัดเลือกมากที่สุด ไปตัดเย็บชุดต้นแบบตามสัดส่วนมาตรฐานสตรี Size M เพื่อนำชุดต้นแบบไปประกอบการศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสีต่อไป

ภาพที่ 3 ชุดต้นแบบเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี

4.2 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.33 อายุ 20-30 ปี ร้อยละ 76.67 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 71.67 อาชีพนักเรียน/นักศึกษา ร้อยละ 60.83 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีรายได้ต่อเดือนโดยเฉลี่ย 10,001 - 15,000 บาท ร้อยละ 28.34 และผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดรู้จักผ้าขาวม้า ร้อยละ 100.00

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี มีเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2562)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 - 5.00 แปลความหมาย ระดับพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 - 4.50 แปลความหมาย ระดับพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.50 แปลความหมาย ระดับพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 - 2.50 แปลความหมาย ระดับพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.50 แปลความหมาย ระดับพึงพอใจน้อยที่สุด

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อเครื่องแต่งกาย Unisexจากผ้าขาวม้าร้อยสี

รายการ	ความพึงพอใจ									
	ชุดที่ 1		ชุดที่ 2		ชุดที่ 3		ชุดที่ 4		ชุดที่ 5	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1. รูปแบบชุดมีความสวยงาม	4.41	0.73	4.57	0.60	4.65	0.59	4.68	0.55	4.48	0.72
2. การออกแบบชุดสอดคล้องกับความเป็น Unisex	4.47	0.69	4.48	0.74	4.61	0.57	4.68	0.55	4.56	0.67
3. การออกแบบชุด สอดคล้องกับแฟชั่นยุค Y2K	4.36	0.75	4.38	0.79	4.53	0.70	4.61	0.61	4.49	0.67
4. การใช้ผ้ายืนส์ประกอบการตัดเย็บมีความเหมาะสม	4.51	0.59	4.66	0.53	4.69	0.55	4.71	0.51	4.59	0.60
5. รูปแบบชุดมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	4.49	0.64	4.61	0.57	4.69	0.48	4.71	0.54	4.58	0.60
6. ช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากผ้าขาวม้า	4.66	0.54	4.74	0.46	4.74	0.49	4.73	0.51	4.68	0.53
7. ความคิดสร้างสรรค์	4.64	0.61	4.69	0.53	4.68	0.58	4.69	0.58	4.71	0.56
8. ส่งเสริมการใช้ผ้าไทย	4.73	0.48	4.78	0.48	4.75	0.45	4.78	0.46	4.73	0.50
เฉลี่ยรวม	**4.53**	**0.51**	**4.61**	**0.46**	**4.67**	**0.55**	**4.70**	**0.54**	**4.60**	**0.61**

เครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี แบบที่ 1 มีค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.53 โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 4 รายการ คือ ส่งเสริมการใช้ผ้าไทย ค่าเฉลี่ย 4.73 ช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากผ้าขาวม้า ค่าเฉลี่ย 4.66 ความคิดสร้างสรรค์ ค่าเฉลี่ย 4.64 และการใช้ผ้ายืนส์ประกอบการตัดเย็บมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.51

เครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี แบบที่ 2 มีค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.61 โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 6 รายการ เรียงค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 รายการแรก คือ ส่งเสริมการใช้ผ้าไทย ค่าเฉลี่ย 4.78 ช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากผ้าขาวม้า ค่าเฉลี่ย 4.74 และความคิดสร้างสรรค์ ค่าเฉลี่ย 4.69

เครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี แบบที่ 3 มีค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.67 โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกรายการ เรียงค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 รายการแรก คือ ส่งเสริมการใช้ผ้าไทย ค่าเฉลี่ย 4.75 ช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากผ้าขาวม้า ค่าเฉลี่ย 4.74 รูปแบบชุดมีความเหมาะสมกับการใช้งาน และการใช้ผ้ายืนส์ประกอบการตัดเย็บมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.69 เท่ากัน

เครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี แบบที่ 4 มีค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.70 โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกรายการ เรียงค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 รายการแรก คือ ส่งเสริมการใช้ผ้าไทย ค่าเฉลี่ย 4.78 ช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากผ้าขาวม้า ค่าเฉลี่ย 4.73 รูปแบบชุดมีความเหมาะสมกับการใช้งาน และการใช้ผ้ายืนส์ประกอบการตัดเย็บมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.71 เท่ากัน

เครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี แบบที่ 5 มีค่าเฉลี่ยรวมความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.60 โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกรายการ เรียงค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 รายการแรก คือ ส่งเสริมการใช้ผ้าไทย ค่าเฉลี่ย 4.73 ความคิดสร้างสรรค์ ค่าเฉลี่ย 4.71 และช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากผ้าขาวม้า ค่าเฉลี่ย 4.68

จากตารางที่ 2 ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกชุด โดยรายการส่งเสริมการใช้ผ้าไทยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากผู้ตอบแบบสอบถามสูงกว่ารายการอื่นทุกชุด

ข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ชุดมีความสวยงาม (จำนวน 2 คน) งานมีความสร้างสรรค์ (จำนวน 1 คน) เป็นชุดธรรมดาที่ดึงดูดมาก ๆ และน่าใส่ (จำนวน 1 คน) และอยากให้นำเสนอผ้าขาวม้าที่แตกต่างจากเดิม มากกว่าสีน้ำเงินและสีแดง แต่โดยรวมชอบมาก (จำนวน 1 คน)

5. อภิปรายผล

5.1 สรุป อภิปรายผล ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ผู้วิจัยได้นำแรงบันดาลใจจากแฟชั่นยุค Y2K ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว จากการผสมผสานกันระหว่าง Pop-culture ของชาว Millennial และความเชื่อที่ว่าเทคโนโลยีไม่มีที่สิ้นสุด ทำให้ต้นแบบของแฟชั่น Y2K เป็นแฟชั่นที่รวมเอาความสนุกในการแต่งตัวและความไร้ขีดจำกัดเข้ามาไว้ด้วยกัน (ธนพร สมบูรณ์สิทธิ์, 2564) นอกจากนี้ แฟชั่นและแนวคิดเกี่ยวกับความหลากหลายทางเพศ แสดงให้เห็นถึงลักษณะความงามอันลื่นไหลและเสื้อผ้าไม่จำกัดเพศที่วนเวียนอยู่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งพบเห็นได้ตามสื่อและแวดวงแฟชั่น ผ่านการนำเสนอเสื้อผ้า Unisex หรือเสื้อผ้าแบบ Gender Neutral โดยการออกแบบให้สามารถสวมใส่แบบไม่จำกัดเพศ ซึ่งเป็นเสื้อผ้าไม่เจาะจงและระบุเพศใดเพศหนึ่ง (ศุภาวรรณ คงสุวรรณ์, 2564) เมื่อนำแนวคิดของแฟชั่น Y2K มาออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex โดยใช้ผ้ายีนส์สีกรมท่าเข้มมาเย็บประกอบกับผ้าขาวม้าโทนสีแดง ช่วยทำให้สีแดงกำของผ้าขาวม้าร้อยสีมีความเด่นขึ้น ซึ่งสีของผ้าที่เลือกใช้เป็นสีที่อยู่ในแนวโน้มของสีปี 2024 การเลือกใช้ผ้าสีเข้มสอดคล้องกับ มุขสุดา ทองกำพร้า และคณะ (2563) ที่ออกแบบเสื้อผ้าชุดลำลองยูนิเซ็กส์ เลือกใช้ผ้าโทนสีน้ำเงินเข้มเป็นตัวแทนความเข้มแข็ง แลดูอบอุ่น และเป็นสีที่สามารถสวมใส่ได้ทั้งเพศชายและหญิง

การออกแบบเครื่องแต่งกายให้สวมใส่ได้ทั้งชายและหญิง มักออกแบบในลักษณะเสื้อผ้าแบบโอเวอร์ไซส์ (Oversize) เสื้อครอป (Crop) กางเกงขาสั้นหรือสามส่วน กางเกงขากระบอกทรงหลวมที่ไม่รัดแน่นเกินไป หรือกางเกงกระโปรงจากผ้าพลีทที่ช่วยอำพรางสัดส่วน ซึ่งการใช้ผ้าพลีทมาเย็บประกอบเพื่อให้รูปแบบของชุดมีความหลวม และเพิ่มความยืดหยุ่นจากผ้าพลีท เอวกางเกงใช้ยางยืดต่อกับขอบแบบปกติ เพื่อความกระชับขณะใช้งาน และมีความสะดวกสบายในการสวมใส่ สอดคล้องกับผลงานการออกแบบชุดของ มุขสุดา ทองกำพร้า และคณะ (2563) ที่ใช้ผ้าพลีทที่บาน พริ้ว เพื่อแทนความอ่อนไหวของเพศหญิง ออกแบบเป็นเสื้อผ้าตัวหลวม ใส่ยางยืดที่ขอบเอวเพื่อให้สวมใส่ได้ทั้งเพศชายและหญิง

5.2 สรุป อภิปรายผล ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ผลการศึกษาความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยรายการส่งเสริมการใช้ผ้าไทย ความคิดสร้างสรรค์และช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้า มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเกือบทุกชุด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผ้าขาวม้าจัดเป็นผ้าสารพัดประโยชน์ของคนไทยที่มีการนำไปใช้ในหลายโอกาส และทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่ง ศิริลักษณ์ บางจริง (2566) ระบุถึงการถ่ายทอดลวดลาย สีสันของการทอผ้าขาวม้า ผ่านประสบการณ์และฝีมืออันชำนาญของช่างทอเปรียบเสมือนบทบันทึกบนผืนผ้าที่บอกเล่าถึงวัฒนธรรมชุมชนและภูมิปัญญาการทอผ้าที่สืบทอดมาจากรุ่นสู่รุ่น เนื่องจากผ้าขาวม้าในแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกันทั้งในด้านวัตถุดิบ สีสัน ลวดลาย คุณภาพ และความเป็นมา ส่งผลให้ผ้าขาวม้าไทยเป็นที่นิยม แต่อาจมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบและดีไซน์ให้สอดคล้องกับไลฟ์สไตล์ของคนรุ่นใหม่ ทั้งในลักษณะของเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ ของใช้ หรือของตกแต่งบ้าน สอดคล้องกับ อารียา บุญทวี และจินดา เนื่องจำนงค์ (2565) พัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้าในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น หมอนรองคอ เสื้อผ้าวัยรุ่น ฯลฯ

เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้า และสอดคล้องกับ มุขสุดา ทองกำพร้า และคณะ (2563) ออกแบบเสื้อผ้าชุดลำลองยูนิเซ็กส์จากผ้าพลีทสำหรับวัยรุ่น พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจมากในรายการความคิดสร้างสรรค์และทันสมัย ความเหมาะสมของรูปแบบชุด ความสวยงามของชุด และสวมใส่ได้จริงในชีวิตประจำวัน และพงศ์ธาดา กีรติเรขา (2562) ระบุถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องแต่งกายจากผ้าขาวม้า ควรเป็นแบบที่สามารถใช้ได้ทุกยุคสมัย การแปรรูปผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้าควรมีความทันสมัยและมีความหลากหลาย ซึ่งการปรับปรุงรูปแบบและคุณภาพผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปสู่การสร้างอาชีพ สร้างรายได้ จะมีส่วนช่วยยกระดับคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ให้สามารถแข่งขันได้

สำหรับความพึงพอใจในด้านการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากผ้าขาวม้านั้น เนื่องจากในการออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex ได้ใช้แรงบันดาลใจจากแฟชั่นยุค Y2K ทำการออกแบบให้กลุ่มวัยรุ่นโดยมีเป้าหมายให้สวมใส่แบบไม่จำกัดเพศ รูปแบบเสื้อผ้าจึงเน้นความหลวม สวมใส่สบาย สามารถใช้ในชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจ สอดคล้องกับ ภัชรกรณ์ โสตถิมาภรณ์ และพิชชาพร อรินทร์ (2565) อธิบายถึงความแตกต่างหลากหลายทางเพศ ทำให้สังคมมีทัศนคติ และมุมมองเรื่องเพศในหลายมิติมากขึ้น ในโลกยุคใหม่ผู้คนเริ่มเข้าใจถึงความหลากหลายทางเพศว่าเป็นสิ่งปกติ ซึ่ง Unisex จัดเป็นแฟชั่นที่ไม่ได้ถูกผูกติดกับเพศใด ๆ ทั้งนี้ การแต่งกายนอกจากเป็นการส่งเสริมให้เกิดการยอมรับกันและกันในเรื่องเพศแล้ว ยังแสดงถึงการเห็นคุณค่าในตนเอง สิ่งที่ต้องยึดไว้ คือ ทุกคนล้วนมีสิทธิในการแต่งกายอย่างเสรีบนพื้นฐานของการเป็นตัวของตัวเอง

6. องค์ความรู้ใหม่

จากการพัฒนาเครื่องแต่งกาย Unisex ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย นำมาเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้งานผ้าขาวม้าตามนโยบายของรัฐบาลได้หลายรูปแบบ เช่น

1) การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายและขยายกลุ่มผู้บริโภคมากขึ้น

2) การออกแบบชุดทั้งในรูปแบบชุดลำลอง ชุดทำงาน หรือการออกแบบเสื้อผ้าสำหรับเด็ก วัยรุ่น วัยทำงาน ทั้งเสื้อผ้าสำหรับบุรุษ สตรี และ Unisex ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อเป็นการสร้างอาชีพและรายได้ให้แก่คนในชุมชน

3) การจัดงานเพื่อส่งเสริมและเผยแพร่การใช้ผ้าขาวม้า เช่น โครงการผ้าขาวม้าท้องถิ่น หัตถศิลป์ไทย งานผ้าขาวม้าทอใจ เป็นต้น

4) การส่งเสริมและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านผ้าทอของไทย

5) การนำนวัตกรรมทางสิ่งทอที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้งานในชีวิตประจำวันในการตกแต่งผืนผ้าและผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและสร้างความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิม เช่น การตกแต่งสะท้อนน้ำ การป้องกันแบคทีเรีย การเคลือบกลิ่นหอม การป้องกันรังสียูวี เป็นต้น ซึ่งการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผ้าขาวม้าในรูปแบบต่าง ๆ นั้น จะทำให้ผ้าขาวม้าไทย เป็นที่ยอมรับในตลาดสากลต่อไป

7. สรุป

สาระสำคัญของการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเครื่องแต่งกาย Unisex ด้วยผ้าขาวม้าท้องถิ่นภาคกลางของประเทศไทย สรุปตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

การออกแบบเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ใช้แนวโน้มสีปี 2024 คือ สีแดงโทนกลาง (Astro Dust) เพื่อสอดคล้องกับเฉดสีของผ้าขาวม้าร้อยสี “ลายตาจัก” ที่เลือกนำมาออกแบบเป็นเครื่องแต่งกายแบบ Unisex ในรูปแบบเสื้อตัวหลวม และกางเกงทรงกระบอกเพื่อให้สามารถสวมใส่ได้ทั้งชายและหญิง

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อเครื่องแต่งกาย Unisex จากผ้าขาวม้าร้อยสี ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับพึงพอใจมากที่สุดทุกชุด และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุด คือ ชุดมีความสวยงาม งานมีความสร้างสรรค์ เป็นชุดธรรมดาที่ดึงดูดมาก ๆ และน่าใส่ และอยากให้นำเสนอผ้าขาวม้าที่แตกต่างจากเดิมมากกว่าสีน้ำเงินและสีแดง แต่โดยรวมชอบมาก

ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องแต่งกายทรงหลวม จึงสวมใส่ได้ทั้งเพศชายและหญิง และรูปแบบของเครื่องแต่งกายเป็นแบบเรียบง่าย เพิ่มความน่าสนใจด้วยการใช้ผ้ายีนส์มาตกแต่ง ซึ่งทางชุมชนสามารถนำไปประยุกต์เพื่อจำหน่ายได้ โดยนำรูปแบบชุด และเลือกใช้ผ้า หรือวัสดุตกแต่งอื่นเพิ่มเติมจากผ้าที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ผ้าขาวม้าที่นำมาใช้ในออกแบบ มีลักษณะลายตาราง ขนาดกว้างประมาณ 1 นิ้ว ทอด้วยเส้นด้ายประดิษฐ์ มีแนวเส้นด้ายพุ่งทอสลับสีและลายตาจักทอคั่นเป็นระยะ ส่งผลให้การวางแบบตัดและการตัดเย็บต้องระมัดระวังการต่อลายของแนวเส้นด้ายพุ่งและลายตาจักบริเวณตะเข็บให้ตรงกันมากที่สุด โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่พบจากการทำวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

8.1.1 ก่อนวางแบบตัดลงบนผ้าขาวม้าอัดพลีท ควรกลัดเข็มหมุดเพื่อให้ลวดลายตรงกันก่อน เพื่อป้องกันลวดลายเคลื่อน หรือตะเข็บมีลวดลายไม่ตรงกัน

8.1.2 การลดความหนาของตะเข็บบริเวณที่เย็บต่อผ้าขาวม้าอัดพลีทกับผ้ายีนส์ ควรเลือกใช้ผ้ายีนส์เนื้อบาง หรือผ้าอื่นที่มีสีคล้ายผ้ายีนส์ เพื่อสะดวกต่อการเย็บ และการพับตะเข็บ

8.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

8.2.1 พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้าให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น เครื่องใช้ภายในบ้าน เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องแต่งกายสำหรับบุรุษ หรือของที่ระลึก เป็นต้น

8.2.2 ใช้ผ้าขาวม้าหลาย ๆ สีในการออกแบบที่หลากหลายมากขึ้น และใช้ผ้าอื่นร่วมกับผ้าขาวม้าในการพัฒนาให้เกิดความสวยงาม

8.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

8.3.1 กลุ่มชุมชนทอผ้า นำเอกลักษณ์ของผ้าทอในชุมชน ทั้งด้านลวดลาย สีสัน มาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ร่วมสมัย

8.3.2 สถานศึกษาที่มีการสอนด้านการออกแบบแฟชั่น การตัดเย็บ ร่วมส่งเสริมการออกแบบและตัดเย็บผลิตภัณฑ์จากผ้าทอของชุมชนผ่านการทำวิจัย หรือโครงงานพิเศษของบุคลากร

8.3.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมให้ความรู้และคำแนะนำในการส่งเสริมการผลิต การจัดหาแหล่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของชุมชน โดยเน้นการจำหน่ายผ่านทางออนไลน์

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่สนับสนุนเครื่องมือ และสถานที่ ในการดำเนินงานวิจัย

10. เอกสารอ้างอิง

จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2560). คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. *วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร*, 7(1), 1-15.

ชยพล ทองสวัสดิ์. (2565, ตุลาคม 20). *จากบริตนีย์ สเปียร์ส ถึง NewJeans เมื่อเทรนด์แฟชั่น Y2K กลับมาผงาดอีกครั้ง*. https://themomentum.co/entertainment-y2k-fashion/.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2562). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*, ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนพร สมบูรณ์สิทธิ์. (2564, ตุลาคม 27). *แฟชั่น 'Y2K' คืออะไร...ตอนนี้ใครๆ ก็พูดถึง*. https://www.vogue.co.th/fashion/article/ysk-fashi.

บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 6). สุวีริยาสาส์น.

พงศ์ธาดา กีรติเรขา. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้าสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์: กรณีศึกษากลุ่มทอผ้าพื้นเมืองกำเนิดเพชร ตำบลเมือง อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 7(3), 239-248.

พรทิพย์ กำเหนิดแจ้ง. (2555). *การสร้างคุณค่า สู่มูลค่า "ผ้าขาวม้าร้อยสี ของดีบ้านหนองขาว" อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี*, กลุ่มยุทธศาสตร์และเฝ้าระวังทางวัฒนธรรม สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดกาญจนบุรี.

ภัชรกรณ์ โสตถิมาภรณ์ และพิชชาพร อรินทร์. (2565, กุมภาพันธ์ 27). *"Unisex" มากกว่าแฟชั่นคือความเท่าเทียม*. https://waymagazine.org/unisex-fashion/.

มุขสุดา ทองกำพร้า, อรอนงค์ วรรณวงษ์, เกศทิพย์ กรี่เงิน และอัชชา หัทยานานนท์. (2563). การออกแบบเสื้อผ้าชุดลำลองยูนิเซ็กส์จากผ้าพลีทสำหรับวัยรุ่น. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, 2(2), 84-96.

ศิริลักษณ์ บางจริง. (2566, เมษายน 10). *“ผ้าขาวม้า” ผ้าสามัญประจำบ้าน.* https://anurakmag.com/made-in-thailand/04/10/2023/loincloth-a-common-cloth-in-the-house/.

ศุภาวรรณ คงสุวรรณ์. (2564, ธันวาคม 24). *เมื่อวงการแฟชั่นส่งเสียงเรื่องความงามอันลื่นไหลและแฟชั่นไม่จำกัดเพศ*. https://plus.thairath.co.th/topic/everydaylife/100872.

สถาบันส่งเสริมศิลปหัตถกรรมไทย. (2562, มิถุนายน 13). *สถาบันส่งเสริมศิลปหัตถกรรมไทย* https://shorturl.asia/xgs8G

อารียา บุญทวี และจินดา เนื่องจำนงค์. (2565). การพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ้าขาวม้าในกลุ่มสตรีตัดเย็บบ้านนายาว อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา สู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์. *วารสารมนุษย์สังคมปริทัศน์ (มสป.)*, 24(1), 147-157.

Chen, Y. (2023, August 11). *Exploring the Style of Korean Girl Group NewJeans in the Context of Contemporary Consumerism*. https://doi.org/10.1051/shsconf/202317403024.

Coates, I., & Volpe, J. (2021, June 11). WGSN and Coloro announce the Key Colours for A/W 23/24. https://www.wgsn.com/en/wgsn/press/press-releases/wgsn-and-coloro-announce-key-colours-aw-2324.

Muang-krabi. (2559, ตุลาคม 3). *“ผ้าขาวม้าร้อยสี” สะท้อนความสามัคคีของชุมชนหนอขาว*. https://district.cdd.go.th/district-2/2016/10/03/ผ้าขาวม้าร้อยสี.

การพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1

Women's Clothing Patternmaking Skills Development Using Davies' Instructional Model Combined with Skill Training Kits for First-Year Higher Vocational Certificate Program Students

ซูวัยบ๊ะห์ มะอูเซ็ง[1*], สุพรรษา สุวรรณชาตรี[2], ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ[3] และ ฉัตรธิดา หยูคง[4]
Suwaibah Ma-useng[1*], Supansa Suvanchatree[2], Narongsak Rorbkorb[3] and Chatthida Yukong[4]

Received 3 มีนาคม 2568 **Revised** 17 เมษายน 2568 **Accepted** 22 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.พัฒนาชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ที่ช่วยพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75 2. เปรียบเทียบทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษาหลังใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 3. ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ การวิจัยใช้รูปแบบ One Group Posttest Only Design กลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพอำเภอทุ่งยางแดง ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำ แพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 20 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 3 แผน ชุดฝึกทักษะ 3 ชุด แบบประเมินทักษะ และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 76.86/82.94 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 นักศึกษามีทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีความพึงพอใจในระดับสูง โดยด้านที่มีคะแนนสูงสุดคือ ประโยชน์ที่ได้รับ รองลงมาคือ กระบวนการเรียนรู้ และเนื้อหา ตามลำดับ

คำสำคัญ: การสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี, แนวคิดของเดวีส์, ชุดฝึกทักษะ

---

[1] นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
[1] Master's degree student, Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus.
[2] อาจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
[2] Dr. Faculty of Education Prince of Songkhla University Pattani Campus
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
[3] Assistant Professor Dr. Program in curriculum and Instruction, Faculty of Education Prince of Songkhla University Pattani Campus
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: Waibah.40@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop a skill training package integrated with Davies' instructional model to enhance women's clothing patternmaking skills among first-year vocational certificate students, targeting a performance criterion of 75/75; 2) to compare the students' patternmaking skills after using the skill training package with the 75% benchmark; and 3) to study the students' satisfaction with the instructional model based on Davies' approach integrated with the skill training package. The research employed a group post-test design. The target group consisted of 20 first-year vocational certificate students enrolled in the course 31804-2003: Pattern Making and Sewing Techniques for Women's Clothing at the Thung Yang Daeng District Vocational Training Center in the second semester of the 2024 academic year. The research instruments included three lesson plans, three sets of skill training packages, a skill assessment form, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test. The results showed that the effectiveness of the instructional model was 76.86/82.94, which was higher than the set criterion of 75/75. Students' patternmaking skills were significantly higher than the 75% benchmark at the 0.01 level of statistical significance. Additionally, their satisfaction was at a high level, with the highest mean score in the aspect of benefits gained, followed by learning process and content, respectively.

Keywords: Women's Clothing Patternmaking, Davies’ Instructional Model, Skill Training Package

1. บทนำ

การจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการช่วยสร้างกำลังคนให้เป็นแรงงานที่มีฝีมือเพื่อไปพัฒนาสังคมและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศชาติให้มีความเจริญเติบโต โดยแนวทางการจัดการศึกษาจะเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างเต็มรูปแบบ มีการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่เชี่ยวชาญสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานนำไปสู่การจ้างงาน และสร้างงานที่มีคุณภาพ อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับการทำงานในชีวิตประจำวัน มีการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะในการเผชิญต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2567) ซึ่งเป็นนโยบายสำคัญในการจัดการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาที่ต้องจัดการศึกษาในด้านวิชาชีพให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติและมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพอิสระ (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่มีเป้าหมายในการพัฒนากำลังคนระดับเทคนิคให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านการปฏิบัติ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2567)

จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา ในรายวิชา 31804 - 0004 เสื้อผ้าสตรีเบื้องต้น ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานในภาคเรียนที่ 1 ที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน พบว่านักศึกษายังไม่สามารถที่จะดัดแปลงแบบตัดเสื้อผ้าหรือปรับแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีให้ได้รูปแบบเสื้อผ้าที่หลากหลายได้ ทำให้นักศึกษาขาดทักษะและส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา 31804-2002 เทคนิคการออกแบบเสื้อผ้าแฟชั่นและเครื่องแต่งกาย 31804-2010 เทคนิคการตัดเย็บเสื้อผ้าต้นแบบแฟชั่น 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี และรายวิชาอื่น ๆ ที่ผู้เรียนต้องลงทะเบียนเรียนอย่างต่อเนื่องในภาคเรียนที่ 2 เพื่อเป็นการแก้ประเด็นปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือกวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี มาต่อยอดสร้างองค์ความรู้ด้านทักษะปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน เนื่องจากเป็นรายวิชาที่สามารถนำความรู้จากภาคเรียนที่ 1 ในรายวิชา 31804-0004 เสื้อผ้าสตรีเบื้องต้น ที่มีความเกี่ยวข้องกับการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยเฉพาะมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ และช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี ไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น ๆ ต่อไปได้

การฝึกทักษะโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ยังช่วยพัฒนาทักษะปฏิบัติอย่างเป็นระบบ โดยฝึกทักษะย่อยก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงเป็นทักษะใหญ่ ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น (ทิศนา แขมมณี, 2556) งานวิจัยของ นิตยา นันตา (2563) ได้อธิบายไว้ว่าการสอนตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ นอกจากนี้การพัฒนาทักษะผ่านชุดฝึกทักษะปฏิบัติพบว่า ชุดฝึกทักษะช่วยให้การเรียนรู้มีความยืดหยุ่น ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามเวลาที่สะดวก นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลและติดตามพัฒนาการของตนเองได้อย่างชัดเจน การเรียนรู้ทักษะปฏิบัติควรเริ่มจากการวิเคราะห์งาน จัดลำดับจากง่ายไปยาก และให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการทำงานจริง (ทิศนา แขมมณี, 2560)

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะในรายวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้มีทักษะที่สำคัญในการนำไปประยุกต์ใช้ในการตัดเย็บเสื้อผ้าสตรีให้มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความรู้และทักษะให้กับ

ผู้เรียน การวิจัยในครั้งนี้เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านชุดฝึกทักษะที่ถูกออกแบบมาอย่างมีระบบและขั้นตอนที่ชัดเจน มีการจัดการเรียนการสอนและฝึกทักษะปฏิบัติตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ซึ่งจะช่วยเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้และทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีกระบวนการทำงานอย่างเป็นระเบียบ และเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ ช่วยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติทักษะการสร้างแพตเทิร์นอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งจะช่วยเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนนำความรู้และทักษะที่ได้ปรับไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นแนวทางสำคัญในการประกอบอาชีพในอนาคตต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 พัฒนาชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ในการพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75

2.2 เปรียบเทียบทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ กับเกณฑ์ร้อยละ 75

2.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยมีแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental design) ซึ่งเป็นแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดหลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (One group posttest only design) ที่มุ่งศึกษาผลของการใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี โดยมีกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียวที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามวิธีการดังกล่าว และทำการวัดผลหลังการทดลอง (Posttest) เพียงครั้งเดียว

3.1.1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพอำเภอทุ่งยางแดง สาขาวิทยาลัยการอาชีพปัตตานี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 20 คน

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

2) ชุดฝึกทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ และฝึกทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ชุด ได้แก่ 1) ชุดฝึกทักษะการวัดตัว 2) ชุดฝึกทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี และ 3) ชุดฝึกทักษะการสร้างแพตเทิร์นแขนเสื้อ

3) แบบประเมินทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี เป็นเครื่องมือในการวัดและประเมินผลทักษะของผู้เรียนในการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี โดยเกณฑ์การประเมินจะพิจารณาจากความถูกต้อง ความเรียบร้อย และทักษะที่ใช้ในการสร้างแพตเทิร์น ผู้เรียนจะถูกประเมินในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น ขั้นตอนการวัดตัว ขั้นตอนการสร้างแพตเทิร์น และขั้นตอนการตัดแพตเทิร์น โดยดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญนั้น มีข้อคำถามที่ดัชนีความสอดคล้องมีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 จึงถือว่าสามารถนำไปใช้ได้

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ เป็นเครื่องมือในการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้ชุดฝึกทักษะในการจัดการเรียนรู้ โดยแบบสอบถามนี้จะสอบถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น ความเข้าใจในเนื้อหา ความเหมาะสมของการใช้ร่วมกับการสอน และประโยชน์ที่ได้หลังการจัดการเรียนรู้ นำแบบสอบถามความพึงพอใจฯ ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งผลการพิจารณาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีข้อคำถามที่ดัชนีความสอดคล้องมีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 จำนวน 13 ข้อ จึงถือว่าสามารถนำไปใช้ได้

3.1.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศึกษาเอกสารแนวการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพขั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ

3.2 สังเคราะห์และออกแบบเครื่องมือ

3.2.1 ร่างแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย สาระสำคัญ ผลลัพธ์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน

3.2.2 กำหนดองค์ประกอบของการสร้างชุดฝึกทักษะ ได้แก่ 1) ส่วนนำประกอบด้วย ปกหน้า คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดฝึกทักษะ เป็นต้น และ 2) ส่วนเนื้อหาประกอบด้วย ชุดที่ 1 ชุดฝึกทักษะการวัดตัว ชุดที่ 2 ชุดฝึกทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี และชุดที่ 3 ชุดฝึกทักษะการสร้างแพตเทิร์นแขนเสื้อ

3.2.3 พัฒนาแบบประเมินทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี เพื่อกำหนดรายการประเมินทักษะโดยแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ทักษะการวัดตัว 2) ทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี และ 3) ทักษะการสร้างแพตเทิร์นแขนเสื้อ โดยใช้มาตราประเมินค่า (Scoring rubric) 5 ระดับ

3.2.4 พัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ โดยกำหนดพฤติกรรมครอบคลุม 3 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกระบวนการเรียนรู้ 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

3.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ จำนวน 3 ท่าน ประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านหลักสูตรและการสอน และด้านการวัดและประเมินผล ด้านละ 1 ท่าน เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ จากนั้น นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย แต่เป็นผู้ที่ผ่านการลงทะเบียนเรียนรายวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 10 คน มีผลดังนี้

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชา 31804 - 2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี กับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญนั้น พบว่า แผนฯ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมรายข้ออยู่ระหว่าง 4.33-5.00 และหลังทดลองใช้พบว่า แผนฯ ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมทางภาษา และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้มีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด

3.2.2 ผลการพิจารณาแบบประเมินทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี โดยใช้เกณฑ์การตัดสินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า แบบประเมินทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา โดยใช้ถ้อยคำที่กระชับ เข้าใจง่าย และสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย คำสั่งต่าง ๆ มีความชัดเจนช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ การจัดลำดับเนื้อหายังเป็นไปตามขั้นตอนที่เหมาะสมส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และฝึกฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลาที่กำหนด

3.3.3 ผลการพิจารณาแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับอยู่ที่ 0.66

3.2.4 นำเครื่องมือที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริงจำนวน 3 ครั้ง ครั้งละ 1 แผนฯ/คาบเรียน ใช้เวลาในการดำเนินการทั้งสิ้นจำนวน 3 สัปดาห์

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ที่ช่วยพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์

ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	N	$\overline{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินทักษะระหว่างเรียน (E_1)	180	20	138.35	2.20	76.86
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินทักษะหลังเรียน (E_2)	180	20	149.30	2.34	82.94
E_1/ E_2 = 76.86/82.94					

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ที่ช่วยพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ประกอบด้วยร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินทักษะระหว่างเรียน (E_1) คิดเป็นร้อยละ 76.86 และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินทักษะหลังเรียน (E_2) คิดเป็นร้อยละ 82.94 ดังนั้นชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ที่ช่วยพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.86/82.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษา หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษา หลังใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์

ตัวแปร	$\overline{X}$	S.D.	t	p	เกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบ	ผลการทดสอบ
ทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี	149.30	2.34	27.30	0.00**	75	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

****** อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษา หลังใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ จำนวน 20 คน

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.50	0.51	มาก
2. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.15	0.67	มาก
3. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถกระตุ้นการพัฒนาทักษะสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ได้	4.30	0.80	มาก
4. เนื้อหาในการเรียนรู้มีความทันสมัย	4.20	0.52	มาก
รวม	**4.29**	**0.63**	**มาก**
ด้านกระบวนการเรียนรู้			
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย	4.30	0.57	มาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความชัดเจนน่าสนใจผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้	4.55	0.60	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละคาบเรียน ดำเนินได้ตามเวลาที่กำหนด	4.35	0.75	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนได้	4.60	0.60	มากที่สุด
กิจกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยพัฒนาทักษะสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ให้กับผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น	4.75	0.44	มากที่สุด
รวม	**4.51**	**0.59**	**มากที่สุด**
ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้			
1. เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การเรียนรู้ช่วยพัฒนาทักษะและความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในชีวิตประจำวันได้	4.90	0.31	มากที่สุด
3. การเรียนรู้มีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้ตรงกับความสนใจและความสามารถของผู้เรียน	4.40	0.50	มาก
4. การเรียนรู้มีการออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานปัจจุบัน	4.55	0.60	มากที่สุด
รวม	**4.71**	**0.35**	**มากที่สุด**
ผลรวมทั้ง 3 ด้าน	**4.40**	**0.61**	**มาก**

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ รายข้ออยู่ระหว่าง 4.15-5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในช่วง 0.00-0.80 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นของนักศึกษาอยู่ในทิศทางที่คล้ายคลึงกันและมีความสม่ำเสมอ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 4.71 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 จัดอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่านักศึกษามองว่าการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะนี้ให้ประโยชน์อย่าง

ชัดเจนและตรงตามความต้องการ รองลงมา คือ ด้านกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งได้รับค่าเฉลี่ย 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 อยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนถึงกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและช่วยให้การฝึกทักษะเป็นไปอย่างราบรื่น และด้านเนื้อหา ได้ค่าเฉลี่ย 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 อยู่ในระดับมาก โดยผลรวมทั้ง 3 ด้าน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 จัดอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และชุดฝึกทักษะในภาพรวมอย่างชัดเจน

5. อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ โดยสามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

5.1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ที่ช่วยพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.86/82.94 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 สะท้อนให้เห็นถึงความเหมาะสมของการออกแบบและพัฒนาชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์อย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงลำดับขั้นของการพัฒนาทักษะปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ภายใต้แนวคิดของเดวีส์กระบวนการเรียนรู้ถูกจัดให้เป็นลำดับขั้น ได้แก่ การสาธิตทักษะ การสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย การให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติทักษะย่อย การให้เทคนิคและวิธีการ และการให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ (ลดาวัลย์ ก๊กตระกูล, 2561) จากการสังเกตระหว่างการเก็บข้อมูลพบว่าขั้นตอนการสาธิตทักษะและการให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมและนำไปฝึกฝนด้วยตนเอง ทำให้เกิดการพัฒนาทักษะอย่างเป็นลำดับขั้น อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกซ้ำในส่วนที่ยังไม่เข้าใจจนเกิดความชำนาญในแต่ละทักษะย่อย ก่อนจะนำทักษะเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ร่วมกันจนเกิดเป็นทักษะที่สมบูรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อโนชา เพียเพ็ง และพิทยวัฒน์ พันธะศรี (2566) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ที่ส่งเสริมทักษะปฏิบัติการบรรเลงพิณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ ที่ส่งเสริมทักษะปฏิบัติการบรรเลงพิณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.56/85.93 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 70/70 สะท้อนถึงความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ พชรกมล จินดารัตน์ และคณะ (2561) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ (Davies) เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานวิชาเขียนโปรแกรม 1 เรื่อง โปรแกรม Adobe Flash สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเขียนโปรแกรม 1 เรื่องโปรแกรม Adobe Flash สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้แนวคิดของเดวีส์ในการจัดการเรียนรู้ ได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 87.58/93.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 อย่างชัดเจน โดยแสดง

ให้เห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

5.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี หลังใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 จากผลการเปรียบเทียบทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี หลังใช้ชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย 149.30 คะแนน (S.D. = 2.34) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ที่มีการพัฒนาทักษะอย่างเป็นระบบ โดยแบ่งทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีออกเป็นทักษะย่อย ๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนได้อย่างเป็นขั้นตอนเริ่มจากการสังเกตการสาธิต การฝึกปฏิบัติทักษะย่อย และการเชื่อมโยงทักษะย่อยเข้าด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ลดาวัลย์ ก๊กตระกูล, 2561) จากการสังเกตระหว่างการเก็บข้อมูลพบว่า ผู้เรียนสามารถปรับทักษะได้เร็วขึ้นในช่วงแรกของการฝึกเมื่อได้มีโอกาสฝึกทักษะย่อยซ้ำ ๆ และได้รับคำแนะนำจากผู้สอนในระหว่างการฝึกปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ เต็นภูษา และคณะ (2566) ที่ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รำวงมาตรฐาน โดยใช้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ร่วมกับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ที่มีต่อทักษะปฏิบัตินาฏศิลป์และความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีทักษะปฏิบัตินาฏศิลป์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 และอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและได้รับการเสริมแรงผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเรียน นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ ชนันธร หิรัญเชาว์ (2562) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะนาฏศิลป์ไทยและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แนวคิดของเดวีส์กับนักเรียนระดับประถมต้น ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพตามแนวคิดของเดวีส์ในการส่งเสริมทั้งทักษะปฏิบัติและกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับการใช้ชุดฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับการใช้ชุดฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีอยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของชุดฝึกทักษะในการช่วยให้นักศึกษาเห็นคุณค่าและผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม รองลงมาคือ ด้านกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมของวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสุดท้ายคือ ด้านเนื้อหา ที่สะท้อนถึงความสอดคล้องของเนื้อหาและความเข้าใจในหัวข้อที่เรียนรู้ได้อย่างชัดเจน (ดารุณี รอดเรืองรัตน์, 2560) จากการสังเกตระหว่างการเก็บข้อมูลพบว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น และสะท้อนถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ทักษะในเชิงปฏิบัติ นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาสามารถปรับปรุงทักษะของตนเองได้จากคำแนะนำที่ได้รับจากการประเมินผล

ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในกระบวนการจัดการเรียนรู้และสามารถพัฒนาทักษะการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีได้อย่างมีประสิทธิผล

6. องค์ความรู้ใหม่

1. การพัฒนาชุดฝึกที่มีลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้อย่างชัดเจน ได้แก่ การสาธิต การฝึกย่อย การฝึกซ้ำ การบูรณาการทักษะ การนำไปใช้ ช่วยให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจและสามารถฝึกฝนได้อย่างต่อเนื่อง

2. การใช้กระบวนการนี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติ และสามารถเรียนรู้จากความผิดพลาดเพื่อปรับปรุงจนเกิดความชำนาญ

3. การแบ่งทักษะหลักออกเป็นทักษะย่อย ๆ ช่วยให้ผู้เรียนฝึกฝนได้ตรงจุดและต่อยอดสู่ทักษะสมบูรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงตามแนวทางของเดวีส์ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ ฝึกฝนทักษะจากประสบการณ์ตรง

5. ผู้เรียนได้ฝึกซ้ำ ได้ลองผิดลองถูก และได้รับข้อเสนอแนะทันทีจากครูผู้สอน เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าจริง

7. สรุป

7.1 ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์มีค่าเท่ากับ 76.86/82.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาชุดฝึกทักษะดังกล่าวสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบตามลำดับขั้นของแนวคิดเดวีส์ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การสังเกต การปฏิบัติทักษะย่อย การฝึกซ้ำ และการเชื่อมโยงจนเกิดเป็นทักษะที่สมบูรณ์

7.2 นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยในการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรีเท่ากับ 149.30 คะแนน (S.D=2.34) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ มีส่วนช่วยในการยกระดับทักษะของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะจากการฝึกทักษะย่อยซ้ำ ๆ พร้อมทั้งได้รับคำแนะนำจากครูผู้สอน ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงและพัฒนาทักษะให้แม่นยำและมีคุณภาพมากขึ้น

7.3 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะด้านที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ รองลงมาคือ ด้านกระบวนการเรียนรู้ และด้านเนื้อหา ตามลำดับ ทั้งนี้ ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น แก้ไขปัญหาได้จริง และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปใช้ในบริบทจริงได้อย่างชัดเจน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา 31804-2003 เทคนิคการทำแพตเทิร์นและตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจากการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์ผู้เรียน ในการนำไปใช้ผู้สอนต้องนำมาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และบริบทของสถานศึกษา รวมถึงเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนในการจัดการเรียนรู้

2) การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ร่วมกับชุดฝึกทักษะ ผู้สอนจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนให้ครบทั้ง 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ 2) ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 3) ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย 4) ขั้นให้เทคนิควิธีการ 5) ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ถ้าผู้เรียนยังปฏิบัติขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งไม่ได้ ไม่ควรข้ามไปขั้นตอนอื่นหรือขั้นตอนถัดไป ควรให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนกว่าจะปฏิบัติได้ก่อน แล้วค่อยปฏิบัติขั้นตอนต่อไป

3) สถานศึกษาอาจนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้ที่สนใจทั่วไปต้องการเรียนรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการสร้างแพตเทิร์นเสื้อผ้าสตรี

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ในสาขาวิชาอื่น ๆ โดยคำนึงถึงความหลากหลายของเนื้อหาวิชาและลักษณะของทักษะที่ต้องการพัฒนาในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้ผลการวิจัยสามารถนำไปปรับใช้ได้ในบริบทที่แตกต่างกัน

2) ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปยังกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย เช่น ผู้เรียนในระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน หรือบุคคลทั่วไปที่สนใจพัฒนาทักษะการตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี เพื่อให้การศึกษามีความครอบคลุมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในกลุ่มผู้เรียนที่หลากหลาย

3) ควรพัฒนาและวิจัยชุดฝึกทักษะที่ใช้เทคโนโลยีร่วม เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบแพตเทิร์น หรือการใช้เครื่องมือตัดเย็บอัตโนมัติ เพื่อให้การศึกษาเป็นไปอย่างทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการในอุตสาหกรรมแฟชั่นที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ดร.สุพรรษา สุวรรณชาตรี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ดร.ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ ประธานกรรมการสอบ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรธิดา หยูคง กรรมการสอบ ที่ให้แนวคิดและคำแนะนำเพิ่มเติม ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือวิจัยให้สมบูรณ์ ขอขอบคุณผู้บริหารศูนย์ฝึกอบรมวิชาชีพอำเภอทุ่งยางแดง คณะครู บุคลากร และนักศึกษาทุกท่านที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2567, กรกฎาคม 18). *กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ ส่งเสริม พัฒนาศักยภาพนักเรียน นักศึกษา และกำลังคนทุกช่วงวัย สร้างกำลังคนสมรรถนะสูงขับเคลื่อนประเทศ*. https://vec.go.th/tabid/6276/ArticleId/42912/language/th-TH/42912.aspx.

คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2561). *ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา,* สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

จุฑารัตน์ เต็นภูษา, สุรชัย ปิยานุกูล และวันทนีย์ นามสวัสดิ์. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้เรื่องรำวงมาตรฐาน โดยใช้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ร่วมกับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ที่มีต่อทักษะปฏิบัตินาฏศิลป์และความคิดสร้างสรรค์. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 17(2), 44–50.

ชนันธร หิรัญเชาว์. (2562). *การพัฒนาทักษะนาฏศิลป์ไทยและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แนวคิดของเดวีส์ กับนักเรียนระดับประถมต้น* [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ดารุณี รอดเรืองรัตน์. (2560). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อรายวิชา ส 21102 สังคมศึกษา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมโซติงค์แกลนดา (Sothink Glanda) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ทิศนา แขมมณี. (2556). *ศาสตร์การสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 17). ด่านสุทธาการพิมพ์.

ทิศนา แขมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิตยา นันตา. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งาน Microsoft Publisher สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6. *วารสารวิชาการบัณฑิตศึกษาและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 10(1), 85–96.

พชรกมล จินดารัตน์, ฐาปนี สีเฉลียว และดุษฎี ศรีสองเมือง. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานวิชาเขียนโปรแกรม 1 เรื่อง โปรแกรม Adobe Flash สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 1(1), 102–112.

ลดาวัลย์ ก๊กตระกูล. (2561). *ผลการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เรื่อง การสร้างงานจากโปรแกรมประมวลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* [การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2567). *หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567.*

อโนชา เพียเพ็ง และพิทยวัฒน์ พันธะศรี. (2566). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ที่ส่งเสริมทักษะปฏิบัติการบรรเลงพิณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 10(3), 455–474.

การส่งเสริมแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี

Promoting Gastronomic Tourism in Nonthaburi Province

ภูริ ชุณห์ขจร[1*], พงศ์สุระ ธัญญเจริญอนุกูล[2], ธีราพัทธ์ ชมชื่นจิตต์สิน[2],
นิลุบล ประเคนภัทรา[2] และปุณยนุช ลีพหะสุวรรณ[3]
Puri Chunkajorn[1*], Pongsura Thanyacharoen-anukul[2], Teerapat Chomchuenjitsin[2],
Nilubon Prakenpattra[2] and Poonyanuch Leelhasuwan[3]

Received 3 มีนาคม 2568 **Revised** 1 เมษายน 2568 **Accepted** 11 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงอาหารเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี เป็นวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวนทั้งสิ้น 25 คน ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร 4 C's of gastronomy ประกอบด้วย 4 แนวทาง ได้แก่ 1) แนวทางการส่งเสริมด้านชุมชนอาหาร ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารสร้างสรรค์ให้กับนักท่องเที่ยว สัมผัสกับความหลากหลายของวัฒนธรรมอาหาร 2) แนวทางการส่งเสริมด้านการปรุงอาหารท้องถิ่น นำเสนอเทคนิคการปรุงอาหารแบบดั้งเดิมของชุมชนกับกิจกรรมการท่องเที่ยวเพื่อสร้างสรรค์การท่องเที่ยวใหม่ ๆ ที่สอดคล้องกับฤดูกาลของวัตถุดิบอาหารรวมถึงการสนับสนุนผลักดันมาตรฐานร้านอาหารให้ได้รับตราสัญลักษณ์รางวัลบิบกูร์มองด์ สำหรับร้านอาหารในท้องถิ่นที่นำเสนอวัตถุดิบได้เป็นอย่างดี 3) แนวทางการส่งเสริมด้านผู้ประกอบการร้านอาหาร ส่งเสริมผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น การพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวเชิงอาหารในชุมชน และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน และ 4) แนวทางการส่งเสริมด้านประสบการณ์ของนักท่องเที่ยว ให้เกิดการประชาสัมพันธ์การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้เกิดแหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารของจังหวัดนนทบุรีที่เป็นที่นิยม

คำสำคัญ: การส่งเสริมการท่องเที่ยว, การท่องเที่ยวเชิงอาหาร, จังหวัดนนทบุรี

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
[1] Assistant Professor Dr., Faculty of Tourism and Hospitality, Dhurakij Pundit University
[2] อาจารย์, คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
[2] Lecturer, Faculty of Tourism and Hospitality, Dhurakij Pundit University
[3] ดร., นักวิจัยบริษัท ซีบีเอ อะคาเดมี่ จำกัด
[3] Dr., Researcher CBA Academy Co., Ltd.
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: puri.chu@dpu.ac.th

Abstract

This research aims to assess the potential of gastronomic tourism to promote food tourism in Nonthaburi province. This qualitative research uses content analysis methodology. Using key informants totaling 25 participants. The study identified four key strategies for promoting gastronomic tourism, known as the 4 C's of Gastronomy: 1) Culinary Community Promotion – Encouraging creative food tourism experiences that allow tourists to immerse themselves in Nonthaburi's diverse culinary culture. 2) Culinary Techniques Promotion – Showcasing traditional cooking techniques through tourism activities that align with seasonal local ingredients. This includes supporting local restaurants to achieve the Bib Gourmand recognition for outstanding ingredient presentation. 3) Culinary Enterprise Development – Supporting local food products, enhancing human resource development in gastronomic tourism, and fostering community participation in managing food tourism. 4) Culinary Experience Enhancement – Implementing continuous marketing via social media to establish Nonthaburi as a renowned food tourism destination.

Keywords: Tourism Promotion, Gastronomic Tourism, Nonthaburi Province

1. บทนำ

อุตสาหกรรมอาหารไทยถูกผลักดันให้เป็นซอฟต์พาวเวอร์ (Soft power) ของประเทศไทย ในฐานะผู้ส่งออกสินค้าอาหารอันดับที่ 12 ของโลกปี 2566 มีมูลค่าการส่งออก 1,255,622.69 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.80 ของการส่งออกรวมทุกสินค้าในประเทศ โดยตลาดส่งออกหลักของสินค้าเกษตรและอาหาร คือ จีน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ซึ่งสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด อันดับหนึ่งเป็น ผัก ผลไม้ สด แช่เย็น แช่แข็ง และแห้ง ปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหารไทย มาจากการเติบโตของประชากรโลกและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรสู่สังคมผู้สูงวัย การเปลี่ยนแปลงสภาวะสิ่งแวดล้อมรวมถึงสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลให้ประเทศต่าง ๆ เกิดความต้องการสินค้าเกษตรและอาหารเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร (คณะกรรมการยุทธศาสตร์ซอฟต์พาวเวอร์แห่งชาติ, 2567)

สำหรับการท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Gastronomy tourism) ยังคงเป็นเทรนด์การท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม ตามรายงานจาก ปรารภพิชญ์ กัชวัฒนะ (2566) อธิบายว่ามีนักท่องเที่ยวมากถึงร้อยละ 53 เลือกที่เที่ยวจากอาหารและเครื่องดื่มที่อยากเดินทางไปลองชิม การท่องเที่ยวลักษณะนี้ก็ยังคงได้รับความนิยมเสมอมา ประกอบกับนักท่องเที่ยวยุคใหม่ที่ออกเดินทางท่องเที่ยวเพียงลำพัง (Solo traveler) ก็ยังนิยมเข้าถึงผู้คนและวัฒนธรรมอาหารในท้องถิ่น ที่ได้รับความนิยมจากการบอกเล่าประสบการณ์การเดินทางรับประทานอาหารผ่านโลก

ออนไลน์ของนักชิมเอง นักท่องเที่ยวชอบเสพเรื่องราว (Story) และการทำกิจกรรมด้านอาหารผ่านการเรียนรู้ร่วมกับคนในท้องถิ่น ชุมชน รวมถึงการสนับสนุนสินค้าชุมชนโดยตรงอีกด้วย

นอกจากนี้การท่องเที่ยวเชิงอาหารของ นิลุบล ประเคนภัทรา และภูริ ชุณห์ขจร (2567) กล่าวว่า แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative tourism) ที่ให้ชุมชนท้องถิ่นมาสร้างสรรค์คุณค่า ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เกิดความผูกพันกับชุมชน เรียนรู้วัฒนธรรมอาหารอย่างลึกซึ้ง จากการกิน การทำอาหาร ตามวิถีท้องถิ่น และเผยแพร่ประสบการณ์ผ่านทางสังคมออนไลน์ นับว่าเป็นองค์ประกอบของการท่องเที่ยวในปัจจุบัน ดังนั้นอาหารจึงเป็นตัวแทนที่จะนำเสนอ วิถีชีวิตของคนในสังคม สะท้อนวัฒนธรรมแต่ละท้องถิ่นทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบัน และการศึกษาของ ภัทรพร พันธุรี (2558) ได้กล่าวถึง อาหารเป็นองค์ประกอบของการท่องเที่ยวที่สำคัญประการหนึ่งที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เดินทางมายังแหล่งท่องเที่ยวได้ เนื่องจากอาหารสามารถบอกถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของท้องถิ่น รวมทั้งสามารถนำเสนอประสบการณ์ที่แปลกใหม่ให้กับนักท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงอาหารจึงเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่มีลักษณะเป็น “ความสนใจพิเศษ” มีอาหารเป็นปัจจัยหลักในการสร้างประสบการณ์ผ่านกิจกรรมการท่องเที่ยว ทั้งนี้การสร้างประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวสามารถทำได้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ รูป รส กลิ่น เสียง และสัมผัส

อย่างไรก็ตามการท่องเที่ยวเชิงอาหารในฐานะเครื่องมือสำคัญในการสืบทอดวัฒนธรรมให้คงอยู่ต่อไป ตลอดจนเป็นอุตสาหกรรมบริการที่สร้างรายได้และการจ้างงานให้กับประเทศไทยเป็นอย่างมาก กระแสการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอาหาร จึงได้รับความสนใจเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวและมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศไทยมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวและได้มีการถ่ายทอดทางวัฒนธรรมสืบเนื่องมาเป็นเวลานาน ซึ่งการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่อยู่ไม่ไกลจากเมืองหลวง คือ เกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เนื่องจากเกาะเกร็ดมีพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เป็นเกาะขนาดใหญ่กลางแม่น้ำเจ้าพระยา มีอารยธรรมและชุมชนที่เจริญมาตั้งแต่ปลายสมัยอาณาจักรอยุธยา รวมถึงวัดต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นบนเกาะเป็นโบราณสถานที่สวยงามสร้างขึ้นในสมัยอยุธยาตอนปลายทั้งสิ้น จึงเป็นตำบลแบ่งเขตการปกครองเป็นหมู่บ้าน รวมทั้งสิ้น 7 หมู่บ้าน ทำให้เกิดวัฒนธรรมความเป็นอยู่การกินที่หลากหลาย (ปุณยนุช ลีพหะสุวรรณ, 2565)

การที่เกาะเกร็ดเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความโดดเด่นด้านความสวยงามของธรรมชาติและอาหารที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ซึ่งตรงกับ ศรุดา นิติวรการ (2557) กล่าวถึงสำรับอาหารมอญเกาะเกร็ดพบว่าอาหารส่วนใหญ่เป็นอาหารที่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นและมีตามฤดูกาล จากการศึกษาเรื่องความหลากหลายของอาหารพื้นบ้านมอญเกาะเกร็ด สามารถแยกอาหารคาวมอญดั้งเดิมมีเพียง 8 ประเภท จำนวน 34 รายการ อาหารหวานมี 4 ประเภท จำนวน 9 รายการ การสำรวจในครั้งนี้นำมาจัดสำรับอาหารมอญเกาะเกร็ด สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการเชื่อมโยงวัฒนธรรมสำรับอาหารมอญเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรีเข้ากับวิถีชีวิตประเพณีรวมทั้งวัฒนธรรมท้องถิ่นคนมอญได้ ตัวอย่างสำรับอาหารมอญ เช่น แกงสว่างอารมณ์ แกงส้มกระเจี๊ยบ ปลาร้าหลน หมี่กรอบ ข้าวอีกา แกงเลียงหน่อกะลา แกงคั่วมะตาด แกงขาหมูใบมะดัน ข้าวเหนียวหัวหงอก แกงเผ็ดกล้วยดิบ แกงบอน และ

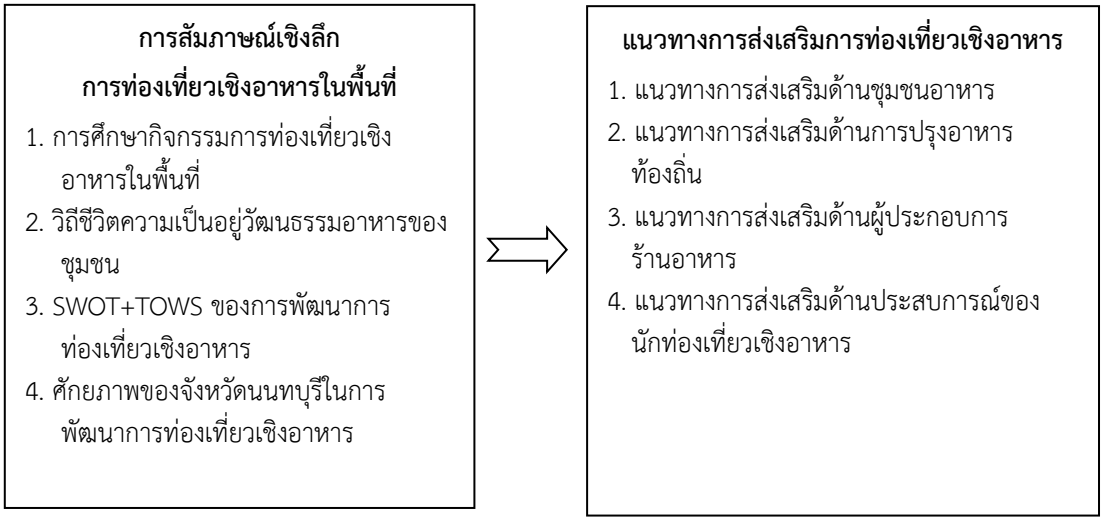
ขนมเทียนมอญ เป็นต้น ทั้งหมดเป็นรายการเมนูท้องถิ่นที่นักท่องเที่ยวเดินทางเพื่อไปลิ้มลองรสชาติดั้งเดิมในพื้นที่

ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริม นำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างแท้จริง ต่อกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน และนำผลการวิจัยที่ได้เพื่อนำไปเป็นแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้อย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเสนอแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี

กรอบแนวคิดเชิงขั้นตอน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก การวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักเป็น กลุ่มเชฟอาหาร กลุ่มผู้ประกอบธุรกิจร้านอาหาร กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงอาหาร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวนรวมทั้งสิ้น 25 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก มีการกำหนดแนวคำถามเพื่อการสัมภาษณ์เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับข้อมูล

ส่วนตัว การรับรู้แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร พฤติกรรมของผู้บริโภคต่อรูปแบบการรับประทานอาหาร และปัจจัยที่ส่งผลต่อรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอาหาร

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลแบบตัวต่อตัว (Face-to-face) และเมื่อได้ดำเนินการสัมภาษณ์เสร็จสิ้นแล้วจึงจัดทำเอกสารผลการสัมภาษณ์ (Transcript) เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ทั้งนี้ยุทธศาสตร์การวิจัยแบบการศึกษาเพื่อสร้างทฤษฎี ผู้วิจัยจะใช้วิธีการเปรียบเทียบอย่างต่อเนื่อง (Constant comparison method) เป็นการลงรหัสข้อมูล (Coding) จากเหตุการณ์ที่ศึกษาเพื่อนำมาจัดหมวดหมู่ (Category) และเปรียบเทียบกับข้อมูลจากเหตุการณ์ที่ได้เก็บมาก่อนหน้านี้ ซึ่งช่วยให้การสร้างทฤษฎีเป็นระบบมากยิ่งขึ้น วิธีการเปรียบเทียบอย่างต่อเนื่องถูกดำเนินการไปจนกระทั่งข้อมูลมีความอิ่มตัวทางทฤษฎี (Theoretical saturation)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi structure) ที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลหลัก มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย ระบุคุณลักษณะเฉพาะของข้อความอย่างมีระบบที่มีการอ้างอิงกรอบแนวคิดทฤษฎี มีวิธีการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดเกณฑ์คัดเลือกเอกสาร 2) วางเค้าโครงการวิเคราะห์ 3) พิจารณาเงื่อนไขแวดล้อมของข้อมูลเอกสาร และ 4) การวิเคราะห์ข้อมูล (เอื้อมพร หลินเจริญ, 2555) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการดำเนินการมาตรวจสอบความถูกต้อง ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจัดเป็นหมวดหมู่ของเนื้อหา รวมถึงการวิเคราะห์ จำแนก และสรุปประเด็นสำคัญ รวมทั้งใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) กระทำโดยการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งที่มาของข้อมูลในด้านเวลา สถานที่ และบุคคล เพื่อพิจารณาว่า หากเก็บข้อมูลต่างเวลา ต่างสถานที่ และข้อมูลต่างบุคคลจะแสดงข้อมูลเหมือนเดิมหรือไม่ หากผลของข้อมูลที่เก็บรวบรวมด้วยวิธีสามเส้าได้ข้อค้นพบมาเหมือนกัน แสดงว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มามีความถูกต้อง หลังจากนั้นผู้วิจัยจะดำเนินการสรุปรวบรวมประเด็นสำคัญนำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยต่อไป

4. ผลการวิจัย

ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์ของผู้ให้ข้อมูลตามหลักการ SWOT พบว่า

จุดแข็ง (Strengths) ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารของจังหวัดนนทบุรี ได้แก่ การมีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่มีศักยภาพและความพร้อมหลายแห่งมีความหลากหลายทั้งทางบก และทางน้ำ อาทิ วัดเกาะเกร็ด การทำเครื่องปั้นดินเผา วิถีชุมชนมอญเกาะเกร็ด การทำทอดมันหน่อกะลาของดีปากเกร็ด การล่องเรือไหว้พระ การท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติกับการจัดกิจกรรม และงานประเพณีต่าง ๆ การท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่สอดแทรกวัฒนธรรมอาหาร การทำสวนแบบดั้งเดิมของคนในพื้นที่เมืองนนทบุรี รวมทั้งสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทย และชาวต่างชาติ

จุดอ่อน (Weaknesses) ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารของจังหวัดนนทบุรี ได้แก่ การที่จังหวัดนนทบุรีเป็นพื้นที่ที่ติดกับกรุงเทพมหานคร ทำให้การขอความร่วมมือหรือการสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในบางพื้นที่ ด้านการให้บริการยังไม่เพียงพอต่อความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสมในร้านอาหาร และขั้นตอนการให้บริการของพนักงานต้องเพิ่มให้มีการฝึกทักษะด้านการบริการ และการเข้าใจแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงอาหาร และข้อมูลพื้นฐานของแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ที่สามารถแนะนำกับนักท่องเที่ยวได้ พร้อมสร้างการรับรู้ในวงกว้างผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์

โอกาส (Opportunities) ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารของจังหวัดนนทบุรี ได้แก่ การมุ่งเน้นส่งเสริมในการท่องเที่ยวเชิงอาหารใกล้พื้นที่วัดหรือแหล่งการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในพื้นที่ ควรจัดให้มีเส้นทางร้านอาหารท้องถิ่นสำหรับนักท่องเที่ยวที่ต้องการมาเยือน โดยสร้างกิจกรรม หรือ จุดเด่นที่เกาะเกร็ด ซึ่งเป็นที่รู้จักอยู่แล้วให้เป็นรู้จักมากยิ่งขึ้น โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของชุมชน การส่งเสริมการตลาดอาหาร รวมถึงการประชาสัมพันธ์ปฏิทินงานอาหารในพื้นที่ให้เกิดการรับรู้แก่นักท่องเที่ยวในวงกว้าง โดยเฉพาะการเผยแพร่ข้อมูลในสื่อโซเชียลมีเดียทั้ง เฟซบุ๊ก ยูทูบ อินสตาแกรม และ ติ๊กต๊อก เพื่อการเพิ่มโอกาสในการสร้างการรับรู้ และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ร้านอาหารของจังหวัดนนทบุรีให้เป็นที่รู้จักในวงกว้างได้มากยิ่งขึ้น

อุปสรรค (Threats) ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารของจังหวัดนนทบุรี ได้แก่ การที่จังหวัดนนทบุรีเป็นพื้นที่ที่ติดกับกรุงเทพมหานคร โดยในจังหวัดนนทบุรีมีลักษณะเป็นกึ่งสังคมเมือง ขาดวิธีการประชาสัมพันธ์ในการสร้างความร่วมมือหรือสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การรวมกลุ่มการทำกิจกรรมด้านอาหารเกิดข้อจำกัดในพื้นที่ รวมถึงคนดั้งเดิมในพื้นที่ มีการย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยหรืออายุมากขึ้น

เมื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) และการวิเคราะห์ TOWS Matrix ต่อแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร พบว่า แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี ควรประกอบด้วย 4 กลยุทธ์ ดังนี้

1. ด้านกลยุทธ์เชิงรุก ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วย

1.1 มีนโยบายในการพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหาร เพื่อสร้างความสะดวกให้นักท่องเที่ยวเข้าถึงแหล่งอาหารท้องถิ่นอย่างชัดเจนเป็นระบบ รวมถึงช่วยกระจายรายได้สู่ชุมชนอย่างทั่วถึงผ่านการออกแบบเส้นทาง Food Tourism Route ทั้งรูปแบบแผนที่และแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อเชื่อมโยงร้านอาหารและแหล่งวัฒนธรรมอาหารที่น่าสนใจในพื้นที่

1.2 มีการส่งเสริมการผลิตอาหารชุมชนจากวัตถุดิบในท้องถิ่น ควบคู่กับการจัดทำคู่มือมาตรฐานร้านอาหาร (Standard Operation Procedure: SOP) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร โดยดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่ผู้ประกอบการในพื้นที่ และประสานกับหน่วยงานภาครัฐในการรับรองมาตรฐานคุณภาพร้านอาหาร

1.3 มีนโยบายส่งเสริมและยกระดับร้านอาหารในท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จักระดับประเทศและนานาชาติ เพื่อใช้ Gastronomy Tourism เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่วัฒนธรรมอาหารของจังหวัดนนทบุรีสู่เวทีโลก โดยจัดกิจกรรมประกวดแข่งขันอาหารเชฟชุมชน การสนับสนุนร้านอาหารเข้าสู่มาตรฐานสากล เช่น Bib gourmand ของ Michelin และอบรมการนำเสนออาหารในรูปแบบ Storytelling ที่สามารถดึงเสน่ห์และอัตลักษณ์ท้องถิ่นออกมาได้อย่างชัดเจน พร้อมส่งเสริมการตลาดผ่านช่องทางสื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์อย่างต่อเนื่อง

2. ด้านกลยุทธ์เชิงป้องกัน ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วย

2.1 มีการจัดอบรมพัฒนากระบวนการให้บริการในพื้นที่ รวมถึงการพัฒนาบุคลากรด้านอาหาร เช่น โครงการ “หนึ่งหมู่บ้าน หนึ่งเชฟอาหารไทย” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในแผนยุทธศาสตร์ซอฟต์พาวเวอร์ของประเทศเพื่อยกระดับมาตรฐานการให้บริการ สร้างความประทับใจและความมั่นใจแก่นักท่องเที่ยว

2.2 มีการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เช่น เฟซบุ๊ก ยูทูบ อินสตาแกรม ติ๊กต๊อก เพื่อสร้างการรับรู้ในวงกว้างและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักท่องเที่ยวรุ่นใหม่ พร้อมกระตุ้นให้เกิดการเดินทางมาสัมผัสประสบการณ์อาหารท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง

2.3 มีการส่งเสริมการผลิตสินค้าอาหารท้องถิ่นและยกระดับร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีให้มีมาตรฐานสูงขึ้น ผ่านการพัฒนาเมนูอาหารในโครงการ Amazing Thai Taste และสนับสนุนร้านอาหารที่มีคุณภาพและราคาจับต้องได้ให้ได้รับตราสัญลักษณ์รางวัลบิบกูร์มองด์ (Bib gourmand) เพื่อสะท้อนภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรเข้าถึงง่าย และมีคุณภาพสำหรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศได้อย่างชัดเจน

3. ด้านกลยุทธ์เชิงแก้ไข ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วย

3.1 มีการพัฒนาเส้นทางความเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยว ร้านอาหาร จุดต่าง ๆ ในพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง เพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางสำหรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาด้วยตนเองหรือเพียงลำพัง

3.2 มีการสนับสนุนโครงการประชาสัมพันธ์ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารและตารางการจัดกิจกรรมอาหารของจังหวัดนนทบุรีในแต่ละเดือน เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมทางอาหารของชุมชนได้

3.3 มีการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริม อนุรักษ์ภูมิปัญญา กระบวนการ กรรมวิธีการทำอาหารท้องถิ่น เพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญา วัฒนธรรมอาหารที่เกี่ยวข้องให้สืบทอดต่อไป

4. ด้านกลยุทธ์เชิงรับ ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารจังหวัดนนทบุรี ประกอบด้วย

4.1 มีการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร ส่งเสริมด้านการตลาด เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่

4.2 มีการจัดทำปฏิทินเทศกาล ฤดูกาลของวัตถุดิบที่ผลิตได้ในพื้นที่ เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถกำหนดวางแผนการเดินทางมาเยือนได้

4.3 มีการจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าอาหารผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อความสะดวกในการสั่งซื้อและจัดส่งนอกพื้นที่

นอกจากนี้การศึกษาองค์ประกอบแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารของแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนนทบุรี ยังพบว่า จังหวัดนนทบุรีมีองค์ประกอบของศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่ประกอบด้วย

1. ด้านสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยว ร้านอาหารในจังหวัดนนทบุรีมีความพร้อม และหลากหลายทั้งร้านอาหารริมน้ำ ร้านอาหารที่เดินทางสะดวกโดยรถยนต์ส่วนตัวและสาธารณะ

2. ด้านเส้นทางคมนาคมเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว การเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดนนทบุรีมีการเดินทางเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้สะดวก เนื่องจากเป็นพื้นที่ใกล้กับกรุงเทพมหานคร

3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว จังหวัดนนทบุรีมีความเพียงพอ ทั้งในส่วนของที่จอดรถ ป้ายแนะนำสถานที่ ห้องน้ำ ร้านค้าต่าง ๆ รวมถึงถนนตัดใหม่ที่เดินทางได้หลากหลายเส้นทาง แต่ในบางพื้นที่อาจมีสภาพที่ชำรุดทรุดโทรม เช่น จุดจอดรถ

4. ด้านการจัดการแหล่งท่องเที่ยว จังหวัดนนทบุรีมีศูนย์บริการข้อมูลการท่องเที่ยวที่สามารถเข้าถึงด้วยสื่อออนไลน์ และร้านอาหารที่สามารถชำระเงินด้วยบัตรเครดิตและการโอนชำระเงิน

5. ด้านความหลากหลายของร้านอาหาร จังหวัดนนทบุรีมีความหลากหลายตั้งแต่ร้านอาหารท้องถิ่น ร้านอาหารริมบาทวิถี (Street food) ไปจนถึงร้านอาหารระดับไฟน์ไดนิ่ง (Fine dining restaurant) พร้อมการนำเสนอเทคนิคและวัตถุดิบท้องถิ่นให้กับนักชิมอาหารที่มาเยือน

6. ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว นอกเหนือจากการท่องเที่ยวเชิงอาหาร ทั้งทางบกและทางน้ำ การท่องเที่ยววัด การล่องเรือ การปั้นเครื่องปั้นดินเผา การทำทอดมันหน่อกะลา และวิถีชีวิตชุมชนริมน้ำในเมืองนนท์

สำหรับการศึกษาความต้องการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการแหล่งท่องเที่ยว พบว่า จังหวัดนนทบุรี ควรมุ่งเน้นการจัดการในเรื่องพื้นที่ของสถานประกอบการร้านอาหารที่ต้องจัดสรรให้เพียงพอ ความสะอาดและมีความปลอดภัยในหลาย ๆ ด้าน พร้อมมุ่งเน้นในเรื่องการประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ และเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง โดยเฉพาะการเผยแพร่ข้อมูลในสื่อโซเชียลมีเดียทั้ง เฟซบุ๊ก ยูทูบ อินสตาแกรม และ ติ๊กต๊อก ซึ่งต้องประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการพัฒนารูปแบบการสั่งซื้อ สั่งจองอาหารในแหล่งพื้นที่พร้อมรูปแบบการจัดส่งให้มีความสะดวกมากขึ้น โดยการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารของจังหวัดนนทบุรี ควรดำเนินการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

5. อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารในพื้นที่เพื่อการพัฒนาส่งเสริมในแต่ละด้าน ผลการศึกษาวิจัยพบประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยและสรุปเป็นแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร 4 C's of Gastronomy และสอดคล้องกับ สุปรียา ภูผาลา และจารุวรรณ แดงบุบผา (2565) ที่กล่าวว่าองค์ประกอบสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงอาหารมี 4 ด้านประกอบด้วย 1) การท่องเที่ยวโดยชุมชน 2) ภูมิปัญญาและมรดกทางอาหาร 3) ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวเชิงอาหาร และ 4) ประสบการณ์การท่องเที่ยวเชิงอาหาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปผลการวิจัยออกมาได้ดังนี้

1. แนวทางการส่งเสริมด้านชุมชนอาหาร (Culinary-based tourism) ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารอย่างสร้างสรรค์ให้กับนักท่องเที่ยวให้ได้สัมผัสกับอาหารท้องถิ่นแท้ ที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนที่มีการดึงเอาวัตถุดิบที่อยู่ในท้องถิ่นมาใช้พัฒนาเพื่อก่อให้เกิดรายได้จากการท่องเที่ยวอาหารโดยชุมชนร่วมกับการดึงอัตลักษณ์ท้องถิ่นเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์อาหารชุมชน โดยสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร และความพร้อมสำหรับการเดินทางเชื่อมโยงไปยังแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร รวมทั้งยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แหล่งที่มาของวัตถุดิบอาหารตั้งแต่ฟาร์มสู่โต๊ะอาหาร ส่งเสริมการผลิตสินค้าอาหารในชุมชนเป็นการเกษตรปลอดภัย ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวเชิงอาหาร ยกระดับเทศกาลประเพณีอาหารในท้องถิ่นของจังหวัด สอดคล้องกับการศึกษาของ สริตา พันธ์เทียน และคณะ (2560) ได้กล่าวว่า การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์อาหารของฝากท้องถิ่นให้มีความทันสมัย สามารถส่งเสริมเพื่อเป็นของฝากชุมชนสำหรับนักท่องเที่ยวผู้มาเยือนและขับเคลื่อนให้เกิดเป็นสินค้าต้นแบบของชุมชน

2. แนวทางการส่งเสริมด้านการปรุงอาหารท้องถิ่น (Culinary technique) นำเสนอเทคนิคการปรุงอาหารแบบดั้งเดิมของชุมชนกับการท่องเที่ยว เพื่อสร้างสรรค์กิจกรรมการท่องเที่ยวใหม่ ที่สอดคล้องกับฤดูกาลหรือเทศกาลต่าง ๆ พร้อมกับการเพิ่มมาตรการความปลอดภัยในอาหาร สร้างความมั่นใจให้กับนักท่องเที่ยวที่ไม่คุ้นชินกับอาหารเพื่อป้องกันการเกิดอาหารเป็นพิษหรือการแพ้อาหาร สอดคล้องกับ ปาจรีย์ กิจกาญจนกุล (2566) พบว่าองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นทางด้านอาหารพื้นบ้านของชุมชนบางกระดี่สะท้อนให้เห็นถึงความฉลาดของภูมิปัญญาพื้นบ้านที่เรียนรู้จากธรรมชาติ การนำเสนอวัตถุดิบจากแหล่งธรรมชาติมาประกอบเป็นอาหารได้อย่างเหมาะสม มีวิธีการปรุงอาหารมอญอันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นได้น่าสนใจ

3. แนวทางการส่งเสริมด้านผู้ประกอบการร้านอาหาร (Culinary enterprise) การสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น การพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวในชุมชนโดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนให้เข้ามามีส่วนร่วมกับการจัดการการท่องเที่ยว การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ประกอบด้วย สร้างมาตรฐานสูตรอาหาร (Standard operation procedure) ยกระดับความปลอดภัยในอาหารให้มีคุณภาพบริการสุขภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น การอบรมผู้สัมผัสอาหาร ผู้ประกอบอาหาร จากกรมอนามัย และการให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจอาหารอย่างมีมาตรฐาน ส่งเสริมกรรมวิธีการทำอาหารท้องถิ่นโดยใช้

วัตถุดิบสมุนไพรไทยแบบดั้งเดิม สอดคล้องกับ ทศพร ลิ้มดำเนิน (2560) กล่าวว่า การเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ต้องมีการจัดการความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และความสามารถในการเข้าถึง ได้แก่ ป้ายเตือนแก่นักท่องเที่ยวในจุดท่องเที่ยวต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ เครื่องฝาก-ถอนเงินอัตโนมัติ การให้บริการข้อมูลทางการท่องเที่ยว และจุดบริการหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น ด้านการบริหารจัดการท่องเที่ยวของชุมชน

4. แนวทางการส่งเสริมด้านประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Culinary experience) การประชาสัมพันธ์และการตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านสื่อออนไลน์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้แหล่งท่องเที่ยวได้รับความนิยม ประกอบด้วย การจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหารโดยส่งเสริมด้านการตลาด เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่ สอดคล้องกับงานวิจัย หทัยชนก ฉิมบ้านไร และรักษ์พงศ์ วงศาโรจน์ (2558) พบว่า อาหารพื้นเมืองน่านส่วนใหญ่มีศักยภาพอยู่ในระดับสูง นักท่องเที่ยวพึงพอใจในด้านอัตลักษณ์ของอาหารพื้นเมืองมากที่สุด มีการเสนอแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านอาหารพื้นเมืองของจังหวัดน่าน 6 ด้าน คือ 1) ด้านอัตลักษณ์ของอาหารพื้นเมือง 2) ด้านคุณภาพของอาหารพื้นเมือง 3) ด้านราคา 4) ด้านการบริการ 5) ด้านลักษณะของร้านอาหารพื้นเมือง และ 6) ด้านการประชาสัมพันธ์และการตลาด สำหรับการวางแผนการจัดทำปฏิทินเทศกาล ฤดูกาลของวัตถุดิบที่ผลิตได้ในพื้นที่เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถกำหนดวางแผนการเดินทางมาเยือน สอดคล้องกับงานวิจัย ภัทรพร พันธุรี (2558) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่สามารถสร้างประสบการณ์ให้กับนักท่องเที่ยวมากที่สุดด้วย การสร้างความประทับใจแบบต่าง ๆ ผ่านกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร การเสนอให้ชิมอาหาร การให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น การให้นักท่องเที่ยวได้ซื้อสินค้าหรือของที่ระลึกเกี่ยวกับอาหาร การนำเสนอเรื่องราวน่ารู้เกี่ยวกับอาหารท้องถิ่น การนำชมแหล่งท่องเที่ยวทางการเกษตร และการนำวัตถุดิบท้องถิ่นมาทำอาหาร เพื่อส่งเสริมและสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวเชิงอาหารผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของนักท่องเที่ยวนั้น ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความประทับใจได้อย่างแท้จริงในการเดินทางท่องเที่ยวในประเทศไทย

6. องค์ความรู้ใหม่

การสร้างองค์ความรู้ด้านการท่องเที่ยวเชิงอาหารสำหรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ต่าง ๆ โดยการกำหนด 1) การพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวคุณภาพอย่างมีดุลยภาพและยั่งยืน 2) ส่งเสริมแนวทางของตลาดท่องเที่ยวเชิงอาหาร 3) การพัฒนาสินค้าและบริการท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับการท่องเที่ยวเชิงอาหารในพื้นที่ เพื่อยกระดับภาพลักษณ์การท่องเที่ยวเชิงอาหารสู่การเป็น Gastronomy destination โดยให้ความสำคัญกับการสื่อสารข้อมูลเชิงบวกผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงอาหารที่มีกำลังการใช้จ่ายต่อไป

7. สรุป

การส่งเสริมแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารในพื้นที่จังหวัดนนทบุรี ต้องมีการเตรียมความพร้อมเชิงพื้นที่ในชุมชนต่าง ๆ การรองรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ การพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยว การพัฒนาเชฟด้านอาหารไทย เพื่อนำเสนอและเล่าเรื่อง (Story telling) ผ่านรายการวัตถุดิบอาหารท้องถิ่นสู่โต๊ะอาหาร (Farm to table) เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกลุ่มเกษตรกรที่มีศักยภาพ สร้างผลิตภัณฑ์หนึ่งชุมชนหนึ่งผลิตภัณฑ์จากแต่ละหมู่บ้าน เพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดการรับรู้และบอกต่อผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และมีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงอาหารกับชุมชนต่อไป

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

หน่วยงานในจังหวัดนนทบุรีที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงอาหารควรนำผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลซ้ำอีกครั้ง และจัดทำแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอาหารในจังหวัดนนทบุรี ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนต่อไป

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

นักวิชาการ นักวิจัย หรือผู้สนใจ ควรทำการศึกษาวิจัยในรูปแบบเชิงปริมาณผ่านการรวบรวมข้อมูลจากมุมมองของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอาหารและชุมชนวัฒนธรรมอาหารเพิ่มเติม โดยใช้ปัจจัยที่ได้ค้นพบจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ไปเป็นตัวแปรในการศึกษาครั้งต่อไป ทั้งนี้เพื่อเป็นการต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และส่งเสริมอาหารไทยเป็นซอฟต์พาวเวอร์ของประเทศไทยต่อไป

9. เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการยุทธศาสตร์ซอฟต์พาวเวอร์แห่งชาติ. (2567, มิถุนายน 5). *นโยบายสนับสนุนการสร้างพลังสร้างสรรค์หรือซอฟต์พาวเวอร์ของประเทศ*. https://thacca.go.th/.

ทศพร ลิ้มดำเนิน. (2560). *แนวทางการพัฒนาเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารกรณีศึกษาคลองดำเนินสะดวก อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นิลุบล ประเคนภัทรา และภูริ ชุณห์ขจร. (2567). กกลยุทธ์เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารเพื่อสุขภาพของประเทศไทย. *วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย*, 6(1), 60–69.

ปรารภพิชญ์ กัชวัฒนะ. (2566, พฤศจิกายน 22). *ใช้ Soft power “อาหารไทย” สร้างจุดเด่นให้การท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Gastronomy Tourism) คืนรายได้ให้ชุมชนอย่างยั่งยืน. สาลิกาคาบข่าว*. https://www.salika.co/2023/11/22/soft-power-gastronomy-tourism/.

ปาจรีย์ กิจกาญจนกุล. (2566). องค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้านอาหารพื้นถิ่นมอญ ลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดราชบุรี. *วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, 23(1), 204–233.

ปุณยนุช ลีฬหะสุวรรณ. (2565). *แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของจังหวัดนนทบุรี* [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยพะเยา.

ภัทรพร พันธุรี. (2558). การจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร โดยผ่านประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวในประเทศไทย. *วารสารเทคโนโลยีภาคใต้*, 8(2), 27–38.

ศรุดา นิติวรการ. (2557). สำรับอาหารมอญเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี. *วารสารกระแสวัฒนธรรม*, 15(28), 39–58.

สริตา พันธ์เทียน, ทรงคุณ จันทจร และมาริสา โกเศยะโยธิน. (2560). รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงอาหารไทย โดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในเขตจังหวัดลุ่มแม่น้ำภาคกลาง. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 9(3), 190-198.

สุปรียา ภูผาลา และจารุวรรณ แดงบุบผา. (2565). การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอาหารโดยชุมชนในประเทศไทย. *วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*, 8(1), 286-304.

หทัยชนก ฉิมบ้านไร และรักษ์พงศ์ วงศาโรจน์. (2558). ศักยภาพอาหารพื้นเมืองและแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวผ่านอาหาร พื้นเมืองจังหวัดน่าน. *วารสารวิชาการการท่องเที่ยวไทยนานาชาติ*, *11*(1), 37–53.

เอื้อมพร หลินเจริญ. (2555). เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 17(1), 17-29.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของเจเนอเรชันซี

Factors Influencing the Consumption of Phuket's Local Cuisine among Generation Z

ศศิวรรณ โสภา[1*], นิติชนม์ เวียงสมุทร[2], สาวิภา เกลี้ยงกมล[2] และธนพล นิ่มมณี[2]
Sasiwan Sopa[1*], Nitichon Wengsamoot[2], Sawipa Kliangkamon[2] and Tanapon Nimmanee[2]

Received 28 ตุลาคม 2567 **Revised** 4 มกราคม 2568 **Accepted** 10 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของเจเนอเรชันซีในจังหวัดภูเก็ต 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับความถี่ในการบริโภค และ 3) เปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองของกลุ่มตัวอย่างที่มีภูมิลำเนาต่างกัน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จำนวน 402 ชุด กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจเนอเรชันซี เกิดระหว่าง พ.ศ. 2540 - พ.ศ. 2555 ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตเฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยมักจะรับประทานกับเพื่อนและครอบครัว และนิยมรับประทานในโอกาสพิเศษ เช่น งานสังสรรค์หรือเทศกาล อาหารคาวที่นิยมสูงสุด คือ หมูฮ้อง ส่วนอาหารหวานคือ โอ้เอ๋ว ส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 101-200 บาทต่อครั้ง ด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภค พบว่า ปัจจัยด้านวัฒนธรรม มีผลมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.41) รองลงมาคือ รสนิยม ($\overline{X}$ = 4.35) สื่อออนไลน์ ($\overline{X}$ = 4.34) เศรษฐกิจ ($\overline{X}$= 4.32) และสังคม ($\overline{X}$ = 4.30) 2) ปัจจัยด้านรสนิยมและสื่อออนไลน์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความถี่ในการบริโภค และ 3) ปัจจัยด้านรสนิยม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสื่อออนไลน์มีผลต่อการเลือกบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่างที่มีภูมิลำเนาต่างกัน ผลวิจัยนี้สามารถใช้เป็นแนวทางส่งเสริมการบริโภคอาหารพื้นเมืองที่สอดคล้องกับเจเนอเรชันซี พร้อมทั้งสนับสนุนเศรษฐกิจท้องถิ่นและการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

คำสำคัญ: การบริโภค, อาหารพื้นเมือง, ภูเก็ต, เจเนอเรชันซี (เจนซี)

[1] อาจารย์, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[1] Lecturer, Faculty of Humanities and Social Sciences, Phuket Rajabhat University
[2] นักศึกษาปริญญาตรี, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[2] Graduate student, Faculty of Humanities and Social Sciences, Phuket Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ : e-mail: sasiwan.s@pkru.ac.th

Abstract

This research aims to 1) study the behaviors and factors influencing the consumption of Phuket's local cuisine among Generation Z in Phuket, 2) examine the relationship between various factors and the frequency of consumption, and 3) compare the factors affecting local cuisine choices among participants from different regions. The study employed quantitative research methods, collecting data from 402 questionnaires. The target population was Generation Z, individuals born between 1997 and 2012. The results indicate that: 1) most respondents consume Phuket's local food approximately 2–3 times per week, usually with friends and family, often on special occasions such as gatherings or festivals. Moo Hong is the most popular savory dish, while the favorite dessert is O-Aew. Most respondents spend between 101–200 baht per meal. Regarding factors influencing local food consumption, cultural factors have the most significant impact ($\overline{X}$ = 4.41), followed by taste ($\overline{X}$ = 4.35), online influence ($\overline{X}$ = 4.34), economic factors ($\overline{X}$ = 4.32), and social factors ($\overline{X}$ = 4.30). 2) Taste and online influence are positively correlated with consumption frequency. 3) The factors of taste, economics, culture, and online influence affect food choices among participants from different regions. These findings can serve as a guideline for promoting local food consumption tailored to Generation Z while supporting local economies and cultural tourism.

Keywords: Consumption, Local Cuisine, Phuket, Generation Z (Gen Z)

1. บทนำ

อาหารพื้นเมืองภูเก็ตแสดงถึงอัตลักษณ์ของจังหวัดสะท้อนผ่านประวัติศาสตร์อันยาวนานของการติดต่อระหว่างกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ ที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานและทำการค้า โดยเฉพาะอิทธิพลจากชาวจีนฮกเกี้ยนที่เข้ามาตั้งรกรากในช่วงที่ภูเก็ตเป็นศูนย์กลางของการทำเหมืองแร่ดีบุก อาหารภูเก็ตมีจุดเด่นด้านรสชาติและเทคนิคการปรุงอาหารที่ผสานระหว่างวัฒนธรรมท้องถิ่นกับวัฒนธรรมจีนฮกเกี้ยน เกิดเป็น "อาหารเพอรานากัน" ซึ่งพบได้ในภูมิภาคมลายูที่ได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมจีนอพยพ นอกจากนี้ อาหารภูเก็ตยังได้รับอิทธิพลจากชาติอื่น ๆ ที่เข้ามาทำการค้าในภูมิภาคนี้ในอดีต ทั้งชาวตะวันตกและตะวันออก ส่งผลให้มีการผสมผสานวิธีการปรุงอาหารและการใช้วัตถุดิบที่หลากหลาย รวมถึงอาหารทะเลสดใหม่ที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาอาหารพื้นเมืองที่เกิดจากการผสานกับวัฒนธรรมจีนฮกเกี้ยน

ใน พ.ศ. 2558 ภูเก็ตได้รับการยกย่องจากองค์การยูเนสโกให้เป็นเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหาร (UNESCO Creative City of Gastronomy) เนื่องจากความหลากหลายทางวัฒนธรรมและการผสมผสานทางอาหารที่โดดเด่น นอกจากนี้ อาหารพื้นเมืองยังเป็นตัวแทนของวิถีชีวิต

และมรดกทางวัฒนธรรมของคนท้องถิ่น ทำให้ภูเก็ตเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่สำคัญในระดับสากล (UNESCO, n.d.) นอกเหนือจากการเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลระดับโลก อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะในประชากรกลุ่มเจเนอเรชันซี (Gen Z) ได้สร้างความท้าทายในการรักษาและส่งเสริมการบริโภคอาหารพื้นเมืองที่มีความสำคัญทางวัฒนธรรมนี้ (D'Andrea, A., & D'Ulizia, A., 2023; Chen, J. et al., 2024) เจเนอเรชันซี เกิดระหว่าง พ.ศ. 2540-พ.ศ. 2555 นับเป็นผู้บริโภคหลักในอุตสาหกรรมอาหาร มีงานวิจัยระบุว่า Gen Z มักเลือกอาหารจานด่วนมากกว่าอาหารท้องถิ่น เนื่องจากความสะดวก และสอดคล้องกับวิถีชีวิตที่เร่งรีบ (Kymäläinen, T. et al., 2021; Hoang, D.P. et al., 2024) ขณะเดียวกัน สื่อออนไลน์และอินฟลูเอนเซอร์ก็มีบทบาทสำคัญในการสร้างและส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคอาหารจานด่วน (Pavelková, J. et al., 2023) อย่างไรก็ตาม กลุ่ม Gen Z เริ่มตระหนักเรื่องความยั่งยืนและสุขภาพมากขึ้น ซึ่งอาจเปิดโอกาสให้กับการส่งเสริมอาหารพื้นเมือง หากสอดคล้องกับค่านิยมดังกล่าว (Orea-Giner, A. & Fusté-Forné, F. 2023) นอกจากนี้ การบริโภคอาหารของ Gen Z ยังมีปัจจัยจากความต้องการประสบการณ์ที่แปลกใหม่ และการเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านรสชาติและบรรยากาศ (Tjokrosaputro, M., 2023) แม้จะเลือกอาหารจานด่วนเพื่อความสะดวกในชีวิตประจำวัน แต่การท่องเที่ยวกลับกระตุ้นให้ Gen Z สนใจบริโภคอาหารท้องถิ่นมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อการบริโภคนั้นเชื่อมโยงกับการสนับสนุนเศรษฐกิจและวัฒนธรรมท้องถิ่น (Orea-Giner, A. & Fusté-Forné, F., 2023)

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยเกี่ยวกับอาหารพื้นเมืองภูเก็ตส่วนใหญ่เน้นไปที่การศึกษากลุ่มนักท่องเที่ยวหรือการดึงดูดนักท่องเที่ยว อาทิ งานของ Dechakul, M. & Monpanthong, P. (2024) ศึกษาปัจจัย เช่น เอกลักษณ์ คุณภาพ รสชาติ สุขภาพ ความหลากหลาย พฤติกรรม และประสบการณ์ทางวัฒนธรรม ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมการท่องเที่ยวเชิงอาหารในภูเก็ตของนักท่องเที่ยวชาวยุโรป Chaigasem, T. & Kumboon, A. (2024) ศึกษาผลกระทบของคุณค่ามรดกทางวัฒนธรรมและการท่องเที่ยวเชิงอาหารต่ออัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมในย่านเมืองเก่าภูเก็ต Soonsan, N. et al. (2023) กำหนดคุณลักษณะของอาหารท้องถิ่นในการวัดและประเมินความดึงดูดใจที่ส่งผลต่อนักท่องเที่ยวในการท่องเที่ยวเชิงอาหารของภูเก็ต อาทิ คุณภาพ ความจริงแท้ สุขลักษณะ ความแปลกใหม่ ณนนท์ แดงสังวาลย์ และคณะ (2565) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารพื้นถิ่นภูเก็ต ได้แก่ คุณค่าแห่งการเรียนรู้ด้วยบริการที่เป็นเลิศ ความดั้งเดิมของอาหารและวิถีของคนในชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหารพื้นถิ่น คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร รวมถึงสถานที่และสภาพแวดล้อม กิตติยา เกิดปลั่ง และวรรษิดา บุญญาณเมธาพร (2565) ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานการรับรู้คุณค่า และประสบการณ์ทางเศรษฐกิจของนักท่องเที่ยวในเทศกาลอาหารท้องถิ่น ชิดชนก อนันตมงคลกุล และนิติพงษ์ ทนน้ำ (2564) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของนักท่องเที่ยว ประกอบด้วยอัตลักษณ์ คุณภาพ ความคุ้มค่า และลักษณะของร้านอาหาร ภาณุวัฒน์ ภักดีอักษร และปทุมมาลัย พัฒโร (2564) วิเคราะห์แรงจูงใจของชาวต่างชาติต่อการเที่ยวเที่ยวเชิงอาหารในภูเก็ต ประกอบด้วย ประสบการณ์อาหารท้องถิ่น งานเลี้ยงและกิจกรรม การได้รับและแบ่งปันความรู้ สังคมและการ

พักผ่อน และความรู้ทางวัฒนธรรมและความพึงพอใจ หรืองานวิจัยของ อมรศรี แซ่ตัน และชญาภัทร์ กี่อาริโย (2566) ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมการตลาด ที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคและเลือกร้านอาหารพื้นถิ่นของคนในภูเก็ต ทว่าส่วนใหญ่เป็นประชากรกลุ่มเจเนอเรชันวาย หรือ Gen Y ขณะที่ยังขาดงานวิจัยที่ศึกษาประชากรกลุ่ม Gen Z ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในสังคมและเศรษฐกิจ อีกทั้งในฐานะคนในท้องถิ่น ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างอัตลักษณ์ทางอาหารของชุมชนและการรักษามรดกทางวัฒนธรรมด้านอาหารพื้นเมือง นอกจากนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องยังขาดการให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านอิทธิพลของสื่อออนไลน์ ซึ่งเป็นตัวแปรหลักหนึ่งของงานวิจัยนี้ เนื่องจากผลการศึกษาจากหลากหลายประเทศระบุว่ามีบทบาทสำคัญต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองของกลุ่ม Gen Z

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ตจึงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากอาหารพื้นเมืองไม่เพียงเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของภูเก็ต แต่ยังเป็นตัวแทนของการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่มีศักยภาพในการส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่น การวิจัยนี้มีเป้าหมายที่จะทำความเข้าใจพฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารของ Gen Z มีประโยชน์ในการพัฒนากลยุทธ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มนี้ และส่งเสริมการอนุรักษ์และพัฒนาอาหารพื้นเมืองภูเก็ตในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

2.3 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ที่มีภูมิลำเนาต่างกัน

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มเจเนอเรชันซี หรือ Gen Z เกิดระหว่าง พ.ศ. 2540 - พ.ศ. 2555 ทั้งผู้ที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดภูเก็ตและผู้ที่เข้ามาทำงานหรือศึกษาเล่าเรียนในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งจำนวนประชากรกลุ่ม Gen Z ที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดภูเก็ตมีประมาณ 83,000 คน (สำนักงานสถิติจังหวัดภูเก็ต, 2566) และประชากรแฝงประมาณ 23,000 คน (สำนักงานสถิติจังหวัดภูเก็ต, 2567) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 402 คน โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย ตามเกณฑ์การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970) โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คณะผู้วิจัยกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในลักษณะแบบสอบถามปลายปิด ในตอนต้นของแบบสอบถามมีการอธิบายนิยามของอาหารพื้นเมืองภูเก็ตในงานวิจัยนี้โดยสังเขป แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต ใช้แบบสอบถามแบบหลายตัวเลือก (Multiple choices)

ตอนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต ประกอบด้วย 5 ด้านหลัก ได้แก่ รสนิยม เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสื่อออนไลน์ ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 20 ข้อ มีเกณฑ์การกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert scale) โดยแปลความหมายได้ดังนี้ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสร้างแบบสอบถาม และตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักวิชาการด้านวัฒนธรรม 1 คน นักวิชาการด้านอาหาร 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและจัดจำหน่ายอาหารพื้นเมืองภูเก็ต 1 คน จากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับกลุ่มอาสาสมัครจำนวน 30 คน โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำมาประเมินความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาค (Cronbach’s alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.928 แสดงถึงความน่าเชื่อถือของเครื่องมือในระดับสูง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการทดสอบทางสถิติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.4.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ใช้การแจกแจงค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยภูมิลำเนา เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ รวมถึงพฤติกรรมการบริโภค ประกอบด้วยอาหารที่ชอบ ความถี่ โอกาส และค่าใช้จ่ายในการบริโภค นอกจากนี้ยังใช้เพื่ออธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต

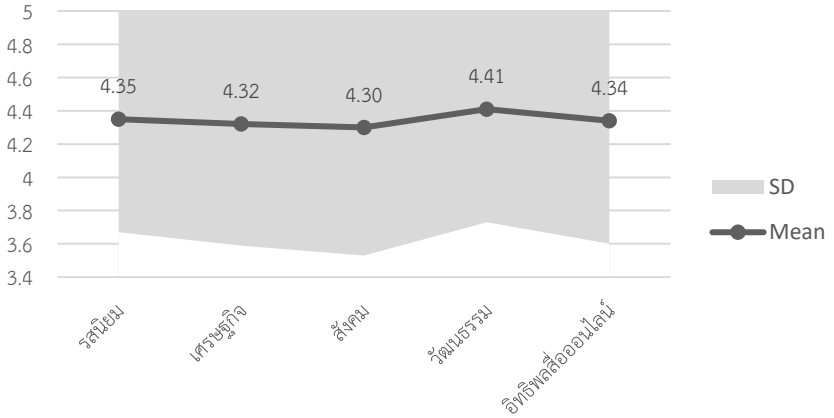
3.4.2 การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple regression analysis) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคกับความถี่ในการบริโภค กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นอกจากนี้ ยังใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ตที่มีภูมิลำเนาต่างกัน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และใช้วิธี LSD (Least significant difference) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

4. ผลการวิจัย

4.1 พฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคใต้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.99 ส่วนคนท้องถิ่นภูเก็ต คิดเป็นร้อยละ 28.36 นอกนั้นเป็นผู้ที่มีภูมิลำเนาในภาคอื่น ๆ ที่เข้ามาทำงานหรือศึกษาเล่าเรียนในจังหวัดภูเก็ต คิดเป็นร้อยละ 19.65 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้จักอาหารพื้นเมืองภูเก็ต มีเพียงร้อยละ 7.21 เท่านั้นที่ไม่รู้จัก ทั้งนี้ ส่วนใหญ่บริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต เฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 51.49 รองลงมาคือ บริโภคเดือนละครั้ง คิดเป็นร้อยละ 22.14 และน้อยกว่าเดือนละครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.17 ส่วนผู้ที่บริโภคทุกวัน มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11.19 และมักจะรับประทานกับเพื่อนและครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 41.29 และ 36.57 ตามลำดับ ซึ่งการบริโภคเกิดขึ้นในการพบปะสังสรรค์กับเพื่อนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.07 และในเทศกาลต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 27.11

เมื่อพิจารณาถึงประเภทของอาหาร พบว่าอาหารคาวเป็นที่นิยมสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 44.53 โดยเมนูที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ หมูฮ้อง คิดเป็นร้อยละ 29.85 รองลงมาคือ หมี่ฮกเกี้ยน คิดเป็นร้อยละ 22.39 และ น้ำชุบหยำภูเก็ต คิดเป็นร้อยละ 15.92 นอกจากนี้ อาหารว่างและของหวานก็ยังคงเป็นที่นิยม โดยเฉพาะ โอ้เอ๋ว ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.08 รองลงมาคือ อาโป้ง คิดเป็นร้อยละ ร้อยละ 32.84 และเต้าส้อ คิดเป็นร้อยละ 21.39 ด้านค่าใช้จ่าย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีค่าใช้จ่ายในการบริโภคครั้งละ 101-200 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.32 ขณะที่มีเพียงร้อยละ 0.50 เท่านั้นที่ใช้จ่ายน้อยกว่า 50 บาทต่อครั้ง



แผนภูมิที่ 1 ภาพรวมค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัจจัย 5 ด้าน ที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

ด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต ผลการศึกษาดังปรากฏในแผนภูมิที่ 1 และตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยด้านวัฒนธรรมมีอิทธิพลสูงสุดต่อการตัดสินใจบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต ($\overline{X}$ = 4.41) โดยเฉพาะความเป็นอัตลักษณ์ท้องถิ่น ($\overline{X}$ = 4.43) และการอนุรักษ์วัฒนธรรม ($\overline{X}$ = 4.41) ปัจจัยถัดมา ได้แก่ ปัจจัยด้านรสนิยม ($\overline{X}$ = 4.35) แสดงถึงความชื่นชอบอาหารที่มีภูมิปัญญาที่สืบทอดยาวนาน ($\overline{X}$ = 4.48) รวมถึงการเปิดรับอาหารฟิวชัน ($\overline{X}$ = 4.36) อันดับที่สาม ได้แก่ ปัจจัยด้านสื่อออนไลน์ ($\overline{X}$ = 4.34) โดยรีวิวในสื่อสังคม ($\overline{X}$ = 4.39) มีส่วนกระตุ้นความสนใจอาหารพื้นเมือง อันดับที่สี่ ได้แก่ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ($\overline{X}$ = 4.32) แสดงให้เห็นว่าการสนับสนุนเศรษฐกิจท้องถิ่น ($\overline{X}$ = 4.38) และความคุ้มค่า ($\overline{X}$ = 4.33) เป็นเหตุผลสำคัญในการเลือกบริโภค อันดับสุดท้าย ได้แก่ ปัจจัยด้านสังคม ($\overline{X}$ = 4.30) ซึ่งแม้จะมีอิทธิพลน้อยที่สุด แต่ยังมีความสำคัญในมิติของการเป็นช่องทางในการพบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ($\overline{X}$ = 4.41) และการเชื่อมโยงระหว่างรุ่น ($\overline{X}$ = 4.32)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความหมาย ปัจจัย 5 ด้านที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตในกลุ่ม Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

รายการ	ระดับความเห็น		
	$\overline{X}$	SD	ความหมาย
1. ด้านรสนิยม			
อาหารพื้นเมืองภูเก็ตสะท้อนความเป็นภูเก็ตและภูมิปัญญาที่สืบทอดยาวนาน	4.48	0.67	มาก
อาหารพื้นเมืองภูเก็ตสามารถประยุกต์เป็นอาหารฟิวชันได้	4.36	0.67	มาก
อาหารพื้นเมืองภูเก็ตมีรสชาติอร่อย	4.29	0.66	มาก
อาหารพื้นเมืองภูเก็ตมีเอกลักษณ์ที่ไม่สามารถหารับประทานจากที่อื่น	4.25	0.73	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.35**	**0.68**	**มาก**
2. ด้านเศรษฐกิจ			
การบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจท้องถิ่น	4.38	0.73	มาก
อาหารพื้นเมืองภูเก็ตมีความคุ้มค่าด้านปริมาณและคุณภาพเมื่อเทียบกับราคา	4.33	0.74	มาก
ราคาอาหารพื้นเมืองภูเก็ตมีผลต่อการเลือกบริโภค	4.31	0.72	มาก
ราคาอาหารพื้นเมืองภูเก็ตที่แตกต่างกันในแต่ละสถานที่มีผลต่อการเลือก	4.27	0.71	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.32**	**0.73**	**มาก**
3. ด้านสังคม			
การบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตเป็นช่องทางในการพบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์	4.41	0.69	มาก
อาหารพื้นเมืองภูเก็ตเป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงระหว่างรุ่น	4.32	0.67	มาก
การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตช่วยส่งเสริมความสันติสุขในสังคม	4.25	0.85	มาก
กิจกรรมทางสังคม เช่น เทศกาล ทำให้มีโอกาสบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต	4.20	0.89	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.30**	**0.77**	**มาก**
4. ด้านวัฒนธรรม			
อาหารพื้นเมืองภูเก็ตสะท้อนอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น	4.43	0.68	มาก
การบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตช่วยอนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมท้องถิ่น	4.41	0.66	มาก
การบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม	4.40	0.70	มาก
อาหารพื้นเมืองภูเก็ตเป็นเครื่องมือสืบสานวัฒนธรรมท้องถิ่นจากรุ่นสู่รุ่น	4.39	0.69	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.41**	**0.68**	**มาก**
5. ด้านอิทธิพลสื่อออนไลน์			
รีวิวในสื่อสังคมทำให้อยากลองบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตที่ไม่เคยบริโภค	4.39	0.71	มาก
ข้อมูลการรีวิวมีผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต	4.38	0.69	มาก
รีวิวในสื่อสังคมกระตุ้นความต้องการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต	4.33	0.73	มาก
อินฟลูเอนเซอร์มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต	4.26	0.83	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.34**	**0.74**	**มาก**

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

ตารางที่ 2 การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย เปรียบเทียบระดับพยากรณ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

ตัวแปร ปัจจัยในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต	Mean	ความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต				
		สัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression Coefficient)				
		B	S.E.	Beta	t	Sig.
1. ด้านรสนิยม	4.35	0.277	0.125	0.166	2.214	0.027*
2. ด้านเศรษฐกิจ	4.32	0.047	0.129	0.030	0.361	0.719
3. ด้านสังคม	4.30	0.066	0.096	0.047	0.688	0.492
4. ด้านวัฒนธรรม	4.41	0.089	0.120	0.056	0.740	0.460
5. ด้านสื่อออนไลน์	4.34	0.229	0.106	0.155	2.158	0.032*
ค่าคงที่		-0.489	0.368	-	-1.328	0.185
R = 0.393 R^2 = 0.154 SEE = 0.813 F = 14.423 Sig.0.000						

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยด้านต่าง ๆ มีผลต่อความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต ร้อยละ 15.4 ส่วนอิทธิพลที่เหลืออีกร้อยละ 84.6 มาจากปัจจัยอื่น จากการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณของตัวแปรพยากรณ์ที่ส่งผลต่อความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต พบว่า ปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ รสนิยม เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสื่อออนไลน์ สามารถร่วมกันพยากรณ์ความถี่ในการบริโภคได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 มีการพยากรณ์คิดเป็นร้อยละ 15.4 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.393 มีค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์เท่ากับ 0.813

เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต พบว่ามี 2 ตัวแปร เรียงลำดับจากค่าสัมประสิทธิมากไปน้อย ได้แก่ รสนิยม (Beta = 0.166) และสื่อออนไลน์ (Beta = 0.155) กล่าวคือ ตัวแปรปัจจัยมีผลต่อความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต ได้แก่ รสนิยม มีอิทธิพลทางบวกต่อความถี่ในการบริโภคมากที่สุด รองลงมา คือ สื่อออนไลน์ ส่วนตัวแปรด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ไม่มีอิทธิพลทางบวกต่อความถี่ในการบริโภค

4.3 การเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ที่มีภูมิลำเนาต่างกัน

ตารางที่ 3 การทดสอบความแปรปรวนของปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต ของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต จำแนกตามภูมิลำเนา

ปัจจัย	แหล่งของความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1. รสนิยม	ระหว่างกลุ่ม	3.008	2	1.504	5.561	0.004*
	ภายในกลุ่ม	107.929	399	0.270		
	รวม	110.938	401			
2. เศรษฐกิจ	ระหว่างกลุ่ม	4.901	2	2.451	7.962	0.000*
	ภายในกลุ่ม	122.809	399	0.308		
	รวม	127.710	401			
3. สังคม	ระหว่างกลุ่ม	1.213	2	0.607	1.527	0.218
	ภายในกลุ่ม	158.514	399	0.397		
	รวม	159.727	401			
4. วัฒนธรรม	ระหว่างกลุ่ม	5.813	2	2.907	9.823	0.000*
	ภายในกลุ่ม	118.064	399	0.296		
	รวม	123.877	401			
5. สื่อออนไลน์	ระหว่างกลุ่ม	6.003	2	3.001	8.886	0.000*
	ภายในกลุ่ม	134.773	399	0.338		
	รวม	140.776	401			

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านต่าง ๆ พบว่า Gen Z ในจังหวัดภูเก็ตที่มีภูมิลำเนาต่างกัน ได้แก่ กลุ่มที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดภูเก็ต กลุ่มที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดอื่นในภาคใต้ และกลุ่มที่มีภูมิลำเนาในภาคอื่น ๆ มีการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน 4 ด้าน ได้แก่ รสนิยม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสื่อออนไลน์ จึงทำการทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least significant different)

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ รสนิยม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสื่อออนไลน์ มีผลต่อการเลือกบริโภคอาหารท้องถิ่นระหว่าง Gen Z ที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดภูเก็ต และผู้ที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดอื่นในภาคใต้ไม่แตกต่างกัน ทว่าปัจจัยทั้ง 4 ด้าน มีอิทธิต่อผู้มีภูมิลำเนาในจังหวัดภูเก็ต และผู้ที่มีภูมิลำเนาในภาคอื่น ๆ แตกต่างกัน นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ยังพบว่า ปัจจัยทั้ง 4 ด้าน มีผลต่อผู้ที่มีภูมิลำเนาจังหวัดอื่นในภาคใต้ และผู้ที่มีภูมิลำเนาในภาคอื่น ๆ แตกต่างกันด้วย

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต จำแนกตามภูมิลำเนา

ปัจจัย	ภูมิลำเนา	ภูมิลำเนา	Mean Difference	Sig.
1. รสนิยม	ภูเก็ต	จังหวัดอื่นในภาคใต้	-.00399	.948
		ภาคอื่นๆ	.21508*	.005
2. เศรษฐกิจ	ภูเก็ต	จังหวัดอื่นในภาคใต้	-.05044	.435
		ภาคอื่นๆ	.23987*	.003
3. วัฒนธรรม	ภูเก็ต	จังหวัดอื่นในภาคใต้	-.02532	.690
		ภาคอื่นๆ	.28500*	.000
4. สื่อออนไลน์	ภูเก็ต	จังหวัดอื่นในภาคใต้	.04027	.552
		ภาคอื่นๆ	.33050*	.000

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

5. อภิปรายผล

5.1 พฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความนิยมอาหารพื้นเมืองภูเก็ตที่สอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบางประการ ได้แก่ การนิยมบริโภคหมี่ฮกเกี้ยน และโอ้เอ๋ว สอดคล้องกับงานของ อมรศรี แซ่ตัน และชญาภัทร์ กี่อาริโย (2566) ที่ศึกษาผู้บริโภคในจังหวัดภูเก็ต แต่ด้านความถี่ในการบริโภคมีความแตกต่าง งานวิจัยนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ต เฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ขณะที่งานของ อมรศรี แซ่ตัน และชญาภัทร์ กี่อาริโย (2566) ศึกษาไม่เฉพาะเจาะจงเจเนอเรชัน พบว่า ส่วนใหญ่บริโภคเดือนละ 1 ครั้ง สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภค มีรายละเอียดรายด้านดังนี้

5.1.1 ด้านรสนิยม พบว่า รสนิยมเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความถี่ในการบริโภค ซึ่งการเลือกเพราะรสชาติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hoang, D.P. et al. (2024) พบว่า Gen Z ในเวียดนามให้ความสำคัญกับรสชาติ ส่วนความชื่นชอบอาหารพื้นเมืองภูเก็ตเนื่องจากความเป็นเอกลักษณ์ที่ไม่สามารถหาจากที่อื่นได้ สอดคล้องกับงานของ Tjokrosaputro, M. (2023) พบว่า Gen Z ในอินโดนีเซียชอบความเป็นเอกลักษณ์ของรสชาติ และแสวงหาประสบการณ์ด้านอาหารใหม่ ๆ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dechakul, M. & Monpanthong, P. (2024) ชิดชนก อนันตมงคลกุล และนิติพงษ์ ทนน้ำ (2564) ภาณุวัฒน์ ภักดีอักษร และปทุมมาลัย พัฒโร (2564) พบว่า เอกลักษณ์ของอาหารพื้นเมืองภูเก็ตเป็นปัจจัยสำคัญที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานของ อมรศรี แซ่ตัน และชญาภัทร์ กี่อาริโย (2566) พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ ไม่เฉพาะนักท่องเที่ยว หรือ Gen Z เลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตเนื่องจากมีเอกลักษณ์ ทั้งนี้ การที่ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ตเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองเพราะไม่สามารถหาได้ง่ายจากที่อื่น สะท้อนให้เห็นมุมมองที่แตกต่างจากงานวิจัยของ

Kymäläinen, T. et al. (2021) พบว่า Gen Z ในฟินแลนด์ ชอบความสะดวกและการเข้าถึงง่ายที่ตอบสนองวิถีชีวิตที่เร่งรีบ ทำให้นิยมบริโภคอาหารจานด่วน

5.1.2 ด้านเศรษฐกิจ พบว่า เศรษฐกิจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ซึ่งมองว่า การบริโภคอาหารพื้นเมืองช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจท้องถิ่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tănase, M. O. et al. (2023) ระบุว่า อาหารท้องถิ่นเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกสถานที่ท่องเที่ยวของ Gen Z ในโรมาเนีย นอกจากนี้ Gen Z ในภูเก็ตยังคำนึงถึงปัจจัยด้านราคา และความคุ้มค่า เมื่อเลือกบริโภคอาหารพื้นเมือง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pavelková, j. et al. (2023) ระบุว่า Gen Z ในสาธารณรัฐเช็กใส่ใจในราคาสินค้า และงานวิจัยของ Tănase, M. O. et al. (2023) พบว่า แม้จะสนใจประสบการณ์ที่แท้จริงและมีเอกลักษณ์ แต่ Gen Z ยังคงให้ความสำคัญกับความคุ้มค่าและมักให้ความสำคัญกับความประหยัด อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานของ ชิดชนก อนันตมงคลกุล และนิติพงษ์ ทนน้ำ (2564) พบว่า ปัจจัยด้านความคุ้มค่าส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ไม่เฉพาะ Gen Z อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.1.3 ด้านสังคม พบว่า สังคมส่งผลสำคัญต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตในกลุ่ม Gen Z ที่มองว่าอาหารพื้นเมืองเป็นสื่อกลางในการพบปะ แลกเปลี่ยนความเห็น เชื่อมโยงระหว่างรุ่น และเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hoang, D. P. et al. (2024) พบว่า Gen Z มักจะใช้มื้ออาหารเป็นช่องทางในการเชื่อมสัมพันธ์ และงานวิจัยของ Orea-Giner, A. & Fusté-Forné, F. (2023) พบว่า การบริโภคอาหารท้องถิ่นในการท่องเที่ยวของ Gen Z ในสเปนเป็นกิจกรรมที่ช่วยสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมและเชื่อมต่อกับวัฒนธรรมท้องถิ่น รวมถึงงานวิจัยของ Tănase, M. O. et al. (2023) ระบุว่า ในการท่องเที่ยวชนบท Gen Z ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ร่วมกับผู้อื่นที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมท้องถิ่น นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานของ ภาณุวัฒน์ ภักดีอักษร และปทุมมาลัย พัฒโร (2564) ซึ่งพบว่า ปัจจัยด้านสังคมเป็นแรงจูงใจสำคัญของชาวต่างชาติในการท่องเที่ยวเชิงอาหารในภูเก็ต

5.1.4 ด้านวัฒนธรรม พบว่า วัฒนธรรมส่งผลต่อการเลือกบริโภคของ Gen Z อย่างมาก เนื่องจากอาหารนั้นสะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่น และการบริโภคยังถือเป็นการสืบสานวัฒนธรรมผ่านเทศกาลประเพณี สอดคล้องกับงานของ Orea-Giner, A. & Fusté-Forné, F. (2023) ที่พบว่า การบริโภคอาหารท้องถิ่นเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างประสบการณ์ที่เชื่อมโยงกับวัฒนธรรมสำหรับ Gen Z และงานวิจัยของ Tănase, M. O. et al. (2023) พบว่า เมื่อ Gen Z เดินทางไปชนบท อาหารท้องถิ่นและความแท้จริงของวัฒนธรรมมีผลสำคัญต่อการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว อีกทั้งยังมีแนวโน้มจะเข้าร่วมเทศกาลอาหารและลิ้มลองอาหารพื้นเมือง เพื่อสร้างประสบการณ์ที่เชื่อมโยงกับวัฒนธรรมท้องถิ่น อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dechakul, M. & Monpanthong, P. (2024) พบว่า ประสบการณ์ทางวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ส่งผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวเชิงอาหารของนักท่องเที่ยวในภูเก็ต ไม่เฉพาะ Gen Z อย่างไรก็ตาม Hoang, D. P. et al. (2024) พบว่า Gen Z ไม่ได้รับอิทธิพลจากการตลาดที่เน้นคุณค่าทาง

ประวัติศาสตร์หรือความดั้งเดิมมากเท่ากับคนรุ่นก่อน เนื่องจากเติบโตมาในสภาพแวดล้อมที่ทันสมัยและเปิดรับวัฒนธรรมที่หลากหลาย

5.1.5 ด้านอิทธิพลสื่อออนไลน์ พบว่า สื่อออนไลน์และอินฟลูเอนเซอร์เป็นแหล่งข้อมูลสำคัญและเป็นแรงผลักดันให้ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ตตัดสินใจบริโภคและลองอาหารพื้นเมือง อีกทั้งยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความถี่ในการบริโภค สอดคล้องกับพฤติกรรมของ Gen Z ในหลายประเทศ เช่น อินโดนีเซียที่พึ่งพาสื่อสังคมในการค้นหาข้อมูลและแชร์ประสบการณ์การบริโภคอาหารผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ (Tjokrosaputro, M., 2023) นอกจากนี้ Gen Z ในฟินแลนด์ลองอาหารใหม่ๆ เนื่องจากแรงกระตุ้นจากโฆษณาและเนื้อหาที่น่าสนใจในสื่อสังคมออนไลน์ (Kymäläinen, T. et al., 2021) Gen Z ในสาธารณรัฐเช็กและโรมาเนียที่ได้รับอิทธิพลจากอินฟลูเอนเซอร์และใช้สื่อออนไลน์เป็นแหล่งข้อมูลและแรงบันดาลใจในการเลือกอาหาร (Pavelková, J. et al., 2023; Tănase, M. O. et al., 2023) และ Gen Z ในสเปนนิยมใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการตัดสินใจเลือกสถานที่บริโภคอาหารเมื่อออกเดินทางท่องเที่ยว (Orea-Giner, A. & Fusté-Forné, F. 2023)

5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านรสนิยม ประกอบด้วยความชื่นชอบในเอกลักษณ์ รสชาติ ความแปลกใหม่ และการประยุกต์เข้ากับอาหารอื่นได้ มีอิทธิพลทางบวกต่อความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ตมากที่สุด สอดคล้องกับงานของ Dechakul, M. & Monpanthong, P. (2024) ชิดชนก อนันตมงคลกุล และนิติพงษ์ ทนน้ำ (2564) ภาณุวัฒน์ ภักดีอักษร และปทุมมาลัย พัฒโร (2564) พบว่า เอกลักษณ์ด้านรสชาติและความแปลกใหม่ มีผลต่อแนวโน้มพฤติกรรมการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของนักท่องเที่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ งานวิจัยนี้ค้นพบเพิ่มเติมว่า สื่อออนไลน์ส่งผลต่อความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองของ Gen Z อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

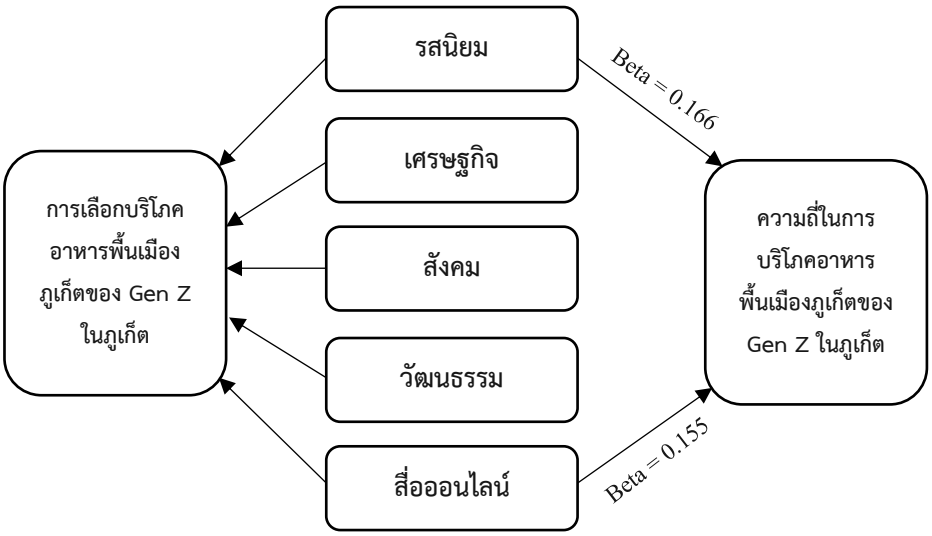
5.3 การเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ที่มีภูมิลำเนาต่างกัน

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ รสนิยม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสื่อออนไลน์ ส่งผลต่อการเลือกบริโภคระหว่าง Gen Z ที่มีภูมิลำเนาในจังหวัดภูเก็ต และจังหวัดอื่นในภาคใต้ไม่แตกต่างกัน ทว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 2 พื้นที่นี้กับภูมิภาคอื่น กลับพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ แม้จะไม่ปรากฏงานวิจัยที่ศึกษาความแตกต่างระหว่างจังหวัดในภาคใต้ หรือเปรียบเทียบระหว่างภูมิภาค ทว่างานของ อมรศรี แซ่ตัน และชญาภัทร์ กี่อาริโย (2566) ปรากฏผลที่สอดคล้องว่า ผู้บริโภคที่มีภูมิลำเนาแตกต่างกันให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคา การจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด บุคลากร และการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ในการเลือกร้านอาหารพื้นเมืองภูเก็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. องค์ความรู้ใหม่

งานวิจัยนี้สร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับพฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของกลุ่ม Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นมุมมองจากคนรุ่นใหม่ในท้องถิ่นที่มักไม่ได้รับการสำรวจเมื่อเทียบกับมุมมองของนักท่องเที่ยว ทั้งนี้ งานวิจัยนี้ค้นพบว่า ปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ รสนิยม เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสื่อออนไลน์ ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของกลุ่ม Gen Z ในจังหวัดภูเก็ตในระดับมากทุกด้าน โดยปัจจัยด้านรสนิยมและสื่อออนไลน์ยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมืองด้วย นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังค้นพบอีกด้วยว่า ปัจจัยด้านต่างๆ มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อ Gen Z ที่มีภูมิลำเนาต่างกัน โดยมีความแตกต่างระหว่างภูมิลำเนาในจังหวัดภูเก็ตกับในภาคอื่นที่ไม่ใช่ภาคใต้ และมีความแตกต่างระหว่างผู้ที่มีภูมิลำเนาในภาคใต้กับภาคอื่น ๆ

ขณะที่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาหารพื้นเมืองภูเก็ตอาจมุ่งเน้นปัจจัยดั้งเดิม เช่น รสชาติ ความสะอาด ราคา หรือคุณค่าทางวัฒนธรรม แต่การเชื่อมโยงรสนิยมส่วนตัว และสื่อออนไลน์ กับพฤติกรรมการบริโภคของ Gen Z ในงานวิจัยนี้เปิดมุมมองใหม่ว่า ปัจจัยที่ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว เช่น การรับรู้จากสื่อสังคม หรือกระแสที่กำลังเป็นที่นิยม มีอิทธิพลสำคัญมากกว่าปัจจัยดั้งเดิมในบางกรณี ในงานวิจัยนี้ นอกจากการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่นักท่องเที่ยว ยังชี้ให้เห็นถึงปัจจัยที่แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้า ซึ่งไม่เพียงช่วยขยายความเข้าใจในเชิงวิชาการ แต่ยังมีศักยภาพในการนำไปใช้ในทางปฏิบัติ เช่น การพัฒนากลยุทธ์การตลาด การอนุรักษ์อาหารพื้นเมือง และการส่งเสริมความยั่งยืนของวัฒนธรรมอาหารในยุคดิจิทัล



ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทั้ง 5 ด้าน
กับการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของ Gen Z ในจังหวัดภูเก็ต

7. สรุป

การวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง 402 คน พบว่า Gen Z มีแนวโน้มบริโภคอาหารพื้นเมืองเฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ มักบริโภคร่วมกับเพื่อนหรือครอบครัวในโอกาสพิเศษ อาหารยอดนิยม ได้แก่ หมูฮ้อง และโอ้เอ๋ว ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจบริโภคอาหารพื้นเมืองเรียงตามลำดับ ได้แก่ วัฒนธรรม รสนิยม สื่อออนไลน์ เศรษฐกิจ และสังคม สำหรับปัจจัยด้านรสนิยมและสื่อออนไลน์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความถี่ในการบริโภคอาหารพื้นเมือง นอกจากนี้ ยังพบว่า Gen Z ที่มีภูมิลำเนาต่างกันมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารพื้นเมืองต่างกัน การศึกษานี้ให้ข้อมูลสำคัญที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาแนวทางส่งเสริมอาหารพื้นเมืองให้สอดคล้องกับความสนใจของ Gen Z และสนับสนุนการอนุรักษ์วัฒนธรรมอาหารท้องถิ่น

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จังหวัดภูเก็ตเป็นเมืองท่องเที่ยวระดับโลก การศึกษาวิจัยและกิจกรรมส่งเสริมการบริโภคจึงมุ่งเน้นที่กลุ่มนักท่องเที่ยว ดังนั้นควรเพิ่มความสำคัญกับ Gen Z ในท้องถิ่น โดยพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่สอดคล้องกับความสนใจของประชากรกลุ่มนี้ในฐานะผู้บริโภค รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมของ Gen Z ในกิจกรรมอนุรักษ์อาหารพื้นเมืองในฐานะผู้สืบทอดมรดกวัฒนธรรม เพื่อเสริมสร้างความภาคภูมิใจและสนับสนุนการบริโภคอาหารและวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

8.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาบทบาทและความต้องการมีส่วนร่วมของ Gen Z ในการส่งเสริมการบริโภคและอนุรักษ์อาหารพื้นเมือง นอกเหนือจากมุมมองที่มีต่อประชากรกลุ่มนี้ในฐานะผู้บริโภค รวมถึงควรนำเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพมาใช้หาข้อมูลเชิงลึกของกลุ่ม Gen Z ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มย่อย เพื่อนำไปพัฒนากิจกรรมส่งเสริมอาหารพื้นเมืองที่สอดคล้องกับความสนใจของคนรุ่นใหม่กลุ่มนี้

9. เอกสารอ้างอิง

กิตติยา เกิดปลั่ง และวรรษิดา บุญญาณเมธาพร. (2565). ตัวแบบปัจจัยการรับรู้คุณค่ากับประสบการณ์ทางเศรษฐกิจของนักท่องเที่ยวต่อเทศกาลอาหารท้องถิ่นในจังหวัดภูเก็ต. *วารสารรัชต์ภาคย์,* 16(45), 297–320.

ชิดชนก อนันตมงคลกุล และนิติพงษ์ ทนน้ำ. (2564). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารพื้นเมืองภูเก็ตของนักท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ต. *วารสารบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 5(1), 113–134.

ณนนท์ แดงสังวาลย์, ประสพชัย พสุนนท์ และเกตุวดี สมบูรณ์ทวี. (2565). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารพื้นถิ่น จังหวัดภูเก็ต. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 10(5), 1983–1998.

ภาณุวัฒน์ ภักดีอักษร และปทุมมาลัย พัฒโร. (2564). การวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบเชิงสำรวจของแรงจูงใจนักท่องเที่ยวต่างชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอาหารในจังหวัดภูเก็ต ประเทศไทย. *วารสารมนุษยศาสตร์วิชาการ*, 28(2), 1-27.

สำนักงานสถิติจังหวัดภูเก็ต. (2566, เมษายน 28). *รายงานสถิติจังหวัดภูเก็ต: ประชากรหญิงและชาย 2566*.

https://phuket.nso.go.th/images/documents/Phuket%20Provincial%20Statistical%20Report/2566/7.female%20and%20male66.pdf.

สำนักงานสถิติจังหวัดภูเก็ต. (2567, พฤษภาคม 27). *ประชากรแฝงจังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2566*.

https://phuket.nso.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id = 921: ประชากรแฝงจังหวัดภูเก็ต-พ-ศ-2566&catid=36.

อมรศรี แซ่ตัน และชญาภัทร์ กี่อาริโย. (2566). การใช้บริการร้านอาหารพื้นถิ่นของผู้บริโภค จังหวัดภูเก็ต. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 5*(125), 99-109.

Chen, J., Xu, A., Tang, D., & Zheng, M. (2024). Divergence and convergence: A cross-generational study on local food consumption. *Scientific Reports*, 14(1), 13463.

Chaigasem, T., & Kumboon, A. (2024). The Influence of Cultural Heritage Values and Gastronomy Tourism on Cultural Identity in Phuket Old Town, Thailand. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 52(1), 41-48.

D'Andrea, A., & D'Ulizia, A. (2023). Preserving local food traditions: A hybrid participatory approach for stimulating transgenerational dialogue. *Societies,* 13(4), 95.

Dechakul, M., & Monpanthong, P. (2024). Decision Making on Participating in Phuket's Gastronomic Tourism: Evidence from European Tourists. *Rajapark Journal*, 18(59), 523-538.

Hoang, D. P., Nguyen Hai, D., Nguyen, V. T. N., Nong, H. T., Pham, P. T., & Tran, T. M. (2024). Factors affecting restaurant choices for traditional foods among Gen Y and Gen Z: A multigenerational study on Vietnamese "Pho". *Journal of Hospitality and Tourism Insights,* 7(2), 868-888.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement,* 30(3), 607-610.

Kymäläinen, T., Seisto, A., & Malila, R. (2021). Generation Z food waste, diet, and consumption habits: A Finnish social design study with future consumers. *Sustainability,* 13(4), 2124.

Orea-Giner, A., & Fusté-Forné, F. (2023). The way we live, the way we travel: Generation Z and sustainable consumption in food tourism experiences. *British Food Journal,* 125(13), 330-351.

Pavelková, J., Turčínková, J., & Grajciar, A. (2023). Conspicuous food consumption of Gen Z and social media use. *Review of Applied Socio-Economic Research,* 26(2), 132-140.

Soonsan, N., Phakdee-auksorn, P., & Suksirisopon, P. (2023). Determining food attributes for measuring and evaluating a gastronomic destination's appeal to visitors. *Journal of Hospitality and Tourism Insights,* 6(5), 1755-1775.

Tănase, M. O., Nistoreanu, P., Dina, R., Georgescu, B., Nicula, V., & Mirea, C. N. (2023). Generation Z Romanian students' relation with rural tourismAn exploratory study. *Sustainability,* 15(10), 8166.

Tjokrosaputro, M. (2023). Experiential value toward behavioral intention of local food through consumer attitude: Insight from Gen Z's in Jakarta. *Jurnal Aplikasi Manajemen,* 21(1), 179-190.

UNESCO. (n.d.). *Phuket*. UNESCO Creative Cities Network. https://www.unesco.org/en/creative-cities/Phuket.

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม

Analysis of Factors Influencing the Preference for Thai-Fusion Coconut Ice Cream Using Conjoint Analysis

นลินี พานสายตา[1], นิตินัย รุ่งจินดารัตน์[2*], จิรภิรมย์ ไชยา[3], ณัฐชยา สีคำ[3], พิชามญชุ์ ศักดา[3] และภัครมัย วังสนธิเลิศกุล[3]
Nalinee Phansaita[1], Nitinai Rungjindarat[2*], Jirapirom Chaiya[3], Natchaya Seekam[3], Pichamon Sukda[3] and Pakkaramai Wangsontilertkul[3]
Received 16 ธันวาคม 2567 **Revised** 13 กุมภาพันธ์ 2568 **Accepted** 14 มีนาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์อรรถประโยชน์และระดับความสำคัญของคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ รสชาติ ท็อปปิ้ง บรรจุภัณฑ์ และราคา ต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ และ 2) พัฒนาตัวแบบพยากรณ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความชื่นชอบของผู้บริโภค ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือ วัยรุ่นไทยในกรุงเทพมหานครจำนวน 400 คน ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Conjoint analysis) ผลการวิจัยในภาพรวมพบว่า รสชาติ (48.47%) เป็นปัจจัยสำคัญที่สุด รองลงมาคือ บรรจุภัณฑ์ (26.42%) โดยผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติกะทิ 100% และบรรจุภัณฑ์แก้วกระดาษคราฟท์มีค่าความชื่นชอบสูงสุด เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่า เพศหญิงให้ความสำคัญกับรสชาติและท็อปปิ้งมากที่สุด (44.03% และ 30.30% ตามลำดับ) ในขณะที่กลุ่มผู้ที่มีความหลากหลายทางเพศ (LGBTQIA+) ให้ความสำคัญกับบรรจุภัณฑ์สูงสุด (52.54%) ผลการพัฒนาตัวแบบพยากรณ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ในภาพรวมแสดงให้เห็นว่า รสชาติ ท็อปปิ้ง บรรจุภัณฑ์ และราคา มีผลต่อคะแนนความชื่นชอบในผลิตภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติกะทิ 100% เพิ่มท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสาย และใช้บรรจุภัณฑ์แก้วกระดาษคราฟท์ ช่วยเพิ่มคะแนนความชื่นชอบได้ อย่างไรก็ตามหากกำหนดราคาสูงขึ้นจะส่งผลให้คะแนนความชื่นชอบลดลง องค์ความรู้จากงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เน้นเอกลักษณ์วัฒนธรรมไทยและการปรับกลยุทธ์ทางการตลาดให้เหมาะสมสำหรับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันในตลาด

คำสำคัญ : การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม, บรรจุภัณฑ์, รสชาติ, ความชื่นชอบ, ไอศกรีมกะทิ

---

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศูนย์บริหารธุรกิจและศึกษาทั่วไป, วิทยาลัยดุสิตธานี
[1] Assistance Professor, Business Administration and General Education Center, Dusit Thani College
[2] อาจารย์, ศูนย์บริหารธุรกิจและศึกษาทั่วไป วิทยาลัยดุสิตธานี
[2] Instructor, Business Administration and General Education Center, Dusit Thani College
[3] นักศึกษา, คณะการจัดการการบริการ วิทยาลัยดุสิตธานี
[3] Student, Faculty of Hospitality Management, Dusit Thani College
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: nitinai.ru@dtc.ac.th

Abstract

This study aims to 1) examine the significance of utility and various attributes, including flavor, toppings, packaging, and price, on consumer preferences for Thai-fusion coconut ice cream and 2) develop a predictive model for product design that aligns with consumer preferences. A quantitative research methodology was employed, targeting 400 Thai adolescents in Bangkok using Conjoint analysis techniques. The findings revealed that flavor (48.47%) was the most influential factor overall, followed by packaging (26.42%). Products featuring 100% coconut milk flavor and served in kraft paper cups received the highest preference scores. Gender-specific analysis indicated that female participants prioritized flavor and toppings (44.03% and 30.30%, respectively), while sexual and gender minority (LGBTQIA+) participants greatly emphasized packaging (52.54%). The predictive model suggested combining 100% coconut milk flavor with Lod Chong toppings and kraft paper cup packaging significantly enhanced preference scores. However, higher pricing led to a reduction in preference. This study highlights the importance of designing products that reflect Thailand's cultural identity and tailoring marketing strategies to specific target groups to enhance market competitiveness.

Keywords: Conjoint Analysis, Packaging, Flavor, Preference, Coconut Ice Cream

1. บทนำ

ไอศกรีมเป็นสินค้าที่ได้รับความนิยมในระดับสากล โดยมีตลาดที่เติบโตอย่างต่อเนื่องทั้งในประเทศไทยและในระดับโลก ข้อมูลจากสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า (สนค.) กระทรวงพาณิชย์ ชี้ให้เห็นว่า มูลค่าการส่งออกไอศกรีมของไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอด 7 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2560–2566) ด้วยอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปี 12.43% โดยในปี 2566 การส่งออกไอศกรีมของไทยมีมูลค่ารวมถึง 148.21 ล้านเหรียญสหรัฐ (5,099 ล้านบาท) ขยายตัว 7.3% เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ทั้งนี้ไทยเป็นผู้ส่งออกไอศกรีมอันดับ 11 ของโลก และเป็นอันดับ 1 ในเอเชีย แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของประเทศไทยในตลาดไอศกรีมระดับโลก (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, 2567) ความสำเร็จนี้ไม่ได้เกิดจากคุณภาพของสินค้าเท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ทั้งนี้ในบริบทระดับสากล กระแสอาหารฟิวชั่น (Global fusion cuisine) ซึ่งเป็นการผสมผสานอาหารจากวัฒนธรรมต่าง ๆ เช่น ทาโก้เกาหลีหรือพิซซ่าอินเดีย กำลังได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง (Dependable Food, 2023) สะท้อนถึงความต้องการประสบการณ์ใหม่ในการบริโภคอาหาร

ในบริบทของอุตสาหกรรมไอศกรีม การผสมผสานองค์ประกอบทางวัฒนธรรมไทยเข้ากับผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ อย่างเช่นไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ที่มีท็อปปิ้งลอดช่องราดน้ำกระสาย ซึ่งลอดช่องเป็นขนมไทยประเภทหนึ่งที่ทำจากแป้งข้าวเจ้า แป้งมันสำปะหลัง และแป้งถั่วเขียว มีลักษณะเป็นเส้นยาว มีความเหนียวนุ่ม และราดด้วยน้ำกระสายที่ทำจากน้ำตาลมะพร้าวที่มีกลิ่นหอมหวาน การใส่ลอดช่องราดน้ำกระสายเป็นการเพิ่มความหอมหวานและรสชาติที่ลงตัวให้กับไอศกรีมกะทิ นอกจากจะช่วยสร้างเอกลักษณ์ที่โดดเด่น ยังตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ โดยเฉพาะกลุ่มวัยรุ่นที่มองหาประสบการณ์แปลกใหม่ ผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนถึงวัฒนธรรมดั้งเดิมในรูปแบบที่ทันสมัยจึงไม่เพียงช่วยเพิ่มมูลค่าทางการตลาด แต่ยังสร้างความแตกต่างให้กับแบรนด์ในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงอีกด้วย การศึกษาพฤติกรรมและความชื่นชอบของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์จึงมีความสำคัญ เนื่องจากช่วยให้ผู้ผลิตสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาดได้มากขึ้น

การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Conjoint analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคทางสถิติขั้นสูงในการศึกษาความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ (Attributes) และระดับของปัจจัย (Levels) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อหรือความชื่นชอบของผู้บริโภค โดยการวิเคราะห์นี้ช่วยให้เข้าใจว่าแต่ละปัจจัย เช่น รสชาติ ท็อปปิ้ง บรรจุภัณฑ์ และราคา มีบทบาทอย่างไรต่อการเลือกผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมทำให้สามารถระบุลำดับความสำคัญของคุณลักษณะเหล่านี้ได้อย่างชัดเจน ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่หรือกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์คุณลักษณะสำคัญของชานมไข่มุกของผู้บริโภคชาวฟิลิปปินส์ แสดงให้เห็นว่าขนาดเม็ดไข่มุกเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือระดับน้ำตาล ปริมาณน้ำแข็ง ประเภทของเครื่องดื่ม ราคา และสิ่งที่ให้ความสำคัญน้อยที่สุดคือส่วนผสมของครีมชีส และยี่ห้อ (Ong, A.K.S. et al., 2021) นอกจากนี้การศึกษาความตั้งใจซื้อสินค้าข้าวเกษตรอินทรีย์แปรรูปอบกรอบ พบว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อคุณลักษณะด้านตราสินค้า และรูปแบบที่ดึงดูด มากที่สุด รองลงมาคือท็อปปิ้งธัญพืช และสโลแกนเพื่อสุขภาพ ตามลำดับ (ศรโสภาพณห์ พิมพะสาลี และเปรมฤดี จิตรเกื้อกูล, 2566) ในขณะที่การวิจัยเกี่ยวกับความสำคัญและบทบาทของบรรจุภัณฑ์ในฐานะเครื่องมือในการสื่อสารและสร้างแบรนด์ พบว่าการออกแบบบรรจุภัณฑ์สามารถดึงดูดผู้บริโภคในทุกกลุ่มได้ และแบ่งกลุ่มผู้บริโภคได้เป็น กลุ่มที่ให้ความสำคัญกับภาพลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์และกลุ่มย่อยอื่น ๆ ที่เน้นรายละเอียดของผลิตภัณฑ์บนฉลาก (Silayoi, P. & Speece, M.,2007) ผลการศึกษาในอดีตดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และทำความเข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภคในเชิงลึก

งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ในการสร้างโอกาสทางการตลาดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมที่สะท้อนวัฒนธรรมไทยเข้ากับแนวโน้มการบริโภคสมัยใหม่ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภควัยรุ่นที่มองหาผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติและองค์ประกอบที่แปลกใหม่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะไม่เพียงแต่ช่วยสร้างเอกลักษณ์ให้กับตลาด แต่ยังเป็นช่องทางสำคัญในการอนุรักษ์และเผยแพร่วัฒนธรรมไทยไปสู่ระดับสากลอย่างยั่งยืน นอกจากนี้การนำเทคนิค การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ช่วยให้สามารถทำความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับความ

ต้องการและประสบการณ์ของผู้บริโภคได้ดียิ่งขึ้น ข้อมูลเชิงลึกเหล่านี้จะสนับสนุนการออกแบบผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์การตลาดที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อวิเคราะห์อรรถประโยชน์และระดับความสำคัญของคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ รสชาติ ท็อปปิ้ง บรรจุภัณฑ์ และราคา ต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ของผู้บริโภคกลุ่มวัยรุ่น

2.2 เพื่อพัฒนาตัวแบบพยากรณ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ของผู้บริโภคกลุ่มวัยรุ่น

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) กลุ่มประชากรเป้าหมายคือผู้บริโภคกลุ่มเยาวชนหรือวัยรุ่นที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี (กรมกิจการเด็กและเยาวชน, 2567) ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 494,754 คน (สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2567) กำหนดขนาดตัวอย่างโดยการคำนวณตามสูตรของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie, R.V. & Morgan, D.W., 1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่ได้คือ 385 คน ในการศึกษานี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 400 คน ซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดทางสถิติและหลักการที่เหมาะสมในการวิจัย ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยใช้คำถามคัดกรองเพื่อให้มั่นใจว่ากลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ อายุระหว่าง 18-25 ปี อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และมีประสบการณ์ในการบริโภคไอศกรีมกะทิภายในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา เพื่อให้ข้อมูลที่ได้สะท้อนถึงพฤติกรรมและความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสมและตรงประเด็นที่สุด

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบไปด้วย คำถามคัดกรอง ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม พฤติกรรมการบริโภคไอศกรีมกะทิ ซึ่งเป็นคำถามประเภทเลือกตอบ และชุดคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อคุณลักษณะ (Attributes) ของไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ ซึ่งคำถามแบบประเมินค่า (Rating scale) โดยใช้ระดับคะแนน 10 ระดับ (1 = ไม่ชอบเลย ถึง 10 = ชอบมากที่สุด) เพื่อวัดความสำคัญที่ผู้ตอบให้กับคุณลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ รสชาติ ท็อปปิ้ง บรรจุภัณฑ์ และราคา โดยพัฒนาขึ้นตามแนวทางของการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Bajaj A., 1999; Hair, J.F. et al., 2006) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน แล้วดำเนินการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Index of item-objective congruence: IOC) ดัชนีที่ได้มีค่ามากกว่า 0.50 บ่งชี้ว่าข้อคำถามมีความเหมาะสม

เพียงพอที่จะใช้ในการเก็บข้อมูล (Rovinelli, R.J. & Hambleton R.K., 1977) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน ถึง ธันวาคม 2567 ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้คำถามคัดกรองเพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม และพฤติกรรมการบริโภคไอศกรีมกะทิ

สถิติเชิงอนุมาน ใช้เทคนิค การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมเพื่อวิเคราะห์ระดับความสำคัญของคุณลักษณะต่าง ๆ ต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์และพัฒนาตัวแบบพยากรณ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความชื่นชอบของผู้บริโภคกลุ่มวัยรุ่น ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) เพื่อคำนวณค่าอรรถประโยชน์ (Part-worth utilities) ของแต่ละคุณลักษณะในการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Orme R.K., 2009) โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม R ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการคำนวณและแปลผลข้อมูล (R Core Team, 2023) โดยมีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะและโปรไฟล์ (Attributes and profiles) สำหรับการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมได้กำหนดคุณลักษณะจำนวน 4 ด้าน โดยแต่ละด้านมี 2 ระดับ ดังตารางที่ 1 สามารถนำมาคำนวณจำนวนโปรไฟล์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดในรูปแบบการออกแบบเชิงแฟกทอเรียลเต็มรูปแบบ (Full factorial design) คือ 2×2×2×2 = 16 โปรไฟล์

ตารางที่ 1 คุณลักษณะ ระดับ และคำอธิบายของผลิตภัณฑ์

คุณลักษณะ (Attribute)	ระดับ (Level)	คำอธิบาย (Description)
1. รสชาติ (Flavor)	1. Coconut milk 100%	กะทิ 100%
	2. Candle scented coconut Milk	กะทิอบควันเทียน
2. ท็อปปิ้ง (Topping)	1. Topped with lod chong	ใส่ลอดช่องราดน้ำกระสาย
	2. No topping	ไม่ใส่
3. บรรจุภัณฑ์ (Packaging)	1. Paper cup	แก้วกระดาษคราฟท์
	2. Plastic cup	แก้วพลาสติก
4. ราคา (Price)	1. 40 THB (40)	ราคา 40 บาท
	2. 45 THB (45)	ราคา 45 บาท

เนื่องจากการประเมินโปรไฟล์ทั้งหมด 16 ชุดอาจทำให้ผู้ตอบเกิดความล้า จึงใช้การออกแบบ Orthogonal design ซึ่งดำเนินการผ่านโปรแกรม R และแพ็กเกจ Alg design เพื่อลดจำนวนโปรไฟล์ลงให้เหลือ 12 ชุด โดยยังคงความครบถ้วนในการวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญ (Main effects) ของแต่ละคุณลักษณะ (Rao V.R., 2014; R Core Team, 2023) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การออกแบบโปรไฟล์ผลิตภัณฑ์จำนวน 12 ชุด

โปรไฟล์	ชนิดของกะทิ	ท็อปปิ้ง	บรรจุภัณฑ์	ราคา
1	กะทิ 100%	ใส่ลอดช่องราดน้ำกระสาย	แก้วกระดาษคราฟท์	40 บาท
2	กะทิ 100%	ใส่ลอดช่องราดน้ำกระสาย	แก้วพลาสติก	40 บาท
3	กะทิอบควันเทียน	ไม่ใส่	แก้วพลาสติก	45 บาท
4	กะทิ 100%	ใส่ลอดช่องราดน้ำกระสาย	แก้วกระดาษคราฟท์	45 บาท
5	กะทิอบควันเทียน	ใส่ลอดช่องราดน้ำกระสาย	แก้วกระดาษคราฟท์	45 บาท
6	กะทิอบควันเทียน	ไม่ใส่	แก้วกระดาษคราฟท์	40 บาท
7	กะทิอบควันเทียน	ใส่ลอดช่องราดน้ำกระสาย	แก้วกระดาษคราฟท์	40 บาท
8	กะทิอบควันเทียน	ใส่ลอดช่องราดน้ำกระสาย	แก้วพลาสติก	45 บาท
9	กะทิอบควันเทียน	ไม่ใส่	แก้วพลาสติก	40 บาท
10	กะทิ 100%	ไม่ใส่	แก้วพลาสติก	40 บาท
11	กะทิ 100%	ไม่ใส่	แก้วกระดาษคราฟท์	45 บาท
12	กะทิ 100%	ใส่ลอดช่องราดน้ำกระสาย	แก้วพลาสติก	45 บาท

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบและพฤติกรรมการบริโภคไอศกรีมกะทิ

กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามเป็นวัยรุ่นเพศหญิง 49.50% เพศชาย 43.75% และ LGBTQIA+ 6.75% อายุเฉลี่ย 21.06 ปี S.D. = 1.74 ส่วนใหญ่บริโภคไอศกรีมกะทิน้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์ 87.75% กว่าครึ่งหนึ่งซื้อไอศกรีมกะทิจากตลาด 58.25% รองลงมาซื้อจากร้านอาหาร/คาเฟ่ 17.75% ร้านไอศกรีมเฉพาะ 16.75% ร้านสะดวกซื้อ 15.75% และซูปเปอร์มาร์เก็ต/ห้างสรรพสินค้า 13.5% ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน โดยมักซื้อไอศกรีมกะทิในราคา 25-50 บาท 54.50% รองลงมาคือซื้อในราคาต่ำกว่า 25 บาท 39.25% คุณค่าที่ผู้บริโภคกลุ่มวัยรุ่นให้ความสำคัญสูงสุดในการเลือกซื้อไอศกรีมกะทิ คือ รสชาติ 73.00 รองลงมาคือ คุณภาพของวัตถุดิบ และราคา 9.00 และ 7.50 ตามลำดับ ท็อปปิ้งที่ชื่นชอบ คือ ถั่วลิสงคั่ว 59.25% รองลงมาคือ ช็อกโกแลตซอส 36.25% เม็ดมะม่วงหิมพานต์ 24.50% และวิปครีม 22.75% ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบและพฤติกรรมการบริโภคไอศกรีมกะทิ

ข้อมูลพื้นฐานแบบสอบถาม และพฤติกรรมการบริโภคไอศกรีมกะทิ	ความถี่	เปอร์เซ็นต์
1. เพศ		
หญิง	198	49.50
ชาย	175	43.75
LGBTQIA+	27	6.75
2. ความถี่ในการบริโภคไอศกรีมกะทิ		
น้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์	351	87.75
2-3 ครั้งต่อสัปดาห์	31	7.75
4-6 ครั้งต่อสัปดาห์	13	3.25
7 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป (หรือทุกวัน)	5	1.25
3. สถานที่ที่ซื้อไอศกรีมกะทิ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ตลาด	233	58.25
ร้านอาหาร/คาเฟ่	71	17.75
ร้านไอศกรีมเฉพาะ (เช่น Swensen’s, Dairy Queen)	67	16.75
ร้านสะดวกซื้อ (เช่น 7-eleven)	63	15.75
ซูปเปอร์มาร์เก็ต/ห้างสรรพสินค้า	54	13.50
อื่น ๆ (เช่น รถเข็น)	38	9.50
4. ราคาที่ซื้อไอศกรีมกะทิเพื่อรับประทานต่อครั้ง		
ต่ำกว่า 25 บาท	157	39.25
25-50 บาท	218	54.50
51-100 บาท	20	5.00
มากกว่า 100 บาทขึ้นไป	5	1.25
5. คุณค่าที่ให้ความสำคัญมากที่สุดในการเลือกซื้อไอศกรีมกะทิ		
รสชาติ	292	73.00
คุณภาพของวัตถุดิบ	36	9.00
ราคา	30	7.50
ความหลากหลายของท็อปปิ้ง	29	7.25
อื่นๆ (เช่น กลิ่นหอมหวาน)	13	3.25
6. ท็อปปิ้งที่ชื่นชอบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ถั่วลิสงคั่ว	237	59.25
ช็อกโกแลตซอส	145	36.25
เม็ดมะม่วงหิมพานต์	98	24.50
วิปครีม	91	22.75
อื่น ๆ (เช่นข้าวเหนียว ลูกชิด	37	9.25

4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์และระดับความสำคัญของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์

การวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์ (Utility) เป็นการประเมินค่าที่สะท้อนถึงระดับความพึงพอใจหรือความน่าสนใจที่ผู้บริโภคมีต่อแต่ละระดับของคุณลักษณะ ได้แก่ รสชาติ ท็อปปิ้ง บรรจุภัณฑ์ และราคา ค่าอรรถประโยชน์นี้แสดงให้เห็นว่าแต่ละระดับของคุณลักษณะส่งผลอย่างไรต่อการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค นอกจากนี้การวิเคราะห์ระดับความสำคัญสัมพัทธ์ (Relative importance) เป็นการประเมินว่าแต่ละคุณลักษณะมีผลต่อการตัดสินใจโดยรวมในสัดส่วนเท่าใด โดยพิจารณาจากค่าสัมบูรณ์ของอรรถประโยชน์ในแต่ละคุณลักษณะ ผลการวิเคราะห์ที่ได้แสดงให้เห็นปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนนความชื่นชอบในผลิตภัณฑ์ ทั้งในภาพรวม (Overall) กลุ่มผู้ชาย (Male) กลุ่มผู้หญิง (Female) และกลุ่ม LGBTQIA+ ดังนี้

4.2.1 ค่าอรรถประโยชน์และระดับความสำคัญสัมพัทธ์สำหรับภาพรวม

ในภาพรวม (Overall) คุณลักษณะด้านรสชาติ มีความสำคัญสูงสุด (Relative importance=48.47%) โดยรสชาติกะทิ 100% ได้รับคะแนนความชื่นชอบมากกว่ากะทิอบควันเทียน (−0.381) บรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญรองลงมา (26.42%) ซึ่งแก้วกระดาษคราฟท์ได้รับคะแนนความชื่นชอบสูงกว่าแก้วพลาสติก (−0.208) ส่วนท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสายได้รับคะแนนความชื่นชอบมากกว่าการไม่ใส่ท็อปปิ้ง (+0.154) และราคาที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนความชื่นชอบลดลง (−0.043 ต่อหน่วยราคา)

4.2.2 ค่าอรรถประโยชน์และระดับความสำคัญสัมพัทธ์สำหรับกลุ่มวัยรุ่นชาย

ในกลุ่มวัยรุ่นชายคุณลักษณะด้านรสชาติ ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด (Relative importance = 56.28%) โดยรสชาติกะทิ 100% ได้รับคะแนนความชื่นชอบสูงกว่ากะทิอบความเทียน (−0.211) อย่างชัดเจน สำหรับบรรจุภัณฑ์พบว่าแก้วกระดาษคราฟท์ ได้รับคะแนนความชื่นชอบสูงกว่าแก้วพลาสติก (−0.078) อย่างไรก็ตามท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสาย (−0.045) และราคาที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนความชื่นชอบลดลง (−0.042 ต่อหน่วยราคา)

4.2.3 ค่าอรรถประโยชน์และระดับความสำคัญสัมพัทธ์สำหรับกลุ่มวัยรุ่นหญิง

ในกลุ่มวัยรุ่นหญิงคุณลักษณะด้านรสชาติ และท็อปปิ้ง เป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญ (Relative importance=44.03% และ 30.30% ตามลำดับ) โดยท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสายได้รับค่าคะแนนความชื่นชอบสูง (+0.391) เมื่อเทียบกับการไม่มีท็อปปิ้ง ส่วนรสชาติกะทิ 100% มีค่าคะแนนความชื่นชอบมากกว่ากะทิอบควันเทียน (−0.568) ในขณะที่บรรจุภัณฑ์พบว่าแก้วกระดาษคราฟท์ ได้รับคะแนนความชื่นชอบสูงกว่าแก้วพลาสติก (−0.285) และราคาที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนความชื่นชอบลดลง (−0.046 ต่อหน่วยราคา)

4.2.4 ค่าอรรถประโยชน์และระดับความสำคัญสัมพัทธ์สำหรับกลุ่มวัยรุ่น LGBTQIA+

ในกลุ่มวัยรุ่น LGBTQIA+ คุณลักษณะด้านบรรจุภัณฑ์ มีความสำคัญสูงที่สุด (Relative importance=52.54%) โดยแก้วกระดาษคราฟท์ได้รับค่าคะแนนความชื่นชอบสูงกว่าแก้วพลาสติก (−0.481) รองลงมาคือท็อปปิ้ง (31.88%) อย่างไรก็ตามท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสาย (−0.292) ไม่ได้รับความชื่นชอบมากนักเมื่อเทียบกับการไม่มีท็อปปิ้ง ส่วนรสชาติกะทิอบควันเทียนมีค่าความชื่นชอบน้อยกว่ารสชาติกะทิ 100% (−0.110) และราคาที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนความชื่นชอบลดลง (−0.032 ต่อหน่วยราคา)

ตารางที่ 4 ค่าอรรถประโยชน์และความสำคัญสัมพัทธ์จำแนกตามกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม	คุณลักษณะ (Attribute)	อรรถประโยชน์ (Utility)	ความสำคัญสัมพัทธ์ (Relative importance) (%)
ภาพรวม (Overall)	รสชาติ: กะทิอบควันเทียน	-0.381	48.47
	ท็อปปิ้ง: ลอดช่องน้ำกระสาย	0.154	19.62
	บรรจุภัณฑ์: แก้วพลาสติก	-0.208	26.42
	ราคา (บาท)	-0.043	5.49
วัยรุ่นชาย	รสชาติ: กะทิอบควันเทียน	-0.211	56.28
	ท็อปปิ้ง: ลอดช่องน้ำกระสาย	-0.045	11.89
	บรรจุภัณฑ์: แก้วพลาสติก	-0.078	20.76
	ราคา (บาท)	-0.042	11.07
วัยรุ่นหญิง	รสชาติ: กะทิอบควันเทียน	-0.568	44.03
	ท็อปปิ้ง: ลอดช่องน้ำกระสาย	0.391	30.30
	บรรจุภัณฑ์: แก้วพลาสติก	-0.285	22.10
	ราคา (บาท)	-0.046	3.57
LGBTQIA+	รสชาติ: กะทิอบควันเทียน	-0.110	12.06
	ท็อปปิ้ง: ลอดช่องน้ำกระสาย	-0.292	31.88
	บรรจุภัณฑ์: แก้วพลาสติก	-0.481	52.54
	ราคา (บาท)	-0.032	3.53

4.3 ผลการพัฒนาตัวแบบพยากรณ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความชื่นชอบของผู้บริโภคกลุ่มวัยรุ่น

4.3.1 ตัวแบบพยากรณ์ในภาพรวม

ตัวแบบพยากรณ์ภาพรวม (Overall) แสดงให้เห็นว่า รสชาติกะทิอบควันเทียน บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก และราคา มีผลกระทบเชิงลบเล็กน้อยต่อคะแนนการพยากรณ์ ส่วนท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสาย มีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มคะแนนพยากรณ์ความชื่นชอบผลิตภัณฑ์

สมการพยากรณ์

Score = 8.40906-0.38096 (Candle scented coconut Milk)
+ 0.15422 (Topped with lod chong)-0.20763 (Plastic cup)
- 0.04314 (Price)

แทนค่า (ตัวอย่างสำหรับโปรไฟล์ 1)

Score = 8.40906-0.38096(0)+0.15422(1)-0.20763(0)-0.04314(40)
= 6.83766

4.3.2 ตัวแบบพยากรณ์ในกลุ่มวัยรุ่นชาย

ตัวแบบพยากรณ์สำหรับกลุ่มวัยรุ่นชายแสดงให้เห็นว่า รสชาติกะทิอบควันเทียน ส่งผลลดคะแนนการพยากรณ์ได้มากที่สุด ในขณะที่ ท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสาย มีผลกระทบเชิงลบเล็กน้อยต่อคะแนนการพยากรณ์ บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกส่งผลลดคะแนนในระดับปานกลาง และราคาส่งผลลดคะแนนการพยากรณ์ในระดับต่ำ

สมการพยากรณ์

Score = 8.44929 - 0.21125 (Candle scented coconut milk)
- 0.04464 (Topped with lod chong)-0.07792 (Plastic cup)
- 0.04156 (Price)

4.3.3 ตัวแบบพยากรณ์ในกลุ่มวัยรุ่นหญิง

ตัวแบบพยากรณ์สำหรับกลุ่มวัยรุ่นหญิงแสดงให้เห็นว่า ท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสาย ช่วยเพิ่มคะแนนการพยากรณ์ได้สูงสุด ในขณะที่ รสชาติกะทิอบควันเทียน ส่งผลลดคะแนนมากที่สุดเมื่อเทียบกับคุณลักษณะอื่น บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก ส่งผลลดคะแนนในระดับปานกลาง และ ราคา ส่งผลลดคะแนนในระดับต่ำที่สุด

สมการพยากรณ์

Score = 8.46086 - 0.56787 (candle scented coconut milk)
+ 0.39078 (Topped with lod chong)-0.28504 (Plastic cup)
- 0.04602 (Price)

4.3.4 ตัวแบบพยากรณ์ในกลุ่มวัยรุ่น LGBTQIA+

ตัวแบบพยากรณ์สำหรับกลุ่ม LGBTQIA+ แสดงให้เห็นว่า บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก ส่งผลลดคะแนนการพยากรณ์มากที่สุด รองลงมาคือ ท็อปปิ้งลอดช่องน้ำกระสาย ซึ่งส่งผลลดคะแนนในระดับรอง รสชาติกะทิอบควันเทียน ส่งผลลดคะแนนในระดับต่ำในบรรดาคุณลักษณะหลัก และ ราคา ส่งผลลดคะแนนในระดับต่ำที่สุด

สมการพยากรณ์

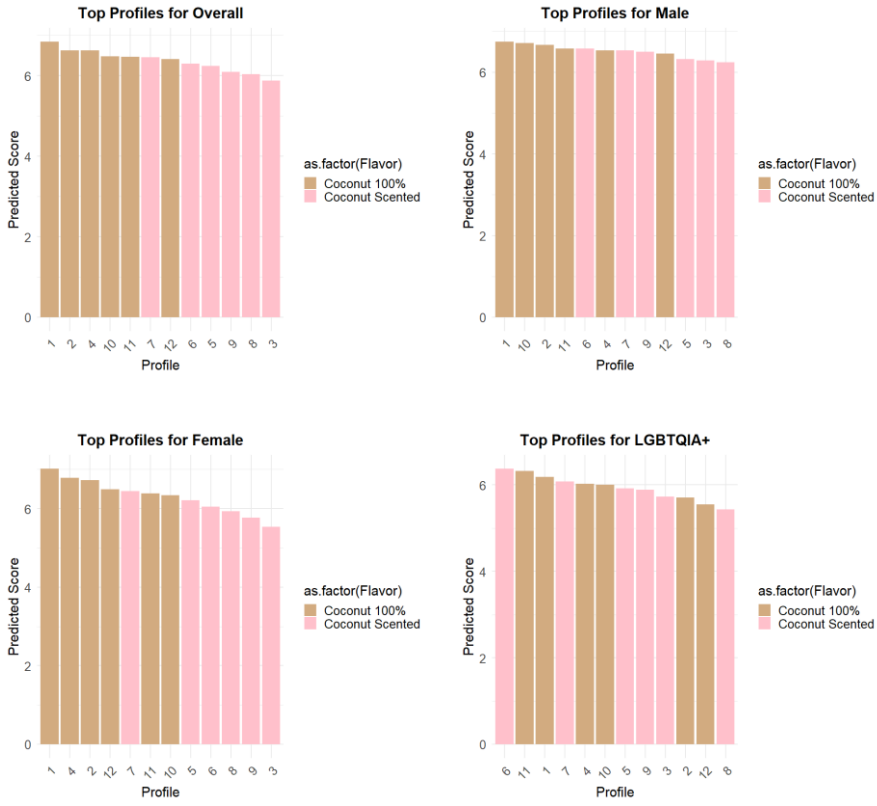
Score = 7.76852 - 0.11034 (Candle scented coconut milk)
- 0.29167 (Topped with lod chong)-0.48071 (Plastic cup)
- 0.03225 (Price)

ทั้งนี้สามารถแสดงคะแนนการพยากรณ์ความชื่นชอบต่อผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ในกลุ่มผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม ได้แก่ ภาพรวม วัยรุ่นชาย วัยรุ่นหญิง และกลุ่ม LGBTQIA+ ดังตารางที่ 5 และจากภาพที่ 1 จะเห็นว่าโปรไฟล์ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความชื่นชอบสูงสุดในแต่ละกลุ่ม คือรสชาติกะทิ 100% อย่างไรก็ตามสำหรับกลุ่ม LGBTQIA+ พบว่าโปรไฟล์ที่ได้รับความนิยมสูงสุดแตกต่างออกไป คือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติกะทิอบควันเทียน

ตารางที่ 5 คะแนนพยากรณ์ของโปรไฟล์ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความชื่นชอบสูงสุดจำแนกตามกลุ่มผู้บริโภค

โปรไฟล์	รสชาติ	ท็อปปิ้ง	บรรจุภัณฑ์	ราคา (บาท)	คะแนนพยากรณ์ (Predicted Score)			
					ภาพรวม	ชาย	หญิง	LGBTQIA+
1	กะทิ 100%	ลอดช่องน้ำกระสาย	แก้วกระดาษคราฟท์	40	6.84 (1)	6.74 (1)	7.01 (1)	6.19 (3)
2	กะทิ 100%	ลอดช่องน้ำกระสาย	แก้วพลาสติก	40	6.63 (2)	6.66 (3)	6.73 (3)	5.71 (10)
4	กะทิ 100%	ลอดช่องน้ำกระสาย	แก้วกระดาษคราฟท์	45	6.62 (3)	6.53 (6)	6.78 (2)	6.03 (5)
10	กะทิ 100%	ไม่ใส่	แก้วพลาสติก	40	6.48 (4)	6.71 (2)	6.33 (7)	5.99 (6)
11	กะทิ 100%	ไม่ใส่	แก้วกระดาษคราฟท์	45	6.47 (5)	6.58 (4)	6.39 (6)	6.32 (2)
7	กะทิอบควันเทียน	ลอดช่องน้ำกระสาย	แก้วกระดาษคราฟท์	40	6.46 (6)	6.53 (7)	6.44 (5)	6.08 (4)
12	กะทิ 100%	ลอดช่องน้ำกระสาย	แก้วพลาสติก	45	6.41 (7)	6.46 (9)	6.50 (4)	5.54 (12)
6	กะทิอบควันเทียน	ไม่ใส่	แก้วกระดาษคราฟท์	40	6.30 (8)	6.58 (5)	6.05 (9)	6.37 (1)
5	กะทิอบควันเทียน	ลอดช่องน้ำกระสาย	แก้วกระดาษคราฟท์	45	6.24 (9)	6.32 (10)	6.21 (8)	5.92 (7)
9	กะทิอบควันเทียน	ไม่ใส่	แก้วพลาสติก	40	6.09 (10)	6.50 (8)	5.77 (11)	5.89 (8)
8	กะทิอบควันเทียน	ลอดช่องน้ำกระสาย	แก้วพลาสติก	45	6.03 (11)	6.25 (12)	5.93 (10)	5.43 (11)
3	กะทิอบควันเทียน	ไม่ใส่	แก้วพลาสติก	45	5.88 (12)	6.29 (11)	5.54 (12)	5.73 (9)

หมายเหตุ : คะแนนพยากรณ์ (Predicted score) และตัวเลขในวงเล็บแสดงลำดับความชื่นชอบ



ภาพที่ 1 คะแนนพยากรณ์ของโปรไฟล์ผลิตภัณฑ์ตามคุณลักษณะ จำแนกตามกลุ่มผู้บริโภค

5. อภิปรายผล

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม ชี้ให้เห็นว่าคุณลักษณะที่มีความสำคัญในทุกกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ด้านรสชาติ บรรจุภัณฑ์ ท็อปปิ้ง และราคา ตามลำดับ โดยเฉพาะรสชาติกะทิ 100% และท็อปปิ้งลอดช่องราดน้ำกระสายที่ได้รับความชื่นชอบสูงสุด สะท้อนถึงความสำคัญของการสร้างเอกลักษณ์ด้านวัฒนธรรมในผลิตภัณฑ์ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า รสชาติไม่ได้เป็นเพียงปัจจัยที่สำคัญที่สุดเท่านั้น แต่ยังเป็นปัจจัยที่สะท้อนถึงความพึงพอใจของผู้บริโภค ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยในอดีตที่พบว่าเหตุผลหลักที่ผู้บริโภคกลุ่มนักศึกษาเลือกซื้อเบเกอรี่แบบ Take away คือ มีรสชาติอร่อย ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีบทบาทมากที่สุด โดยความสะดวกในการบริโภคมีบทบาทรอง (บรกรณ์ ทาสอน, 2563) เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ วรงค์ ภู่ระหงษ์ (2565) พบว่าปัจจัยสำคัญสูงสุดที่ส่งผลต่อการบริโภคขนมอบของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครคือ รสชาติอร่อยถูกปาก ซึ่งสะท้อนว่าผู้บริโภคมีแนวโน้มจะเลือกผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองต่อประสบการณ์การรับรสที่ดี ในทำนองเดียวกัน ชิตพิชา แก่นทับทิม (2566) พบว่าปัจจัยด้านรสชาติที่ดี มีความสม่ำเสมอ และคุณภาพสินค้าที่สดใหม่

มีบทบาทสำคัญในการดึงดูดผู้บริโภคให้ตัดสินใจซื้อเครื่องดื่มของร้านคาเฟ่ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาในบริบทต่างประเทศของ Lyly, M. et al. (2007) ซึ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจของผู้บริโภคต่อเครื่องดื่มและซุปแช่แข็งพร้อมรับประทานที่มีส่วนผสมของเบต้ากลูแคนในฟินแลนด์ ฝรั่งเศส และสวีเดน พบว่า รสชาติมีผลสำคัญอย่างมากต่อความเต็มใจในการบริโภคผลิตภัณฑ์ แม้จะมีคุณสมบัติทางสุขภาพเพิ่มเติมก็ตาม

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า รสชาติ เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดความพึงพอใจและความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคในหลากหลายผลิตภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นไอศกรีมขนมไทย ขนมอบ เครื่องดื่ม หรือซุปแช่แข็ง รสชาติจึงไม่เพียงแค่ตอบโจทย์ความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภค แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ในตลาดที่มีการแข่งขันสูง นอกจากนี้การสร้างประสบการณ์การบริโภคที่สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้บริโภค เช่น การพัฒนารสชาติที่มีเอกลักษณ์ ยังช่วยเพิ่มความพึงพอใจและสร้างความภักดีต่อแบรนด์ในระยะยาวด้วย

ผลการศึกษาครั้งนี้ยังชี้ให้เห็นความสำคัญของคุณลักษณะด้านบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีบทบาทสำคัญรองจากปัจจัยด้านรสชาติ โดยการใช้แก้วกระดาษคราฟท์มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มคะแนนความชื่นชอบ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมีผลต่อความรู้สึกของผู้บริโภคกลุ่มวัยรุ่นเกี่ยวกับความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์เชิงบวกให้กับผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ โดยเห็นได้ชัดเจนในกลุ่ม LGBTQIA+ ที่ให้ความสำคัญสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ ผลการศึกษานี้คล้ายคลึงกับผลการวิจัยของ Silayoi, P. & Speece, M. (2007) ที่ชี้ให้เห็นถึงการแบ่งกลุ่มผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครที่ตอบสนองต่อบรรจุภัณฑ์ เช่น กลุ่มที่ให้ความสำคัญกับภาพลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น ในส่วนของการส่งเสริมความยั่งยืน งานวิจัยของนภัสวรรณ วงกตวรินทร์ (2564) รวมถึง ณัฐชา วงศ์ศรีบุปผชาติ และณฐา ธรเจริญกุล (2566) ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้บรรจุภัณฑ์สีเขียวที่ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และสร้างความไว้วางใจต่อผู้บริโภค ผลวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการสนับสนุนบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องการออกแบบเพื่อความยั่งยืนที่เป็นที่ยอมรับในกลุ่มผู้บริโภคยุคใหม่ เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลการศึกษาพฤติกรรมการเลือกบรรจุภัณฑ์น้ำส้มในสหรัฐอเมริกา ที่ชี้ให้เห็นว่าผู้บริโภคชื่นชอบบรรจุภัณฑ์ที่ระบุว่า “รีไซเคิลได้ 100%” และผลิตจากวัสดุที่ยั่งยืน (Dlamini, N.N. et al., 2024) และยังมีการศึกษาอื่นที่ยืนยันว่ากลุ่มคนรุ่นใหม่มักมีความตระหนักรู้และใส่ใจในการเลือกสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการใช้คำว่า ธรรมชาติ (Natural) ออร์แกนิก (Organic) หรือย่อยสลายได้ (Biodegradable) ช่วยกระตุ้นการตัดสินใจซื้อ (Jain, P. & Hudnurkar, M., 2022) ส่วนการศึกษาของ ชุลีกร เทพบุรี และคณะ (2562) ซึ่งมุ่งเน้นการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมในมุมมองของผู้ประกอบการรายย่อย ชี้ให้เห็นว่าการคำนึงถึงบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ ไม่เพียงแต่สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับร้านค้าเท่านั้น แต่ยังช่วยส่งเสริมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในระยะยาว

เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านราคา พบว่าผู้บริโภคมีความอ่อนไหวต่อการกำหนดราคาขายผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน กล่าวคือ การตั้งราคาสูงส่งผลให้คะแนนความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีม

กะทิขนมไทยประยุกต์ของผู้บริโภคลดลง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Dlamini, N.N. et al. (2024) ที่วิเคราะห์ความสำคัญของลักษณะผลิตภัณฑ์น้ำส้มของผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา พบว่า ราคาเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะราคาที่ต่ำซึ่งมีผลดึงดูดใจผู้บริโภคมากกว่า ทั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าการตั้งราคาที่เหมาะสมและเข้าถึงได้มีบทบาทสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคอายุน้อยที่ให้ความสำคัญกับความคุ้มค่าในการใช้จ่าย ในขณะเดียวกัน การตั้งราคาของผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงความสามารถในการแข่งขันในตลาด รวมถึงการสร้างความสมดุลระหว่างต้นทุนการผลิตและราคาขายที่ผู้บริโภคยอมรับได้ การศึกษาของ Jain, P. & Hudnurkar, M. (2022) ชี้ให้เห็นว่าแม้ราคาที่สูงอาจสะท้อนถึงคุณภาพหรือความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์ แต่หากราคาสูงจนเกินไปก็จะกลายเป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจซื้อ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคที่ยังไม่เข้าใจถึงคุณค่าที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์

6. องค์ความรู้ใหม่

ผลการศึกษานี้ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมไอศกรีม ซึ่งแสดงให้เห็นความแตกต่างของระดับความสำคัญ (Relative importance) และค่าอรรถประโยชน์ (Utility) ในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมแต่ละกลุ่มผู้บริโภค (ภาพรวม วัยรุ่นชาย วัยรุ่นหญิง และ LGBTQIA+) นอกจากนี้ยังได้ตัวแบบพยากรณ์การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมาย สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างในความคาดหวังและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ซึ่งช่วยให้สามารถปรับแต่งผลิตภัณฑ์และการตลาดได้ตามความต้องการเฉพาะของแต่ละกลุ่มผู้บริโภค โดยรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติกะทิ 100% ท็อปปิ้งลอดช่องราดน้ำกระสาย และบรรจุภัณฑ์แก้วกระดาษคราฟท์เหมาะสำหรับการตอบสนองต่อความชื่นชอบของผู้บริโภควัยรุ่นโดยรวม และหากต้องการทำการตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche marketing) การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเจาะกลุ่มวัยรุ่นเพศหญิงซึ่งมีความชื่นชอบเฉพาะในด้านท็อปปิ้ง และเจาะกลุ่มวัยรุ่น LGBTQIA+ ซึ่งให้ความสำคัญกับบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

7. สรุป

งานวิจัยนี้วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความชื่นชอบผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ในกลุ่มวัยรุ่น โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม ผลการวิจัยพบว่า รสชาติกะทิ 100% เป็นปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญสูงสุดต่อความชื่นชอบ รองลงมาคือการเพิ่มท็อปปิ้งลอดช่องราดน้ำกระสาย ในขณะที่บรรจุภัณฑ์มีความสำคัญเป็นลำดับถัดมา โดยเฉพาะการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความโดดเด่นในกลุ่มเป้าหมาย LGBTQIA+ ส่วนปัจจัยด้านราคามีอิทธิพลน้อยกว่า อย่างไรก็ตามหากราคาสูงขึ้นจะทำให้ความชื่นชอบต่อผลิตภัณฑ์จะลดลง นอกจากนี้ ผลการพยากรณ์ยังแสดงให้เห็นถึงรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์และกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) การออกแบบผลิตภัณฑ์ในภาพรวม ควรเน้นคุณลักษณะด้านรสชาติ โดยเฉพาะรสชาติกะทิ 100% ซึ่งสามารถเพิ่มความนิยมในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์ในกลุ่มผู้บริโภคที่ชื่นชอบรสชาติแบบดั้งเดิม

2) การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับกลุ่มวัยรุ่นชาย วัยรุ่นชายมักมีความอ่อนไหวต่อราคา ดังนั้น การตั้งราคาที่เหมาะสม รวมถึงการทำโปรโมชั่น หรือการเสนอขนาดผลิตภัณฑ์ที่เล็กในราคาที่ต่ำ อาจสามารถเพิ่มยอดขายได้

3) การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับกลุ่มวัยรุ่นหญิง ท็อปปิ้งเป็นองค์ประกอบที่สามารถดึงดูดความสนใจและสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์ เช่น ลอดช่องน้ำกระสาย ถั่วลิสงคั่ว ช็อกโกแลตชอส หรือวิปครีม เป็นท็อปปิ้ง การเพิ่มตัวเลือกท็อปปิ้งที่หลากหลายช่วยเพิ่มความสนใจในผลิตภัณฑ์นี้ต่อกลุ่มวัยรุ่นหญิงได้

4) การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับกลุ่มวัยรุ่น LGBTQIA+ การเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่เพียงตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่ม LGBTQIA+ แต่ยังสามารถดึงดูดกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม โดยอาจใช้วัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น ถ้วยกระดาษคราฟท์ หรือบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่แบรนด์

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) การศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้คุณค่าของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผู้บริโภคที่มีความหลากหลายด้านวัฒนธรรม การศึกษาว่าผู้บริโภคที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกัน เช่น กลุ่มคนต่างชาติหรือผู้ที่มาจากภูมิภาคที่ต่างกันในประเทศไทย มีมุมมองและความคาดหวังต่อผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิขนมไทยประยุกต์อย่างไร เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับตลาดที่กว้างขึ้น

2) การศึกษาผลกระทบของประสบการณ์ผู้บริโภค (Consumer experience) เพื่อวิเคราะห์ว่าปัจจัยต่าง ๆ เช่น การบริการที่ร้าน รูปลักษณ์ของร้านค้า และประสบการณ์การซื้อผ่านช่องทางต่าง ๆ มีอิทธิพลต่อความชื่นชอบและการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์อย่างไร เพื่อพัฒนากลยุทธ์ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค

3) การศึกษาผลกระทบของบรรจุภัณฑ์ว่าการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ หรือวัสดุรีไซเคิล มีผลต่อการรับรู้และการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคอย่างไร โดยเฉพาะในกลุ่มที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืน

9. เอกสารอ้างอิง

กรมกิจการเด็กและเยาวชน. (2567, ตุลาคม 1). *แผนปฏิบัติราชการประจำปี 2567 (โดยใช้งบประมาณรายจ่าย พ.ศ. 2566 ไปพลางก่อน).* https://www.dcy.go.th/publication/1640084008919.

ชิตพิชา แก่นทับทิม. (2566). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องดื่มร้านเอสพีวาย คาเฟ่@ตลาดน้อยของวิทยาลัยสารพัดช่างสี่พระยา สาขาเอี่ยมลออ. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์,* 8(2), 92-108.

ชุลีกร เทพบุรี, ธัญญ์ธิชา ศรีคำ, นภัสสร แซ่ลิ้ม, ศุภชัย เหมือนโพธิ์ และวทัญญู รัศมิทัต. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบการรายย่อย. *วารสารมนุษศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์,* 3(1), 50-58.

ณัฐชา วงศ์ศรีบุปผชาติ และณฐา ธรเจริญกุล. (2566). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. *วารสารรามคำแหง ฉบับบัณฑิตวิทยาลัย,* 6(3), 77-90.

นภัสวรรณ วงกตวรินทร์. (2564). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้บรรจุภัณฑ์สีเขียว* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหิดล.

บรกรณ์ ทาสอน. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อเบเกอรี่แบบ Take Away ของกลุ่มนักศึกษาในเขตจังหวัดสมุทรปราการ. *วารสารร่มพฤกษ์ มหาวิทยาลัยเกริก,* 38(2), 128-138.

วรงค์ ภู่ระหงษ์. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคขนมอบของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. *Journal of Roi Kaensarn Academi,* 7(4), 266-279.

ศรโสภพณห์ พิมพะสาลี และเปรมฤดี จิตรเกื้อกูล. (2566). การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมและความตั้งใจซื้อสินค้าข้าวเกษตรอินทรีย์แปรรูปอบกรอบของผู้บริโภค. *วารสารศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ,* 10(1), 92-108.

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (2567, มีนาคม 21). *ไอศกรีมไทยฮอตรับซัมเมอร์ ไทยยืนหนึ่งในเอเชีย*. https://tpso.go.th/news/2403-0000000017.

สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. (2567, พฤศจิกายน 1). *สถิติประชากรทางการทะเบียนราษฎร.* https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData.

Bajaj, A. (1999, December). *Conjoint analysis: a potential methodology for IS research* [Proceedings]. Americas Conference on Information Systems (AMCIS). Milwaukee, United States.

Dependable Food. (2023, November 10). *exploring global food trends: insights into the diverse palates of the industry.* https://dependablefood.com/insights/exploring-global-food-trends-insights-into-the-diverse-palates-of-the-industry.

Dlamini, N. N., Mayhew, E. J., & Nolden, A. A. (2024). unpacking consumer preferences: perceptions and sustainability of packaging material for orange juice. *Sustainability*, 16(14), 6202.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate Data analysis* (6th edition). Pearson Prentice Hall.

Jain, P., & Hudnurkar, M. (2022). Sustainable packaging in the FMCG industry. *Cleaner and Responsible Consumption*, 7, 100075.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement,* 30(3), 607-610.

Lyly, M., Roininen, K., Honkapää, K., Poutanen, K., & Lähteenmäki, L. (2007). Factors influencing consumers' willingness to use beverages and ready-to-eat frozen soups containing oat β-glucan in Finland, France, and Sweden. *Food Quality and Preference*, 18(2), 242-255.

Ong, A. K. S., Prasetyo, Y. T., Libiran, M. A. D. C., Lontoc, Y. M. A., Lunaria, J. A. V., & Macalalad, J. A. A. (2021). Consumer preference analysis on attributes of milk tea: A conjoint analysis approach. *Foods,* 10(6), 1382.

Orme, B. K. (2009). *Getting Started with Conjoint Analysis: Strategies for Product Design and Pricing Research* (2nd ed.). Research Publishers, LLC.

R Core Team. (2023, December 1). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www. R-project.org/.

Rao, V. R. (2014). *Applied Conjoint Analysis* Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2(2), 49-60.

Silayoi, P., & Speece, M. (2007). The importance of packaging attributes: a conjoint analysis approach. *European journal of marketing*, 41(11/12), 1495-1517.

ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความยั่งยืนของชุมชน

Wisdom for making roasted pickled fish chili paste with herbs production: Product development for community sustainability

วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง[1], ศิวพร ยิ้มแต้[2*], จารุวรรณ เนตรบุตร[3], กนกวรรณ เตียศิริ[4] และจุฑามาศ พีรพัชระ[5]
Weerayut Piansamrong[1], Siwaporn Yimtae[2*], Jaruwan netboot[3], Kanokwan Teasiri[4] and Chutamas Peeraphatchara[5]

Received 2 มกราคม 2568 **Revised** 4 มีนาคม 2568 **Accepted** 2 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิทยาการแบบปรากฏการณ์วิทยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร ศึกษากระบวนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรสมุนไพรตามภูมิปัญญาท้องถิ่น และนำเสนอการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร ผู้ให้ข้อมูล คือ ประธานและสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืด จำนวน 5 คน และผู้บริโภคจำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง รวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์แก่นสาระ ผลการวิจัยพบว่า 1) บริบทภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร เกิดจากการใช้ปลาในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ที่มีการทำประมงน้ำจืดมาตั้งแต่อดีต และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร 2) กระบวนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรตามภูมิปัญญาท้องถิ่น มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมปลาส้ม การคั่ว การเตรียมส่วนประกอบ การผสม และการบรรจุ และ 3) แนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรจากการมีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชนและผู้วิจัยมี 5 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์ความต้องการของตลาด 2) พัฒนาสูตรให้เป็นเอกลักษณ์และใส่ใจต่อสุขภาพ 3) พัฒนาบรรจุภัณฑ์โดยใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4) พัฒนากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐาน และ 5) ทำการตลาดด้วยการสร้างเรื่องเล่าของผลิตภัณฑ์

คำสำคัญ: ภูมิปัญญา, ภูมิปัญญาการทำน้ำพริก, น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร, การพัฒนาผลิตภัณฑ์

---

[1] ครู, สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
[1] Teacher, Department of Food and Nutrition, Saowabha Vocational College
[2] เจ้าหน้าที่สำนักงาน (บริหารงานทั่วไป), มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
[2] Office staff (General Administration), Suan Dusit University
[3] นักการอาหาร (การอาหาร), มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
[3] Dietitian (Food), Suan Dusit University
[4] ครู, สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี
[4] Teacher, Department of Food and Nutrition, Phetchaburi Vocational College
[5] รองศาสตราจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[5] Associate Professor, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: apisada@spvc.ac.th

Abstract

This qualitative research, employing the phenomenological approach, aimed to study the context of wisdom in preparing roasted pickled fish chili paste with herbs. Observe the technique of preparing roasted pickled fish chili paste with herbs using the local knowledge and present the development of roasted pickled fish chili paste. The key informants of this study consisted of five leaders and core members of the freshwater fish processing community enterprise, as well as five consumers. The research instruments were semi-structured in-depth interviews, with data collected through informal interviews and uninvolved observations and analyzed using thematic analysis. The research showed that 1) The context of knowledge in preparing roasted pickled fish chili with herbs was caused by the utilization of natural fish as a raw material in the Khlong Sam Wa district. Bangkok, where there has been freshwater fishing in the past and developed into a product of roasted pickled fish chili paste. 2) traditional production of chili paste with roasted fish and herbs consists of five steps: preparing the fish, roasting, preparing the ingredients, mixing, and packing 3) The developing guideline for chili paste with roasted fish and herbs, that collaboration with the community enterprise and researcher, involve five steps: (1) Analyzing market demands, (2) developing a distinctive and health-conscious formula, (3) developing packaging from environmentally friendly materials, 4) developing production to meet quality standards, and 5) marketing through storytelling of the product.

Keywords: Wisdom, Wisdom for Making Chili Paste, Roasted Pickled Fish Chili Paste, Product Development.

1. บทนำ

ภูมิปัญญา เป็นการถ่ายทอดวัฒนธรรมที่มีความหมายผูกพันลึกซึ้งจากอดีตสู่ปัจจุบัน แสดงออกถึงการเข้าใจมูลเหตุ การสร้างสรรค์อย่างชาญฉลาดถึงภูมิปัญญาของคนไทยในสมัยหนึ่งที่สามารถคิดค้นสิ่งที่เป็นระเบียบแบบแผน มีรูปแบบที่ยอมรับในสังคมเพื่อเอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมนั้น ๆ มีคุณค่างดงามในรูปแบบของงานศิลปะ ผลงานจากภูมิปัญญาไทยจะปรากฏคุณค่าเด่นชัดและน่าหวงแหน เมื่อได้ประจักษ์ชัดถึงความสัมพันธ์ที่สอดคล้องระหว่างศิลปวัฒนธรรม ประเพณี สภาพความเป็นอยู่ วิถีชีวิตของคนในสังคมแต่ละยุคสมัย (ธนวิทย์ ลายิ้ม, 2566) การถนอมอาหารและการแปรรูปแบบดั้งเดิมตามภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นวิธีการที่ทำสืบต่อกันมาจากรุ่นสู่รุ่น ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการทำที่ไม่ซับซ้อน เป็นองค์ความรู้และเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่เกิดจากการพัฒนา ปรับตัว ปรับวิถีชีวิตให้เข้ากับ

สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ถึงแม้ว่าคนไทยในอดีตจะไม่ทราบทฤษฎีหรือหลักการถนอมรักษาผลิตผลการเกษตรในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่ก็ได้มีการปฏิบัติกันมาหลายชั่วอายุคน ส่วนใหญ่มักถนอมอาหารโดยใช้วัตถุดิบท้องถิ่นและอาศัยธรรมชาติช่วยรักษาภูมิปัญญาการถนอมอาหารนี้ (ชยากานต์ เรืองสุวรรณ และคณะ, 2552; พระมหาสุริยัน อุตตโร และคณะ, 2564) เช่น การทำปลาร้า ปลาส้ม และน้ำพริก ซึ่งเป็นผลผลิตของสมาชิกในชุมชน

วิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืด ป้าอ้วนคลองสามวา มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลาส้มปลาตะเพียน เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารที่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชน ด้วยการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะท้อนถึงความเชี่ยวชาญในการใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะการนำปลาส้มมาผสมผสานกับพืชสมุนไพรที่มีอยู่ท้องถิ่น เพื่อสร้างสรรค์รสชาติที่มีเอกลักษณ์และมีความกลมกล่อม สูตรมาตรฐานในการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร จึงเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยให้การทำให้อาหารมีรสชาติคงที่และสามารถนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรต่อไปได้ สอดคล้องกับนุชเนตร ตาเย๊ะ และคณะ (2565) ที่ได้นำปลาส้ม ปลานิล มาพัฒนาเป็นน้ำพริกเพื่อเพิ่มมูลค่าและความหลากหลายให้ผลิตภัณฑ์ของชุมชนบ้านสันติ 2 แต่อย่างไรก็ตาม การต่อยอดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่แล้วของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืดป้าอ้วนคลองสามวา พบปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ความไม่คงที่ของมาตรฐานน้ำพริกที่ผลิตออกมาในแต่ละครั้ง เนื่องจากมีการผลิตโดยใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพแตกต่างกัน หรือกระบวนการผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน การรักษามาตรฐานคุณภาพของน้ำพริกจึงเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการพัฒนาและดูแลอย่างจริงจัง โดยการใช้มาตรฐานหรือเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพเพื่อให้สามารถคงคุณภาพได้ตามที่คาดหวัง (สายหยุด ยศกลาง, การสื่อสารส่วนบุคคล, 16 พฤศจิกายน 2567)

งานวิจัยนี้ จึงมีแนวคิดที่จะศึกษาบริบทภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร รวมถึงศึกษากระบวนการทำเพื่อเป็นแนวทางนำเสนอการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร ให้เป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกให้คงอยู่แก่ผู้สืบทอด ทั้งนี้ การนำเสนอการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรให้มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ โดยผสมผสานระหว่างองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์และการตลาด ด้วยการคัดเลือกวัตถุดิบที่เหมาะสม การปรุงประกอบที่มีคุณภาพ และการรักษากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐาน สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ในระยะยาว รวมถึงเป็นที่ยอมรับจากผู้คนในชุมชนและผู้บริโภค

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาบริบทภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร
2.2 ศึกษากระบวนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรตามภูมิปัญญาท้องถิ่น
2.3 ศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรให้มีมาตรฐาน

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยวิธีวิทยาการแบบปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenology Study) ที่มุ่งทำความเข้าใจประเด็นหลักเกี่ยวกับปรากฏการณ์ในชีวิตมนุษย์ (Langdridge, D., 2007) ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลบริบทภูมิปัญญาและกระบวนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรตามภูมิปัญญาท้องถิ่นของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืด ป้าอ้วนคลองสามวา ระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วย

3.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก แบ่งเป็น 2 กลุ่ม 1) กลุ่มชุมชน คือ ประธานและสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืดป้าอ้วนคลองสามวาที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานในกลุ่มไม่ต่ำกว่า 3 ปี จำนวน 5 คน และ 2) กลุ่มผู้บริโภค ที่มีประสบการณ์ในการซื้อน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร จำนวน 5 คน โดย Nastasi, B. K. & Schensul, S. L. (2005) กล่าวว่า การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักในงานวิจัยเชิงคุณภาพ จะใช้บุคคลในการสัมภาษณ์ ประมาณ 5 - 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องบันทึกเสียง มีความสำคัญในการสัมภาษณ์ เพราะการบันทึกไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งหมด จึงต้องใช้เครื่องมือช่วยให้ได้ข้อมูลครบถ้วน 2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง กำหนดแนวคำถามตามวัตถุประสงค์การวิจัย ผ่านการตรวจสอบเนื้อหาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่วิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืด 3) สมุดจดบันทึก ใช้ในขณะสัมภาษณ์ เพื่อจดรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) รวบรวมข้อมูลจากแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ติดต่อผู้ให้ข้อมูลล่วงหน้า 3) ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยขออนุญาตผู้ให้ข้อมูลบันทึกเสียงและภาพจนจบการสัมภาษณ์ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลมีโอกาสแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นกับผู้วิจัยได้อย่างเป็นธรรมชาติตรงกับเนื้อหาที่ต้องการศึกษา และ 4) รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตามประเด็นที่กำหนด

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาตรวจสอบความถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์แก่นสาระ โดยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาถอดเทปการสนทนา แยกประเด็นตามเนื้อหาและตีความข้อมูล งานวิจัยนี้ มีการอ้างอิงผู้ให้ข้อมูลหลักกลุ่มชุมชนด้วยสัญลักษณ์ PC ตามด้วยหมายเลขผู้ให้ข้อมูลในการนำเสนอผลการวิจัย โดยสัญลักษณ์ PC1 คือ ประธานกลุ่ม PC2 - PC5 คือ สมาชิกกลุ่ม และกลุ่มผู้บริโภค ใช้สัญลักษณ์ PB1 - PB5

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 บริบทภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร พบว่า การทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะท้อนถึงความรู้ความชำนาญ และวิถีชีวิตของชุมชนในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นชุมชนที่มีการทำประมงน้ำจืดและการเกษตรแบบดั้งเดิมมานาน คลองสามวาเป็นคลองที่เชื่อมต่อกับแม่น้ำเจ้าพระยาและทำหน้าที่สำคัญด้านการคมนาคมทางน้ำ ปัจจุบันคลองสามวาและพื้นที่โดยรอบได้รับการพัฒนาเป็นเขตชุมชนและแหล่งเศรษฐกิจสำคัญ ซึ่งปลาน้ำจืดที่พบในคลองนี้และเหมาะสมกับการทำน้ำพริกมีหลายชนิด เช่น ปลาตะเพียน ปลานิล ปลากระดี่ ในช่วงที่มีผลผลิตจำนวนมากคือในช่วงฤดูฝน (เดือนมิถุนายน-ตุลาคม) การนำวัตถุดิบจากท้องถิ่นมาปรุงเป็น

น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร เป็นการสืบสานและอนุรักษ์ภูมิปัญญาการทำอาหารของชุมชนให้คงอยู่ เป็นหนึ่งในวิธีการถนอมอาหาร ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาปลาและเพิ่มรสชาติให้กับอาหารในครัวเรือน โดยสืบทอดสูตรการทำปลาส้มมาจากบรรพบุรุษ และนำความรู้เหล่านี้มาปรับปรุงให้เข้ากับรสนิยมของผู้บริโภคปัจจุบัน

PC1 “...ป้าเป็นคนเกิดและโตอยู่ที่นี่ เห็นความอุดมสมบูรณ์ของลำคลองสามวา ตั้งแต่อดีตจนปัจจุบันมีปลามีหลากหลายมาก แล้วความเป็นอยู่ของชาวบ้านตรงนี้ ก็อาศัยปลาในลำคลองนี่แหละเป็นอาหารและขายได้ ทุกวันนี้ก็ยังมีนะคะ ปลาธรรมชาติไม่มีการให้อาหารหรืออะไร ชาวบ้านทำเป็นอาชีพได้หลายอย่าง ป้าเองก็เอามาทำปลาส้ม เป็นภูมิปัญญาที่พ่อ แม่ เขาทำกินกัน ป้าก็จำมาทำอีกที...” (PC1, การสื่อสารส่วนบุคคล, 16 พฤศจิกายน, 2567)

PC2 “...นั่นแหละทั้งหมดที่ป้าบอก จำปู่ย่าตายายทำมาบ้าง เราเห็นใครเขาทำดีเราก็แอบมาทำกินบ้าง พอปลาเยอะเข้าเขาก็มาพลิกแพลงทำกัน ขั้นแรกเราก็ทำปลาเค็ม ปลาร้า ข้าวคั่ว ปลาเจ่า แล้วก็ค่อยมีปลาส้ม พวกนี้ทำแล้วเก็บไว้เป็นปี ๆ เอาไว้กินได้หน้าทำนา เพราะพอทำนาเสร็จก็วิดน้ำออกจากนา ก็จะมีปลานำมาถนอมอาหาร กุ้งก็เอามาทำกะปิ ทำกุ้งเค็ม แต่ว่าตอนนี้ไม่มีกุ้งแล้ว...” (PC2, การสื่อสารส่วนบุคคล, 17 พฤศจิกายน, 2567)

PC3 “...ภูมิปัญญาการแปรรูปปลาน้ำจืด เกิดจากครูพักลักจำค่ะ ทั้งจากทางพ่อแม่ทำกินกันในครอบครัวและอีกหลายช่องทาง เช่นพวกชาวบ้านทำกันเมื่อก่อนก็ได้เห็นมา...” (PC3, การสื่อสารส่วนบุคคล, 17 พฤศจิกายน, 2567)

PC1 “...แต่รุ่นพ่อ แม่ ส่วนใหญ่เขาจะทำปลาร้ากัน มารุ่นป้า ปลาร้ามีเหมือนกันแต่คนไม่ค่อยอยากกินละ ก็เลยมาคิดกันว่าจะทำอะไรดีเพราะได้ปลามาเยอะ หลังจากที่แจกชาวบ้านเป็นปลาดิบแล้วมันก็เบื่อ ไม่รู้จะทำอะไร ก็คุยกันว่าลองทำปลาส้มจากปลาตะเพียน ลองผิดลองถูก พอได้ดีก็แจกชาวบ้านชิม ชาวบ้านบอกว่าสมควรทำขาย ทำขายใหม่ ๆ ก็ขายดีนานเข้าก็ไม่กินกันว่ามันเปรี้ยวเกินไป จนลองทอดแล้วทำน้ำพริกดู น้ำมันเยอะไปอีก ตอนหลังเอามานึ่งแล้วคั่วแห้งอีกที ใส่ถุงร้อนมัดหนังยางก็ขายได้ เสร็จก็มีหน่วยงานให้คำแนะนำจดวิสาหกิจชุมชนเมื่อปี 2566 มาส่งเสริมให้เราทำแบบนู้นแบบนี้จนสำเร็จ จนมหาวิทยาลัยมาสอนเราขายของออนไลน์...” (PC1, การสื่อสารส่วนบุคคล, 16 พฤศจิกายน, 2567)

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 กระบวนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรตามภูมิปัญญาท้องถิ่น

อัตลักษณ์หรือจุดเด่นของน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร คือ ใช้วัตถุดิบจากแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ที่ขึ้นชื่อเรื่องความสดใหม่และปลอดภัย รสชาติเอกลักษณ์จากปลาส้มหมักด้วยสูตรเฉพาะของกลุ่ม ซึ่งเน้นการหมักที่ให้รสเปรี้ยวกำลังดี และไม่มีกลิ่นคาว ความหอมของเครื่องเทศสดที่เกิดจากการคั่วอย่างพิถีพิถัน และมีกระบวนการผลิตแบบโฮมเมด (Homemade) โดยให้ความสำคัญกับความสะอาดและคุณภาพของผลิตภัณฑ์

2.1 การเตรียมวัตถุดิบ เป็นการเตรียมปลาส้ม โดยวิธีการทำปลาส้ม ต้องทำล่วงหน้าก่อนการทำน้ำพริก จากนั้น จึงเตรียมสมุนไพรทอดกรอบ คือ หอมแดงเจียว และกระเทียมเจียว รวมทั้งเครื่องเทศสด ได้แก่ ข่าหั่นเป็นแว่น ตะไคร้ซอยบาง และใบมะกรูดหั่นฝอย เตรียมไว้สำหรับนำไปคั่วกับเนื้อปลาและสมุนไพรทอดกรอบ

2.2 กระบวนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมปลาส้ม การคั่วปลาส้ม การเตรียมส่วนประกอบ การผสม และการบรรจุ โดยเริ่มจาก 1) การเตรียมปลาส้ม ด้วยการควักไส้ปลาออกแล้วล้างน้ำ 3 ครั้ง บั้งปลาตามแนวขวางให้เป็นรอยลึก เพื่อให้ส่วนผสมซึมเข้าไปในเนื้อ และนำมาล้างอีกครั้งด้วยน้ำส้มสายชูเพื่อกลบกลิ่นคาว หมักปลาด้วยเกลือทิ้งไว้ 1 คืน และนำมาล้างด้วยน้ำอีกครั้ง นำข้าวสุก (ที่มีลักษณะร่วนแข็ง) เกลือ และกระเทียมโขลก คลุกเคล้าเนื้อปลากับส่วนผสม หมักไว้ในภาชนะปิดสนิท ประมาณ 5-7 วัน จนปลามีรสเปรี้ยวตามต้องการ 2) การคั่วปลาส้ม โดยการเตรียมเนื้อปลาส้มคั่ว แยกข้าวและกระเทียมออกจากปลาส้ม นำหนังและก้างออก หั่นเป็นชิ้นๆ นำเนื้อปลาส้มพร้อมข้าวและกระเทียมที่แยกเอาไว้มานึ่งประมาณ 10 นาที จากนั้น นำเนื้อปลาที่นึ่งได้ยีในกระทะและคั่วเนื้อปลาให้แห้ง 3) การเตรียมส่วนประกอบ ได้แก่ สมุนไพรทอดกรอบ คือ หอมแดงเจียวและกระเทียมเจียว เครื่องเทศสด ได้แก่ ข่าหั่นเป็นแว่น ตะไคร้ซอยบาง ใบมะกรูดหั่นฝอย เครื่องปรุงรส 4) การผสม นำปลาส้มคั่ว สมุนไพรทอดกรอบ เครื่องเทศสดผสมให้เข้ากันในกระทะ ปรุงรสด้วยเกลือ น้ำมะขาม และน้ำตาล คั่วจนแห้ง และ 5) การบรรจุ บรรจุน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรในบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้ และใส่ซองกันชื้น

PC1 “...ปลาส้มที่เราจะเอามาทำน้ำพริก ปกติ 4 วัน เราจะเอาไปขายเป็นปลาส้มธรรมดา ปลาส้มเป็นตัว หรือปลาส้มพร้อมทาน ทอดแล้วขายเลย หรือไม่คนเขาจะซื้อปลาส้มสดถุงละครึ่งกิโล 60 บาท ซักอาทิตย์นึงก็จะเปรี้ยวแล้ว สาเหตุที่มันเปรี้ยวเร็ว เพราะใช้ข้าวเจ้าที่เรากินเหลือนี่แหละมาทำ มันก็จะเปรี้ยว ตอนหลังลองเอามาคั่ว ปลาตะเพียนก็รู้นะ ก้างมันเยอะ 3 ชั่วโมงกว่าจะได้ 1 อย่าง คือป้าต้องใช้มือตลอดเลย ให้กรรมการกลุ่มช่วยทำ แต่เดี๋ยวนี้ใช้เครื่องทุ่นแรงหน่อยนึง อย่างเครื่องบดอาหาร การทำน้ำพริกเราไม่มีสูตรตายตัว กะส่วนผสมเอาตามชอบตามรสที่กินแล้วว่าอร่อย... (PC1, การสื่อสารส่วนบุคคล, 18 พฤศจิกายน, 2567)

PC2 “...วัตถุดิบที่ใช้ทำน้ำพริกจะมีปลาส้มที่เราคั่วแล้ว หอมเจียว กระเทียมเจียว อันนี้เราต้องซื้อนะ เพราะกระเทียมเราเจียวได้กรอบ แต่หอมเราเจียวไม่กรอบ มันเป็นปัญหาแป๊บเดียวนิ่มแล้ว ตามจริงเราอยากทำเอง เพราะมันหอม แล้วก็จะมีพริกป่น มะขามเปียก เกลือ เวลาเราปรุงเราจะใช้แบบนี้ บางครั้งเราก็จะต้องใช้มะนาวผงหน่อยนึง แล้วก็มีตะไคร้ ข่า มีกระทะ ตะหลิว กะละมังผสม...” (PC2, การสื่อสารส่วนบุคคล, 18 พฤศจิกายน, 2567)

PC5 “...การทำปลาส้ม เมื่อก่อนก็ใช้ปลาสวายหั่นเอาแต่เนื้อ แต่ปัจจุบันใช้ปลาตะเพียน ทำแบบชาวบ้าน สัดส่วนกะประมาณเองตามประสบการณ์ ไม่มีการชั่งตวงครับ... ” (PC5, การสื่อสารส่วนบุคคล, 18 พฤศจิกายน, 2567)

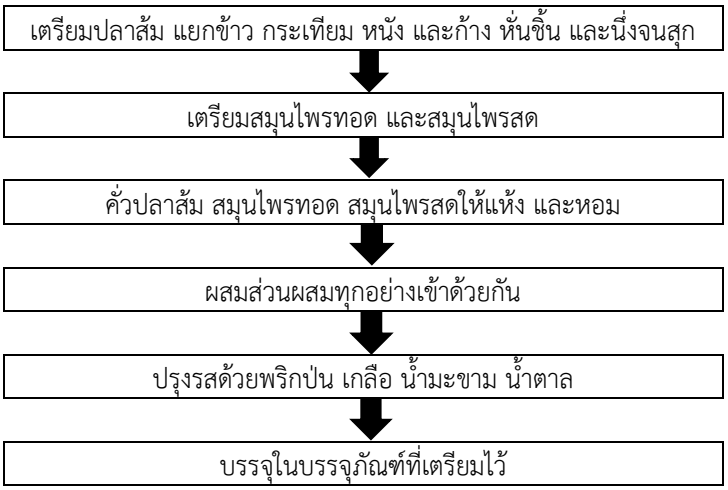
PC1 “...ตอนนี้เรามีน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรสูตรสมุนไพร น้ำพริกนรกปลาย่าง แล้วป้าเอาปลาส้มไปคั่วแล้วใส่พริก มะขามเปียก เอาไปชั่งขาย 2 ขีด 50 บาท ตอนนี้ลูกค้าติดใจเหมือนเป็นตัวใหม่ชื่อปลาส้มคั่ว แล้วก็จะมีปลาส้มคั่วไก่ ปลาส้มคั่วหมู ปลาส้มขายอยู่แล้วไปไหนก็ติดไปด้วย ทั้งไม่ทอดและที่ทอดเลย ถ้าทอดก็อัพราคาไปหน่อย ชิ้นละ 50 ตัวละ 50 ตัวละ 100... (PC1, การสื่อสารส่วนบุคคล, 18 พฤศจิกายน, 2567)

การทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร สรุปตามภาพที่ 1 และแผนภูมที่ 1

1. การเตรียมปลาส้ม 2. การคั่วปลาส้ม 3. การเตรียมส่วนประกอบ

4. การผสมให้เข้ากัน 5. การบรรจุภัณฑ์

ภาพที่ 1 การทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร



แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร

การทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร เป็นการเริ่มต้นจากการทำเพื่อบริโภคในครัวเรือน และต่อยอดเป็นอาชีพ ซึ่งทางกลุ่มยังมีความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับตลาดปัจจุบันและความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญกับการคัดสรรวัตถุดิบทั้งจากปลาในพื้นที่หรือส่วนประกอบอื่น มาตรฐานกระบวนการผลิตด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การบรรจุภัณฑ์ และศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

นอกจากนี้ จากผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นผู้บริโภคที่มีประสบการณ์ในการเข้าเยี่ยมชมหรือซื้อน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร เกี่ยวกับความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้บริโภคเห็นว่า น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติอร่อย รับประทานง่าย เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าควรแก่การอนุรักษ์ไว้ แต่ควรพัฒนากระบวนการผลิตให้มีมาตรฐาน ปรับบรรจุภัณฑ์ มาตรฐานการผลิต และพัฒนาด้านการตลาด

PB1 “...ภูมิปัญญาการทำน้ำพริก โดยใช้ปลาส้มกับสมุนไพรที่มีสรรพคุณช่วยบำรุงร่างกาย ช่วยให้มีรสชาติกลมกล่อมและเผ็ดร้อน สะท้อนถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในการปรับใช้วัตถุดิบและวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้ได้อาหารที่อร่อยและมีคุณค่าทางโภชนาการ ช่วยยกระดับอาหารท้องถิ่นให้มีความโดดเด่น แต่ควรพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้น่าสนใจ ใช้งานง่าย พกพาสะดวก ช่วยให้มีอายุการเก็บรักษานานขึ้น...” (PB1, การสื่อสารส่วนบุคคล, 19 กุมภาพันธ์, 2568)

PB2 “...คิดว่าเป็นน้ำพริกแบบสำเร็จรูปที่มีรสชาติอร่อย ขนาดของบรรจุภัณฑ์ไม่ใหญ่เกินไป สามารถพัฒนาเป็นสินค้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่สะท้อนวัฒนธรรมและภูมิปัญญาตอบโจทย์เรื่องของโภชนาการ เป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับผู้ที่ต้องการอาหารที่ง่ายต่อการทานในชีวิตประจำวัน และเป็นทางเลือกสำหรับผู้ต้องการสนับสนุนผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยนำไปใช้เป็นของขวัญของฝากได้ดี...” (PB2, การสื่อสารส่วนบุคคล, 19 กุมภาพันธ์, 2568)

PB3 “...น้ำพริกปลาส้มคั่วมีรสชาติจากปลาส้ม มีสมุนไพรช่วยเพิ่มความเข้มข้นของรสชาติ ทั้งเผ็ด เค็ม เปรี้ยว กลมกล่อม มีประโยชน์ต่อสุขภาพ เพราะสมุนไพรมีสรรพคุณที่ดีต่อร่างกาย ขณะที่ปลาส้มเป็นแหล่งโปรตีนสำคัญ แต่ยังขาดมาตรฐาน อย. ซึ่งคิดว่าสำคัญในการสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภค ส่วนบรรจุภัณฑ์ หากใช้เป็นกระปุกที่มีฝาปิดสนิท น่าจะช่วยให้รสชาติและกลิ่นคงทนยาวนานขึ้น...” (PB3, การสื่อสารส่วนบุคคล, 19 กุมภาพันธ์, 2568)

PB5 “...น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร เป็นภูมิปัญญาจากการถนอมอาหาร โดยใช้เทคโนโลยีตามยุคสมัย เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้มีมาตรฐาน แต่การบรรจุในถุงฟรอยฟู้ดเกรดที่ปิดสนิท ทำให้น้ำพริกมีความชื้น ควรปรับการทำให้แห้งมากขึ้น การบริโภคน้ำพริกเป็นการช่วยอนุรักษ์ผลิตภัณฑ์ที่ส่งต่อภูมิปัญญาจากรุ่นสู่รุ่นให้คงอยู่ ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสืบถอดภูมิปัญญาให้คงอยู่...” (PB5, การสื่อสารส่วนบุคคล, 19 กุมภาพันธ์, 2568)

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร โดยผสมผสานองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์และการตลาด จากการมีส่วนร่วมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืดและผู้วิจัย โดยการสัมภาษณ์ข้อมูลสาธิตการทำน้ำพริก จดบันทึกกระบวนการผลิต และข้อมูลจากผู้บริโภค พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร สะท้อนถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในการปรับใช้วัตถุดิบและวิธีการที่เหมาะสมทำให้ได้น้ำพริกที่อร่อยและมีคุณค่าทางโภชนาการ ช่วยยกระดับอาหารท้องถิ่นให้มีความโดดเด่น เป็นน้ำพริกสำเร็จรูปที่มีรสชาติอร่อยและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ แต่กระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐานยังไม่ชัดเจน ขาดมาตรฐาน อย. ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภค รวมทั้งการปรับปรุงรูปแบบบรรจุภัณฑ์ให้น่าสนใจมากขึ้น จากผลการศึกษาในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 นำไปสู่แนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร ดังนี้

3.1 วิเคราะห์การตลาดของน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร ศึกษาพฤติกรรมและสำรวจความต้องการผู้บริโภค เช่น รสชาติ ขนาดบรรจุภัณฑ์ ราคาที่เหมาะสม และการวิเคราะห์คู่แข่ง

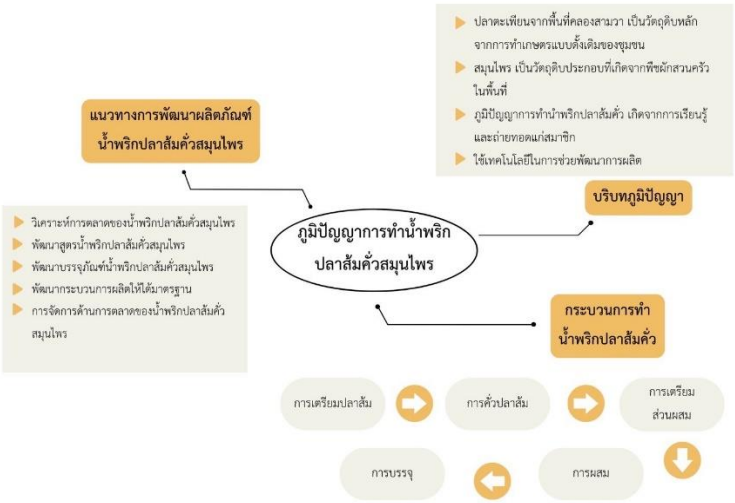
3.2 พัฒนาสูตรน้ำพริก ปรับปรุงลักษณะและรสชาติให้เป็นเอกลักษณ์ยกระดับอาหารท้องถิ่นให้มีความโดดเด่นและพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใส่ใจต่อสุขภาพ โดยการผสมสมุนไพรเพื่อประโยชน์ในการบำบัดโรค เช่น การเติมขมิ้นชันลงในน้ำพริก เนื่องจากขมิ้นชันมีสรรพคุณในการบรรเทาอาการแน่นจุกเสียด ท้องอืด ท้องเฟ้อ (ฉัตรชัย สวัสดิไชย และสุรศักดิ์ อิ่มเอี่ยม, 2559) และอาจช่วยให้สีของน้ำพริกน่ารับประทานมากขึ้น หรือการใช้สารทดแทนเกลือ เช่น เกลือโพแทสเซียม พร้อมกับลดปริมาณเกลือแบบค่อยเป็นค่อยไป เพื่อลดปริมาณโซเดียมในน้ำพริกโดยยังคงความน่ารับประทานไว้ (Liem, D. G. et al., 2011) ทั้งนี้เพื่อการมีสุขภาพดี

3.3 พัฒนาบรรจุภัณฑ์น้ำพริก ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้วัสดุใบตาลซึ่งเป็นวัสดุจากธรรมชาติจากผลผลิตของวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง สามารถนำมาห่อหรือทำเป็นภาชนะบรรจุเป็นของขวัญของฝาก ซึ่งนอกจากจะช่วยสิ่งแวดล้อมแล้วยังช่วยสร้างรายได้ให้กับชุมชนข้างเคียงอีกด้วย ออกแบบให้น่าสนใจ ใช้งานง่ายสะดวกในการพกพาและรับประทาน ตลอดจนปรับปรุงขั้นตอนการบรรจุและกระบวนการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการเก็บนานขึ้น

3.4 พัฒนากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐาน เช่น ใช้หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice: GMP) มาตรฐานอาหารและยา (อย.) เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน สร้างความมั่นใจและความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

3.5 ทำการตลาดของน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร สร้างเรื่องราว เรื่องเล่าจากภูมิปัญญาการผลิตน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรเพื่อสร้างการเรียนรู้ให้กับผู้บริโภค สร้างสรรค์และแนะนำเมนูใหม่จากน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรเพื่อต่อยอดสินค้าและผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการจัดโปรโมชั่นในช่วงเทศกาลต่าง ๆ เพื่อช่วยกระตุ้นยอดขาย

จากผลการวิจัย สามารถนำเสนอเป็นประเด็นสาระได้ตามภาพที่ 3



ภาพที่ 2 ประเด็นสาระของภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร

5. อภิปรายผล

การศึกษาเรื่อง ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร: แนวทางสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

5.1 การอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 บริบทภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร พบว่า เกิดจากการใช้ปลาธรรมชาติที่เป็นวัตถุดิบจากท้องถิ่นที่สื่อถึงวิถีชีวิตของชุมชนในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นชุมชนที่มีการทำประมงน้ำจืดกันมาตั้งแต่คนรุ่นก่อน การทำปลาส้มจึงเป็นการใช้ประโยชน์จากปลาธรรมชาติที่มีในท้องถิ่น เป็นแหล่งโปรตีนที่ย่อยง่าย คุณภาพสูง มาใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญในการถนอมอาหารเพื่อยืดอายุการเก็บรักษา ก่อให้เกิดประโยชน์ในการสร้างรายได้ และพัฒนาจนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อว่า “น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร” ทั้งนี้ เนื่องจากชุมชนนี้มีวิถีชีวิตที่อยู่คู่กับคลองมาตั้งแต่อดีต จึงมีประสบการณ์ในการนำปลาที่เป็นทรัพยากรในท้องถิ่นที่คุ้นเคยและหาง่ายมาประกอบอาหาร และพัฒนาเป็นอาชีพในเวลาต่อมาโดยปรับสูตรและกระบวนการผลิตจนเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนารีรัตน์ ศรีหล้า (2567) พบว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกให้มีความหลากหลาย มีรสชาติดี มีคุณภาพ เน้นใช้วัตถุดิบในชุมชนและมีส่วนผสมของปลาแม่น้ำมูล มีความเป็นเอกลักษณ์และสะท้อนถึงวัฒนธรรมของชุมชน พยุงศักดิ์ มะโนชัย และคณะ (2563) พบว่า การพัฒนาน้ำพริกพื้นบ้านด้วยการใช้เห็ดและลำไยเป็นส่วนผสม สามารถพัฒนาต่อยอดเพิ่มความหลากหลายของสูตรน้ำพริกพื้นบ้านและส่งเสริมให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพได้ และแสงแข สพันธุพงศ์ (2564) ศึกษาพบว่า น้ำพริกของกลุ่มชาติพันธุ์แสดงให้เห็นถึงวัฒนธรรมและเอกลักษณ์จากการอาศัยอยู่บริเวณนั้น ๆ บางกลุ่มมีการผสมผสานระหว่างวัฒนธรรมตามพื้นถิ่นที่อยู่อาศัย มีการปรับตัวให้เข้ากับสังคมของการอยู่รวมกัน จนทำให้ลักษณะน้ำพริกปรับเปลี่ยนตามพื้นถิ่น ปรับรสชาติให้เป็นที่ยอมรับมากขึ้นจนเกิดเป็นอัตลักษณ์ของคนในกลุ่มชาติพันธุ์

5.2 การอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 กระบวนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรตามภูมิปัญญาท้องถิ่น พบว่า มีการเตรียมปลาที่ล้างทำความสะอาดให้หายคาว หมักด้วยข้าวสุก เกลือ กระเทียม จนกลายเป็นปลาส้ม ผสมกับสมุนไพรทอดกรอบและเครื่องปรุงคั่วจนได้ที่ บรรจุใส่บรรจุภัณฑ์ กระบวนการดังกล่าว ถือเป็นการใช้ประโยชน์จากปลาในพื้นที่ที่มีตามฤดูกาล เป็นภูมิปัญญาการถนอมอาหารที่เชื่อมโยงกับวิถีชีวิตของผู้คนในพื้นที่ เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาให้บริโภคได้นานขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของธนวิทย์ ลายิ้ม และคณะ (2565) พบว่า ภูมิปัญญาอาหารของจังหวัดชัยนาทมีความหลากหลาย เชื่อมโยงกับประเพณีวัฒนธรรมท้องถิ่น ใช้วัตถุดิบทางการเกษตรตามฤดูกาล ใช้เนื้อปลาและพืชผักสมุนไพรในการปรุงอาหาร มีการถนอมอาหารให้เก็บไว้ได้นาน ใช้วิธีการปรุงที่เป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่น เลือกใช้เครื่องปรุงที่เหมาะสม จึงทำให้รสชาติเข้มข้นกลมกล่อม ปรีชญา รุ่งวิกรัยกานต์ (2567) พบว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทำน้ำพริกกระสังสืบทอดมายาวนานกว่าหลายรุ่น โดยใช้ "กระสัง" สมุนไพรพื้นบ้านที่มีรสเปรี้ยว เป็นวัตถุดิบหลักผสมผสานกับเครื่องเทศสมุนไพรและพืชผักท้องถิ่น

5.3 การอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์การตลาดของน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรด้วยการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค 2) พัฒนาสูตรน้ำพริก ปรับปรุงรสชาติและคุณภาพให้มีเอกลักษณ์ 3) การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ 4) พัฒนากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐาน และ 5) ทำการตลาดของน้ำพริกการโดยสร้างเรื่องเล่า เนื่องจากแนวทางเหล่านี้ เป็นกระบวนการดำเนินการตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำโดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นหลักในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ชุมชน ที่มีผลทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกอย่างยั่งยืน โดยการศึกษาของเพชรรัตน์ มีสมบูรณ์ (2555) พบว่า ผู้คนต่างเคยบริโภคน้ำพริก เพราะมีจำหน่ายอย่างแพร่หลายและได้รับการนิยมรับประทาน การทำน้ำพริกมีกระบวนการที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษซึ่งคงความเป็นน้ำพริกแบบดั้งเดิมและตอบโจทย์สำหรับผู้บริโภคที่รักสุขภาพ (สุภาภรณ์ ประสงค์ทัน และคณะ, 2567) อังคณา ตาเสนา และคณะ (2567) พบว่า การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์น้ำพริกเพื่อส่งเสริมให้บรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งที่ดึงดูดความต้องการของลูกค้าและสามารถช่วยให้เก็บรักษาได้นานขึ้น สอดคล้องกับฤทัยภัทร ศิริกุล และอุทิศ ทาหอม (2564) ที่สรุปไว้ว่า การเพิ่มช่องทางการตลาดออนไลน์ เป็นการสร้างภาพลักษณ์ได้ เพราะทำให้ประชาชนที่สนใจมีทัศนคติที่ดีต่อสินค้านั้น ๆ นอกจากนี้ นันทวัน ชมโฉม (2567) ยังพบว่า แนวทางส่งเสริมการสื่อสารอัตลักษณ์ขนมไทยให้ผู้ประกอบการมีความรู้ด้านการผลิตสื่อดิจิทัล การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ ออกแบบตราสินค้าของตนเอง การใช้กลุ่มคนที่มีอิทธิพลมาช่วยสื่อสารการตลาด รวมถึงการสนับสนุนจากภาครัฐบาลเกี่ยวกับอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของไทยด้วยการสร้างซอฟต์พาวเวอร์ขนมไทยในอนาคต สามารถส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารของไทยให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น

6. องค์ความรู้ใหม่

การเรียนรู้ภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรจากความรู้ที่ฝังอยู่ในตัวคน (Tacit knowledge) เป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit knowledge) สู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากต้นน้ำถึงปลายน้ำ ครอบคลุมการคัดสรรวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การบรรจุภัณฑ์ และ

การตลาดที่สอดคล้องกับบริบทชุมชน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค เป็นประโยชน์สำหรับวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืด ใช้เป็นเครื่องมือส่งต่อความรู้แก่ผู้สืบทอด เกิดองค์ความรู้ใหม่ต่อยอดภูมิปัญญาเดิม และเป็นแนวทางนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความยั่งยืนของชุมชนในอนาคต

7. สรุป

วิถีชีวิตของชุมชนในเขตคลองสามวา เป็นชุมชนที่มีการทำประมงน้ำจืดและการเกษตรแบบดั้งเดิมมาแต่อดีต ปลาน้ำจืดที่พบในคลองสามวาและเหมาะสำหรับการทำน้ำพริกมีหลายชนิด การนำวัตถุดิบจากท้องถิ่นมาปรุงเป็นน้ำพริกเป็นการสืบสานภูมิปัญญาการทำอาหารของชุมชนให้คงอยู่ โดยสืบทอดสูตรการทำปลาส้มมาจากบรรพบุรุษและปรับปรุงให้เข้ากับรสนิยมของผู้บริโภคปัจจุบัน มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาการผลิตแก่สมาชิกในชุมชนและเผยแพร่ให้แก่ประชาชนทั่วไปร่วมกับการนำเทคโนโลยีช่วยให้ทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น กระบวนการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมปลาส้ม การคั่ว การเตรียมส่วนประกอบ การผสม และการบรรจุ แนวทางการพัฒนามี 5 ขั้นตอน คือ วิเคราะห์ความต้องการของตลาด พัฒนาสูตรให้เป็นเอกลักษณ์ พัฒนาบรรจุภัณฑ์ พัฒนากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐาน และทำการตลาดด้วยการสร้างเรื่องเล่าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสทางการตลาด เพิ่มความมั่นใจแก่ผู้บริโภค ทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถแข่งขันในตลาดได้ดีขึ้น

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรสามารถทำได้ผ่านการศึกษาและวิจัยที่มุ่งเน้นในการรักษาคุณภาพของอาหาร พร้อมทั้งนำเทคโนโลยีการผลิตหรือเทคโนโลยีการยืดอายุการเก็บน้ำพริกเข้ามาช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดและความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยการผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นและนวัตกรรมในกระบวนการผลิตจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรสามารถขยายตลาดได้และเติบโตในวงกว้าง

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรศึกษาชนิดของข้าวที่ใช้หมักปลาส้ม เพราะการใช้ข้าวจะส่งผลต่อรสชาติ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการผลิต เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐานและรสชาติคงที่

8.2.2 ควรศึกษาด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ปลาส้มและน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพรของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืด ป้าอ้วนคลองสามวา โดยศึกษากลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์ข้อมูลและแนวโน้มผลิตภัณฑ์เพื่อกำหนดวิธีการนำเสนอ การสร้างเรื่องเล่า และข้อมูลย้อนกลับจากกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ การวิจัยการตลาด จะช่วยกำหนดกลยุทธ์ที่ดีของผลิตภัณฑ์

8.2.3 ควรศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร เช่น ขนมกรอบที่มีรสชาติของน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณประธานและสมาชิกวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาน้ำจืด ป้าอ้วนคลองสามวา ที่ให้ความอนุเคราะห์ความรู้ ถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำน้ำพริกปลาส้มคั่วสมุนไพร ขอขอบคุณชุมชนคลองสามวาที่ได้มีส่วนสนับสนุนซึ่งเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้บริโภคในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริก

10. เอกสารอ้างอิง

ฉัตรชัย สวัสดิไชย และสุรศักดิ์ อิ่มเอี่ยม. (2559). ทบทวนงานวิจัยสมุนไพรไทย การแพทย์แผนไทยและสมุนไพรไทย. *วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า*, *33*(3), 265-270.

ชยากานต์ เรืองสุวรรณ, ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สุทธิ ภมรสมิต และปรีชา อุยตระกูล. (2552). แบบจำลองภูมิปัญญาชุมชนกรณีศึกษาปลาส้มของชนชาวไทญ้อ หมู่บ้านท่าขอนยาง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, *3*(2), 67-78.

ธนวิทย์ ลายิ้ม, จริยา บุรพกุศลศรี, สุรีย์รัตน์ เอมพรหม, ศศธร สิงขรอาจ, ภัทรภร ภควีระชาติ, ธณัฐพล เวียงสิมมา และอมลณัฐ ค้ายาด. (2565). ภูมิปัญญาอาหารท้องถิ่นจังหวัดชัยนาท: การพัฒนาสำรับชัยนาท. *วารสารคหเศษฐศาสตร์*, 65(2), 58-73.

ธนวิทย์ ลายิ้ม. (2566). ภูมิปัญญาการผลิตขนมทองหยิบกลุ่มจังหวัดภาคกลาง. *วารสารกระแสวัฒนธรรม*, 25(5), 58-71.

นันทวัน ชมโฉม สุพรรณิการ์ โกสุม พิทักษ์ ศิริวงศ์ และฉัตรยา งามเลิศ. (2567). การสื่อสารอัตลักษณ์ขนมไทย เพื่อส่งเสริมศักยภาพด้านการตลาด กรณีศึกษาร้านจันทร์วนัสขนมไทย และร้านย่าแหม่มขนมไทย จังหวัดนนทบุรี. *วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน*, 6(2), 72-85.

นารีรัตน์ ศรีหล้า. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าชุมชนตำบลน้ำคำ อำเภอเมืองศรีสะเกษจังหวัดศรีสะเกษ. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 9(1) 489-500.

นุชเนตร ตาเย๊ะ, จริยา สุขจันทรา, คืนจันทร์ ณ นคร และรุสนี กาแมแล. (2565). การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาส้มปลานิล. *วารสารและวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรย*, 7(3), 1-8.

ปรีชญา รุ่งวิกรัยกานต์. (2567, กรกฎาคม 4-5).*"น้ำพริกกระสัง" soft power อาหารพื้นถิ่นจังหวัดสระแก้วภูมิปัญญา และรูปแบบการจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 16. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. นครปฐม, ประเทศไทย.

พยุงศักดิ์ มะโนชัย, กมลวรรณ มโนวรรณ์ และนิอร โฉมศรี. (2563). การพัฒนาน้ำพริกพื้นบ้านเพื่อเป็นอาหารสุขภาพ. *วารสารวิจัยเทคโนโลยีนวัตกรรม*, 4(2), 50-59.

พระมหาสุริยัน อุตตโร, พระมหาสิงห์ณรงค์ สิรินฺทรเมธี, พระสฤทธิ์ สุมโน, พระพัฒนพล สิริสุวณฺโณ, และพระวงษ์ทอง สุภทฺโท. (2564). การพัฒนาเทคนิคและกระบวนการถนอมอาหารตามภูมิปัญญาท้องถิ่น ของวิสาหกิจชุมชนบ้านโนนกาหลง อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 6(1), 381-396.

เพชรรัตน์ มีสมบูรณ์. (2555). ทัศนคติเกี่ยวกับอาหารภูมิปัญญาท้องถิ่น : กรณีศึกษาอาหารพื้นเมืองเชียงใหม่ประเภทน้ำพริก. *วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ*, 15(1), 57-66.

รุ่งนภา ว่องไวไพโรจน์ และวิศรุต ศิริพรกิตติ. (2563, เมษายน 21).*“ปลาส้ม”ผลิตภัณฑ์พื้นบ้านไทยยอดนิยม*.
https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20200622132612_1_file.pdf.

ฤทัยภัทร ให้ศิริกุล และอุทิศ ทาหอม. (2564). ยุทธวิธีการเพิ่มมูลค่าสินค้าทางวัฒนธรรมปลาส้มฟักของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านหนองระเวียง ตำบลเวียงชัย อำเภอพยัคภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 13(1), 53-69.

สุภาภรณ์ ประสงค์ทัน, รภัส ศิลป์ศรีกุล, จริยา สุพรรณ และภพพิศลย์ ภพอุดม. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในตำบลบางพึ่ง อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี. *วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม*, 8(7), 254-266.

แสงแข สพันธุพงศ์. (2564). มุมมองเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ในภาคตะวันตกผ่าน “น้ำพริก”. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, *3*(1), 73-83.

อังคณา ตาเสนา, ธีรศิลป์ กันธา, ธนัชพร หาได้ และมัลลิกา ทองเอม. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาหัวยุ่งครัวศูนย์จัดการชุมชนแม่ปะเหนือ ตำบลแม่ปะ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก. *วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 8(3), 159-167.

Langdridge, D. (2007). *Phenomenological Psychology: Theory*, *Research and Method*, Pearson Education.

Liem, D. G., Miremadi, F., & Keast, R. S. (2011). Reducing sodium in foods: The effect on flavor. *Nutrients*, 3(6), 694-711.

Nastasi, B. K. & Schensul, S. L. (2005). Contributions of qualitative research to the validity of intervention research, *Journal of School Psychology*. 43(3), 177-195.

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน 2568

น้ำปลาพริก: เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา สิ่งเล็ก ๆ ในสำรับแต่ยิ่งใหญ่เรื่องรสชาติ

The Amazing Of Flavors: Categorizing Thai Fish Sauce With Chili

ภูชิษย์ สว่างสุข[1*]
Phuchit Sawangsuk

Received 19 พฤศจิกายน 2567 **Revised** 17 มกราคม 2568 **Accepted** 6 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตำรับและการแบ่งหมวดหมู่ของเครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา โดยใช้วิธีพรรณนาเชิงวิเคราะห์ แนวทางสำคัญอาศัยวิธีการทางประวัติศาสตร์ พบว่าเครื่องจิ้มประเภทน้ำปลาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสเค็มนำ ส่วนประกอบหลัก ใช้น้ำปลาและน้ำตาลหม้อหรือน้ำตาลทราย เรียกน้ำปลาตามด้วยชื่อส่วนประกอบรอง เช่น น้ำปลาพริก น้ำปลามะม่วง น้ำปลาเห็ดโคน น้ำปลาปูแสมเค็ม แบ่งเป็น 3 ประเภท 1.1 น้ำปลาเพิ่มผลไม้รสเปรี้ยว เช่น ระกำ มะม่วง มะดัน 1.2 น้ำปลาเพิ่มเห็ดโคน 1.3 น้ำปลาเพิ่มเนื้อสัตว์ เช่น แมลงดานา ปูแสมเค็ม กุ้งเผา 2. เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสหวานนำ ส่วนประกอบหลักใช้น้ำปลาและน้ำตาลหม้อเคี่ยวพอข้น บางตำรับเพิ่มมะขามเปียกเรียก น้ำปลาหวาน แบ่งเป็น 4 ประเภท 2.1 น้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยว 2.2 น้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยวแบบทรงเครื่อง 2.3 น้ำปลาหวานรับประทานกับเมี่ยง 2.4 น้ำปลาหวานรับประทานกับผักรสฝาดหรือขม

คำสำคัญ: น้ำปลาพริก, เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา, น้ำปลาหวาน

[1] รองศาสตราจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Associate Professor, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
[*] ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: homeeco_ru@hotmail.com

Abstract

This academic article aims to study and categorize fish sauce-based dipping condiments using descriptive and analytical methods. The primary approach utilizes a historical analysis, revealing that fish sauce-based condiments were divided into two categories: 1) salty fish sauce and 2) sweet fish sauce condiments. Salty fish sauce condiments include fish sauce and sugar (either palm sugar or granulated sugar). These condiments are named based on the additional ingredients, such as "Nam Pla Prik" (fish sauce with chili), "Nam Pla Mango" (fish sauce with mango), "Nam Pla Hed Khon" (fish sauce with mushrooms), and "Nam Pla Pu Sema Kem" (fish sauce with salted crab). These were further divided into three subcategories: 1) fish sauce with sour fruits (e.g., salacca, mango, or madan), 2) fish sauce with hed khon mushrooms, and 3) fish sauce with added proteins, such as giant water bugs, salted crabs, or grilled shrimp. Sweet fish sauce condiments include fish sauce and palm sugar; simmer until slightly thickened. Some recipes may consist of tamarind, commonly called "Nam Pla Wan" (sweet fish sauce). These are divided into four subcategories: 1) sweet fish sauce with sour fruits (for dipping), 2) sweet fish sauce with sour fruits in a mixed style, 3) sweet fish sauce with Miang (a type of savory leaf-wrapped bite), and 4) sweet fish sauce with bitter or astringent vegetables.

Keywords: Nam Pla Prik, Fish Sauce-Based Condiments, Sweet Fish Sauce

1. บทนำ

เครื่องจิ้มเป็นพื้นฐานอาหารของชาวไทย สังเกตได้ว่าจะวางอยู่กลางสำรับหรือเป็นประธานกับข้าวอื่น ๆ จนมีคำกล่าวว่า “เกิดเป็นลูกผู้หญิงแล้วต้องต้มแกงตำน้ำพริกกินเป็น จึงจะเป็นแม่เรือนได้ มีเสน่ห์ปลายจวัก ผัวรักไม่วาย” ดังหลักฐานเพลงทรงเครื่อง เรื่องขุนช้างขุนแผน ตอน นางบุษบาผู้เป็นแม่สอนศรีมาลา เกี่ยวกับงานครัวว่าการตำน้ำพริกใส่หัวหอมแดง กระเทียม การเก็บรักษากะปิ และเมื่อทำเสร็จต้องเก็บล้างให้สะอาด ประเทือง คล้ายสุบรรณ์ (2522)

...แต่พอลุกขึ้นตื่นก่อนผัว จงรีบตรงเข้าครัวเร็วไว
จงเอาไฟมาก่อเอาหม้อมาตั้ง มืออย่านั่นอังเตาไป
จงตำน้ำพริกขยิกขยี้ ทั้งหัวหอมหัวกระเทียมมีเด็ดใส่
ไหปลาร้าอย่าไปไว้หัวนอน อย่าทำอย่างแต่ก่อนไม่ได้
กะปิกะปูดอย่าให้บูดให้แฉะ จงหมั่นตบหมั่นแตะเข้าไว้
ทั้งผ้าขี้ริ้วใช้แล้วจงซัก ลูกเอ๋ยอย่าหมักเก็บไว้
ทั้งครกตำน้ำตำแล้วจงล้าง อย่าปล่อยให้เป็นยางเยิ้มไหล

พลูหลวง และ ส. ตุลยานนท์ (2515) กล่าวถึงอาหารไทยดั้งเดิมว่า “อาหารไทยแท้เราจะต้องศึกษาจากอาหารพื้นเมืองของเชียงใหม่ ภาคอีสานและลาว เช่น ปลาร้า เนื้อเค็ม พล่า ลาบ แกงเลียง ต้มยำ น้ำพริกต่าง ๆ เช่น น้ำพริกปลาร้า น้ำพริกตาแดง และน้ำพริกกะปิ...เคยไปรับประทานอาหารข้าวห่อกลางวันที่สุโขทัย โดยทางราชการเกณฑ์ชาวบ้านให้ห่อข้าวมาเลี้ยงนักศึกษาเมื่อ 20 ปีมาแล้ว ผมพบน้ำพริกขนานแท้ซึ่งเรียกกันว่า พริกกะเกลือ คือ เขาเอาพริกโขลกกับเกลือจริง ๆ ไม่มีส่วนผสมอื่นปนอยู่เลย รสเค็ม ๆ เผ็ด ๆ เป็นรสป่าโดยแท้” หม่อมราชวงศ์ คึกฤทธิ์ ปราโมช (2541) กล่าวว่า “พริกกับเกลือที่เอามาตำกินกับข้าวเพื่อให้กินข้าวได้มากขึ้นนั้น กินนานเข้ามันก็จะต้องเบื่อ เพราะมีรสเผ็ดกับเค็ม จึงต้องหาอะไรมาเติมลงไปในพริกกับเกลือเพื่อแก้เบื่อหรือแก้เซ็งกันบ้าง หอม กระเทียม เป็นของชูกลิ่นหาได้ก็เอามาตำใส่ลงไปกับพริกกับเกลือ ส้มมะขาม มะดัน มะนาว สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นของที่ช่วยให้มีรสเปรี้ยวขึ้นอีกรสหนึ่งจึงใส่ลงไปด้วยทำให้อร่อยขึ้นและกินข้าวได้มากขึ้นไปอีก...ต่อมาก็หาอะไรเติมลงไปในน้ำพริกนั้นอีก ที่อยู่ไกลทะเลก็เอาถั่วเหลืองที่ราขึ้น และล้างออกแล้วนำมาคั่วตำลงไปกับน้ำพริก ที่อยู่ใกล้ทะเลก็เอากะปิโขลกลงไป น้ำพริกก็พัฒนามาอีกขั้นหนึ่ง กินข้าวกับน้ำพริกยิ่งกินข้าวได้ ถึงหน้าปลาชุม จับปลาขึ้นมาได้ก็เอามาปิ้งมาย่างกินเปล่า ๆ มันก็จืดเลยมาแนมกับน้ำพริก เป็นกับข้าวที่สมบูรณ์ขึ้นมา”

นอกจากน้ำพริกประเภทต่าง ๆ ยังมีเครื่องจิ้มอีกชนิดหนึ่ง เรียกว่า น้ำปลาพริก หรือพริกน้ำปลา เครื่องจิ้มที่มีรสเค็มนำ ส่วนประกอบสำคัญได้แก่ น้ำปลา บางตำรับเพิ่มมะนาว น้ำตาลทราย ใส่พริกขี้หนูซอย อาจเพิ่มหัวหอมแดงหรือกระเทียมซอย ใช้กับอาหารหลากหลายชนิด เช่น ข้าวราดแกง ข้าวผัดกะเพรา หรือใช้จิ้มกับของทอดต่าง ๆ เช่น ไข่ดาว ปลาทอด ช่วยตัดความมันและเผ็ด ทำให้รับประทานข้าวได้มากขึ้น อร่อยขึ้น น้ำปลาพริกจึงเป็นส่วนหนึ่งในมื้ออาหารของคนไทย แต่ยังขาดการบันทึกประวัติความเป็นมา ตำรับ และไม่มีการแยกหมวดหมู่ให้ชัดเจน ดังนั้นบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา และตำรับนำมาจัดหมวดหมู่ให้ถูกต้อง เพื่อบันทึกเป็นวัฒนธรรมอาหารอีกด้านหนึ่ง

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาและแบ่งหมวดหมู่ตำรับเครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา

3. เนื้อเรื่อง

บทความวิชาการ เรื่อง น้ำปลาพริก: เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา สิ่งเล็ก ๆ ในสำรับแต่ยิ่งใหญ่เรื่องรสชาติ ใช้วิธีการพรรณนาเชิงวิเคราะห์ แนวทางสำคัญอาศัยวิธีทางประวัติศาสตร์ โดยนำมาสังเคราะห์ทางประวัติศาสตร์ เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา ตำรับ และนำมาแบ่งหมวดหมู่โดยศึกษาจาก ตำราอาหารและหลักฐานอื่น ๆ เช่น วรรณคดี หมายรับสั่ง บันทึกส่วนบุคคล จดหมายเหตุ งานนิพนธ์ทางประวัติศาสตร์ นำมาวิเคราะห์ทางประวัติศาสตร์ เพื่อตีความจากหลักฐานโดยผูกเรื่องราวอธิบายสาเหตุในอดีตและให้ความหมายของข้อมูลหรือหลักฐานต่าง ๆ ดังมีผลการศึกษาดังนี้

1. เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลาแบ่งเป็น 2 ประเภท

1.1 เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสเค็มนำ ใช้น้ำปลาเป็นส่วนประกอบหลักมีรสเค็มนำ มีรสเปรี้ยวจากน้ำมะนาวหรือผลไม้รสเปรี้ยวเล็กน้อย คนไทยรู้จักและยังรับประทานอยู่ในชีวิตประจำวันเรียกว่า “น้ำปลาพริก” ประกอบด้วยน้ำปลา น้ำมะนาว พริกขี้หนูซอย บางตำรับเพิ่มกระเทียมหรือหัวหอมแดงซอย บางตำรับใส่น้ำตาลทรายเล็กน้อย ดังหลักฐานเรื่องสังข์ศิลป์ชัยกลอนสวด (2513)

> หมูต้ม หมูเผา ต้มส้ม ต้มเจ่า บางคั่ว บางแกง
> หมู **พริกน้ำปลา** อย่าช้าแต่ง เครื่องสดเครื่องแห้ง แต่งนักหนา

เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสเค็มนำมีหลายตำรับ ดังหลักฐานน้ำปลาแมงดาเสภาคำครูแจ้ง ในเสภาเรื่อง พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย และคณะ (2558)

> พี่เสาะซื้อไข่ไก่ไข่เต่านา ทำ**น้ำปลาแมงดา**หัวหอมหั่น
> แต่ลักขณะต้มไข่ให้สำคัญ ถ้าต้มดีแล้วมีมันขยันนัก
> ถ้าต้มสุกเสียสิ้นแล้วกินจืด ต้มพอยืดเยอะเป็นยางมะตูมตัก
> กินกะเข้าสิ้นชามสักสามพัก แต่หัวค่ำแล้วคักตลอดคืน

จะเห็นได้ว่าไข่ไก่ต้มเป็นยางมะตูม มีเครื่องจิ้มคือน้ำปลาแมงดา (แมลงดา) ใส่หัวหอมแดงซอยเป็นเครื่องจิ้มช่วยให้ร่างกายแข็งแรง น้ำปลาแมงดามีส่วนประกอบพื้นฐานจากน้ำปลาพริก เพิ่มแมลงดานา (ตัวผู้) ทำให้เกิดกลิ่นเฉพาะตัว ดังหลักฐานรวมบันทึกประวัติศาสตร์อยุธยาของ ฟานฟลีต (วันวลิต) (2547)

> พวกเขาไม่ฟุ่มเฟือยในเรื่องอาหารการกิน แต่มักรับประทานข้าวธรรมดา ๆ ปลาแห้ง ปลาสด และปลาเค็มกับผัก ในส่วนของน้ำจิ้มและของหวานนั้น พวกเขารับประทานปลาจ่อม (bladsjan) (กุ้ง ปู หอย และปลา ปรุงด้วยพริกไทยและเกลือ) **น้ำปลาพริก** (fish and pepper sauce) มีกลิ่นเฉพาะเหม็นมาก แต่พวกเขาเห็นว่าอร่อย

ฟานฟลีต (วันวลิต) (2547) กล่าวถึง “น้ำปลาพริก” ว่าใช้น้ำปลา และพริกไทย คาดว่า คือ (1) พริกไทยอ่อน เพราะคนไทยเรียกพริกไทยว่าพริก (2) พริกขี้หนู คาดว่าใช้เม็ดเล็กสีเขียวและหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ จึงคล้ายเมล็ดพริกไทยอ่อน สันนิษฐานคนไทยอาจกินพริกขี้หนูมาก่อนที่จะมีพริกที่มีต้นกำเนิดจากเม็กซิโก ซึ่งปลูกแพร่หลายในยุโรป แล้วจึงนำเข้ามาปลูกในไทยสมัยอยุธยา ดังหลักฐานพบการใช้เครื่องเทศและพริกขี้หนู จากจารึกปราสาทเมียนโตจ หอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร (2529) จังหวัดสุรินทร์ จารึกเป็นอักษรขอม ภาษาสันสกฤต พุทธ

ศตวรรษที่ 18 สันนิษฐานว่า พระเจ้าชัยวรมันที่ 7 ทรงสร้างประดิษฐานไว้ ดังหลักฐานด้านที่ 3 กล่าวถึง เครื่องยาต่าง ๆ

โศลกที่ 12 มิตรเทวะที่ควร คือ เอาหนักสามบาท น้ำผึ้งสองกุทุวะ
พริกขี้หนูก็เท่านั้น พุทราหนึ่งลูก และน้ำดอกไม้สามกุทุระ

ส่วนคำว่า “กลิ่นเฉพาะเหม็นมาก” คาดว่าคือ น้ำปลาพริกใส่แมลงดานาซึ่งเครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสเค็มนำ แบ่งตามส่วนประกอบรองเป็น 3 ประเภทดังนี้

1.1.1 น้ำปลาเพิ่มผลไม้รสเปรี้ยว ใช้น้ำปลาผสมน้ำตาลหม้อหรือน้ำตาลทรายเล็กน้อย ใส่ผลไม้รสเปรี้ยว เช่น มะม่วง มะดัน ตะลิงปลิง ระกำ มะกอก โรยด้วยหัวหอมแดงหรือกระเทียม พริกขี้หนู บางตำรับเพิ่ม ตะไคร้ ใบมะกรูด เช่น

น้ำปลามะดัน อนุสรณ์งานฌาปนกิจศพ หม่อมหลวงติ๋ว ชลมารค พิจารณ์ (2508) มีตำรับดังนี้ นำน้ำปลา น้ำตาลหม้อละลายให้เข้ากัน ใส่มะดัน หัวหอมแดง ตะไคร้ และใบมะกรูดซอย โรยด้วยพริกชี้ฟ้าแดงและเขียวย่างพอสุกฉีกเป็นฝอย ๆ คลุกเคล้าให้เข้ากันทิ้งไว้ 10 นาที รสเปรี้ยวของมะดันจึงออกมาเข้ากับน้ำปลา ในตำรับใช้จิ้มกับปลาตะเพียนทอด โดยนำปลาตะเพียนมาขอดเกล็ด ควักไส้ ล้างทำความสะอาด แล้วใช้มีดบั้งตามขวางตัวตั้งแต่หางไปตลอดถึงคอให้ถี่ ๆ เวลากรีดมีดต้องให้ลงถึงก้างกลางทุก ๆ บั้ง ก้างจึงจะละเอียด นำทอดพอเหลืองกรอบ

น้ำปลาระกำ ตำรับอาหารหม่อมเจ้าหญิง นิวาศสวัสดี จิรประวัติ (2508) มีตำรับดังนี้ ละลายน้ำปลาและน้ำตาลหม้อ ใส่ระกำ กระเทียม และพริกขี้หนูซอย ถ้าไม่เปรี้ยวเพิ่มน้ำมะนาว ใช้จิ้มเนื้อสัตว์ต่าง ๆ นึ่งหรือทอด ไข่ต้ม ไข่ทอด ถ้าเป็นน้ำปลาตะลิงปลิง มะเขือเทศหรือมะเฟือง ใช้ตำรับเดียวกับน้ำปลาระกำ เพิ่มกุ้งแห้ง และพริกชี้ฟ้าเผาฉีกเป็นเส้น ๆ ในตำรับยำและเครื่องจิ้มไทยของสภาสตรีแห่งชาติในพระบรมราชินูปถัมภ์ (2509) จึงเรียกน้ำปลาตำรับนี้ว่า “น้ำปลาพริกเผา”

1.1.2 น้ำปลาเพิ่มเห็ดโคน ใช้เห็ดโคนสดนำห่อใบตองเผาหรือเห็ดโคนดองบางตำรับใส่รวมกับผลไม้รสเปรี้ยว เช่น มะม่วง ระกำ มะดัน ตะลิงปลิง ปรุงรสด้วยน้ำมะนาว น้ำส้มเหม็น อาทิ

น้ำปลาเห็ดโคน สายปัญญาสมาคมในพระบรมราชินูปถัมภ์ (2523) โขลกกระเทียม หัวหอมแดงให้ละเอียด ใส่ระกำฝานเอาแต่เนื้อ ปรุงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาลหม้อ น้ำมะนาว น้ำส้มเหม็น คลุกเคล้าพอเข้ากันใส่เห็ดโคนฉีกเป็นเส้น ๆ ห่อใบตองปิ้งพอสุก และพริกเหลืองหั่นเป็นท่อน ๆ

น้ำส้มเหม็น คือส้มเขียวหวานผลอ่อนที่ออกเป็นจำนวนมาก ชาวสวนจึงต้องเด็ดออกบางส่วนเพื่อให้ส้มเขียวหวานที่เหลือมีผลใหญ่ นำมาคั้นน้ำเหมือนมะนาว ส้มเหม็นจะมีรสเปรี้ยวอมหวาน มีกลิ่นของเปลือกส้ม จึงเรียกว่าส้มเหม็น

1.1.3 น้ำปลาเพิ่มเนื้อสัตว์ นิยมใช้ แมลงดานา ปูแสมเค็ม กุ้งแห้ง กุ้งเผา มันกุ้ง โรยหน้าด้วยหัวหอมแดงหรือกระเทียม และพริกขี้หนูซอย อาทิ

น้ำปลาแมลงดา ตำรับอาหารหม่อมเจ้าหญิงนิวาศสวัสดี จิรประวัติ (2508) เรียกน้ำปลาแมงดา มีตำรับดังนี้ ใช้กระเทียม ระกำ มะดัน ซอยใส่ครก โขลกรวมกันให้ละเอียด ตักขึ้นใส่ถ้วย ปรุงรสด้วยน้ำปลา แมลงดานาแกะเอาแต่เนื้อ ตามด้วยน้ำส้มเหม็นหรือน้ำมะนาว และน้ำตาลหม้อเล็กน้อย ใช้จิ้มกับปลาเทโพทอด

แมลงดา เมื่อนำมาทำอาหารจะเรียกชื่อเป็นแมงดา เช่น น้ำพริกแมงดา น้ำปลาแมงดา แมงมี 8 ขาหรือ 10 ขา ไม่มีหนวดและปีก ส่วนแมลงดานา มี 6 ขา ที่นำมาทำน้ำพริกแมงดา หรือน้ำปลาแมงดาจะใช้ตัวผู้มีลักษณะกลมป้อม มีกลิ่นเป็นเอกลักษณ์ สำหรับดึงดูดตัวเมียและป้องกันตัว เสฐียรโกเศศ (2510) กล่าวว่า “แมงดานานี้คนชอบกินประหลาด นักหนาที่มันมีกลิ่นเหม็นเหมือนตัวแมงกะแท้ แต่คนไม่ว่าชั้นไหน ไพร่หรือผู้ดีมักชอบกินกันจริง ๆ เอาตัวมาฉีกตำกับน้ำพริกหรือดองน้ำปลา ตัวของมันเองไม่มีเนื้อมีหนังอะไรมีดีก็ที่กลิ่นเหม็นของมันซึ่งเป็นกลิ่นซึ้งชวนใจ... ราคาขายเมื่อก่อนนี้ตัวหนึ่งอย่างถูกก็ 5 สตางค์...”

1.2 เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสหวานนำ ใช้น้ำปลาและน้ำตาลหม้อเคี่ยวพอข้นเป็นยางมะตูม บางตำรับเพิ่มน้ำส้มมะขามเปียก น้ำปลารสหวานนำใช้กับผลไม้รสเปรี้ยว เช่น มะม่วงที่มีรสเปรี้ยวจัด เมื่อจิ้มแล้วจะได้ 3 รสพอดีกัน ผักและสมุนไพรรสฝาดและขม เช่น เมี่ยงหรือสมุนไพรที่มีรสฝาด สะเดาที่มีรสขม ต้องตัดด้วยน้ำปลาหวานจะทำให้รสฝาดและรสขมเหล่านี้น้อยลง เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสหวานนำจึงแบ่งตามอาหารที่รับประทานแนมกันได้ 4 ประเภทดังนี้

1.2.1 น้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยว เช่น มะม่วง มะขามอ่อน มะดัน มะปรางอ่อน เรียก”น้ำปลาจิ้มส้ม” หรือ น้ำปลาหวาน มีส่วนประกอบ 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 น้ำปลาหวาน ใช้น้ำตาลหม้อ น้ำปลา น้ำเปล่า เคี่ยวพอข้นเป็นยางมะตูมอาจเพิ่มกะปิ กุ้งแห้งป่น ปลากรอบป่น ปลาแห้งป่น

ส่วนที่ 2 เครื่องโรยหน้า ใช้หัวหอมแดงซอย พริกขี้หนูซอย พริกแห้งหั่นเป็นท่อน ๆ ทอดหรือพริกขี้หนูทอด กุ้งแห้งหรือปลาแห้งป่น

น้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยวนิยมใส่กะปิเพื่อเพิ่มรสเค็มและกลิ่นทำให้รสชาติกลมกล่อม ดังหลักฐานกาพย์ห่อโคลงนิราศธารทองแดง พระนิพนธ์ของเจ้าฟ้าธรรมธิเบศ กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร (2545)

หมากม่วงดิบห่ามผ่าน ใส่ในจานพานตบะรอง
นั่งล้อมห้อมเนืองนอง จิ้ม**น้ำปลางาปิ**กิน
หมากม่วงดิบห่ามให้ ปอกฝาน
งาปิน้ำปลาจาน จุ่มจิ้ม
นั่งล้อมห้อมกินกราน กินอยู่
เข็ดฟันผันหน้ายิ้ม อิ้มเอื้อยราถอย

น้ำปลาหวานใส่กะปิแบบโบราณเรียก “น้ำพริกหวาน” ตำรับสถาบันการเรือน (2527) มีตำรับดังนี้ ใช้พริกแห้งเผา (ย่าง) หัวหอมแดงและกระเทียมโขลกละเอียด ตักลงหม้อ

ใส่น้ำตาลหม้อ น้ำปลาและน้ำเปล่า เคี่ยวให้ข้นเป็นยางมะตูม ใช้จิ้มผลไม้ต่าง ๆ หรือใช้เป็นเครื่องจิ้มข้าวเกรียบทอดหรือข้าวตังทอด น้ำปลาหวานอีกชนิดหนึ่งเรียก “กะปิโหว่” มาจากลักษณะของน้ำปลาหวานใส่กะปิข้น ๆ ใช้น้ำตาลหม้อและกะปิละลายให้เข้ากัน ใส่พริกขี้หนูและหัวหอมแดงโขลกละเอียดคลุกเคล้าพอเข้ากัน ใส่กุ้งแห้งป่น หัวหอมแดง และพริกขี้หนูซอย ลักษณะของกะปิโหว่จึงข้นมากเพราะไม่ได้ใส่น้ำปลาพอจิ้มลงไป จึงเกิดช่องกลวงโหว่ลงไป น้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยว อาทิ

น้ำปลาจิ้มส้ม ตำรับอาหารหม่อมเจ้าหญิงนิวาศสวัสดี จิรประวัติ (2508) ใช้น้ำตาลหม้อ น้ำปลาและน้ำเปล่า เคี่ยวพอเป็นยางมะตูม ใส่กุ้งแห้งป่น พริกป่น ใช้จิ้มส้มต่าง ๆ (ผลไม้รสเปรี้ยว) ถ้าเป็น “น้ำปลาจิ้มส้มเครื่องทอด” ใช้น้ำตาลหม้อ น้ำปลา และน้ำเปล่า เคี่ยวพอเป็นยางมะตูม โรยหน้าด้วยปลาสลาดแห้งย่างโขลกละเอียด หัวหอมแดงเจียว และพริกแห้งทอด ใช้จิ้มส้มต่าง ๆ

1.2.2 น้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยวแบบทรงเครื่องใช้ผลไม้รสเปรี้ยวสดหรือดอง ราดด้วยน้ำปลาหวาน โรยด้วยกุ้งแห้งหรือปลาแห้งป่น บางตำรับเพิ่มมะพร้าวและถั่วลิสงคั่ว หัวหอมแดงและพริกขี้หนูซอย ดังหลักฐานนิราศพระแท่นดงรัง ของสามเณรกลั่น (2504)

ที่บ้านร้างว่างคนต้นพุทรา
ดกระย้าสุกห่ามอร่ามเรือง
เห็นสมควรชวนกันขึ้นสั่นต้น
คอยเก็บหล่นลูกล้วนเป็นนวลเหลือง
เอาเกลือตำรำหัดเมื่อขัดเคือง
พอ**ทรงเครื่อง**เจ้าพุทราสง่างาม

จากหลักฐาน พบว่า “เอาเกลือตำรำหัด เมื่อขัดเคือง” หมายถึง พุทราโรยหรือจิ้มด้วยเกลือป่น แก้ขัดไปก่อนยามไม่มี “รำหัด” หมายถึง กิริยาที่จีบมือ โดยใช้นิ้วชี้กับนิ้วโป้งหยิบเกลือ เทียบปริมาตร การปรุงอาหารอย่างตะวันตกเท่ากับ พินช (pinch) หมายถึง จำนวนเล็กน้อย ใช้กับของแห้ง ปริมาตรเท่ากับนิ้วชี้กับนิ้วโป้งหยิบจับขึ้นมาโดยประมาณ 1/16 ช้อนชา “พอทรงเครื่องเจ้าพุทราสง่างาม” หมายถึง พอทรงเครื่องทำให้ดูสวยงามน่ารับประทาน “ทรงเครื่อง” มี 2 ความหมาย (1) เพิ่มเติมส่วนประกอบให้มากกว่าปกติ คือ พุทรากับน้ำปลาหวานทรงเครื่อง (เพิ่ม) กุ้งแห้งหรือปลาแห้งป่น หัวหอมแดงและพริกขี้หนูซอย โดยไม่ผ่านการปรุงด้วยความร้อน (2) การแต่งตัวหรือการประดิดประดอยให้งาม โดยการโรยส่วนประกอบ ไปทีละอย่าง คือ พุทราใส่น้ำปลาหวาน ทรงเครื่องด้วย (โรย) มะพร้าวคั่ว ถั่วลิสงคั่ว กุ้งแห้งหรือปลาแห้งป่น หัวหอมแดงและพริกขี้หนูซอย บางตำรับใช้พริกป่นหรือพริกแห้งทอด โดยไม่ผ่านการปรุงด้วยความร้อน อาทิ

กระท้อนทรงเครื่องของท่านผู้หญิงกลีบ มหิธร อนุสรณ์ในงาน ฌาปนกิจศพ ไสว ศรีภิรมย์ (2509) มีตำรับดังนี้ นำกระท้อนปอกเปลือก ซอยตามลูกทั้งลูก แช่น้ำเกลือให้หายฝาด บีบน้ำออก ราดด้วยน้ำปลาหวาน ใส่พริกป่น กุ้งแห้ง มะพร้าวคั่ว

จากการศึกษายังพบว่าการปอกผลไม้รสเปรี้ยวจะใช้มีดทองเหลืองหรือมีดม้าพ่อในหนังสืออักขราภิธานศรับท์ แดนบีช บรัดลีย์ (2514) ได้ให้คำอธิบายว่า “ม้าพ่อคือเครื่องประโคมของจีนรูปเหมือนถาด ทำด้วยทองเหลืองจีนตีเอาฤกษ์” ซึ่งแต่เดิมเครื่องทองเหลืองนั้นเป็นโลหะผสมช่างบุจะใช้ม้าพ่อหรือพ่อโก๊ะที่ชำรุด นำมาหลอมแล้วตีบุเป็นภาชนะต่าง ๆ ขึ้นใหม่ ช่างเรียกกันว่าทองม้าพ่อหรือทองใบไม้ เป็นโลหะที่ได้รับการนำเข้ามาจากเมืองจีนตั้งแต่สมัยอยุธยา ดังหลักฐานนิราศเมืองกวางตุ้งของพระยามหานุภาพ กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร (2532)

แล้วเขาทำเป็ดไก่ไหว้เทเวศร ตามเพศที่ทะเลแล้วเทถวาย
แต่ขลุ่ยขลุกแล้วลุกขึ้นโปรยปราย กระดาษพรายเผาเพลิงเฉลิงเรือง
เย็นเช้าไหว้เจ้าด้วย**ม้าพ่อ** พระหมาจอฟังอึงคะนึงเนื่อง
ครั่นค่ำแขวนโคมเคียงเรียงเรือง ตลอดเบื้องหน้าท้ายที่รายไป

ดังหลักฐานการใช้มีดทองปอกมะม่วงในนิราศตามเสด็จลำน้ำน้อย พระยาตรังแต่งไว้เมื่อครั้งพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชไปตีเมืองทวาย พ.ศ. 2330-2334 กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร (2547)

เห็นม่วงชุมชายทวี เทวศน้อง
มีดทองปอกถวายสาย สวาสดิ์ติดมาฤๅ

สมัยโบราณยังไม่มีมีดเนื้อสเตนเลส (Stainless Steel) หรือเหล็กไร้สนิม แต่ใช้มีดเนื้อเหล็ก ซึ่งนำไปปอกเป็นผลไม้จะทำให้เนื้อผลไม้ดำและมีกลิ่นของเหล็ก สมัยโบราณจึงต้องใช้มีดที่เป็นเนื้อเงิน หรือทองเหลืองปอกผลไม้ ในบันทึกของหมอ สมิธ มัลคอล์ม (2542) กล่าวว่า “เสร็จจากเครื่องคาวก็จะถึงผลไม้ตามฤดูกาล ซึ่งจัดเตรียมมาอย่างปราณีตไม่ว่าจะเป็นปอกเปลือก คว้านเมล็ด หรือเอาเมล็ดเล็ก ๆ ออก โดยใช้มีดทองเหลืองที่ทำขึ้นสำหรับงานประเภทนี้โดยเฉพาะ เนื้อโลหะจะไม่ทำให้รสชาติของผลไม้เปลี่ยนไป”

1.2.3 น้ำปลาหวานรับประทานกับเมี่ยง เมี่ยงคืออาหารว่างชนิดหนึ่งลักษณะเป็นคำ ๆ จะใช้ใบไม้ กลีบดอกไม้ หรือ ผลิตภัณฑ์จากแป้ง เช่น ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ จะนำมาห่อกับเครื่องเมี่ยงหรือไม่ห่อก็ได้ มีส่วนประกอบของเมี่ยง มี 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เครื่องเมี่ยง

1) สมุนไพร เช่น ตะไคร้ หัวหอมแดง กระเทียม กระเทียมดอง ขิงอ่อน พริกขี้หนู พริกชี้ฟ้า มะนาว ข่าอ่อน นำมาซอยบาง ๆ หรือหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ

2) เนื้อสัตว์ เช่น ปลา กุ้ง หอย ปู เนื้อไก่ เนื้อหมู หนังหมู เนื้อวัว นก นำมาสับหรือหั่นเป็นชิ้น ๆ แล้วปรุงให้สุก ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น นึ่ง ต้ม ลวก เผา ปิ้ง ย่าง อบ ทอด ถ้ามีเปลือก กระดูก หรือก้างต้องแกะเอาแต่เนื้อ

3) ผลไม้รสเปรี้ยว นิยมใช้มะม่วง มะเฟือง มะดัน หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ

4) อื่น ๆ ใช้ส่วนประกอบที่ให้รสเค็มและมัน เช่น มะพร้าวคั่ว ถั่วลิสงคั่ว เม็ดมะม่วงหิมมะพานต์คั่ว กุ้งแห้ง กากหมู (มันหมูเจียว)

ส่วนที่ 2 เครื่องห่อและเครื่องประกอบอื่น ๆ

1) ใบไม้และกลีบดอกไม้ เช่น ใบทองหลาง ใบชะพลู ใบมะยม ใบมันสำปะหลัง ผักกาดหอม ผักคะน้า ต้นหอม ผักชี ใบโหระพา ผักชีลาว ผักกระโดน ผักแต้ว ใบโศก ผักกาดดอง กลีบบัว

2) ผลไม้รสเปรี้ยว ถ้าใช้ผลไม้รสเปรี้ยวเป็นส่วนประกอบหลักเรียก เมี่ยงส้ม เช่น ส้มโอ สับปะรด มะดัน มะปราง มะม่วง ส้มซ่า

3) ผลิตภัณฑ์จากข้าวและแป้ง เช่น กระทงทอง ข้าวตัง ขนมเรไร วุ้นเส้น ขนมจีน ข้าวเกรียบ ข้าวตาก ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ ก๋วยเตี๋ยวเส้นหมี่

ส่วนที่ 3 น้ำเมี่ยง

1) ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ น้ำตาลหม้อ น้ำปลาและน้ำเปล่าเคี่ยวพอข้นเป็นยางมะตูม บางตำรับเพิ่มส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ทำให้กลิ่น รสชาติและความข้นเพิ่มขึ้น เช่น กะปิ กุ้งแห้งหรือปลาแห้งป่น ข่าโขลกละเอียด ถั่วลิสงคั่วป่น มะพร้าวคั่วป่น

2) เครื่องโรยหน้า เช่น หัวหอมแดงซอย กระเทียมซอย หัวหอมแดงเจียว กระเทียมเจียว พริกแห้งทอด พริกขี้หนูแห้งทอด

ท่านผู้หญิง เปลี่ยน ภาสกรวงศ์ (2554) อธิบายเมี่ยงไว้ในตำราแม่ครัวหัวป่าก์ เล่ม 1 ว่า “เครื่องว่างนี้เป็นของไว้รับประทานกลางวัน บ่าย หรือค่ำ ระหว่างอาหารเช้าหรือเย็น มีทั้งคาว และหวาน หลายอย่าง ต่างชนิด ที่แผลงถ่ายจากของต่างประเทศ ทั้งแม่ครัวหัวป่าก์ประดิษฐ์ขึ้นโดยมากที่สุด เพียงเมี่ยงของโบราณ ก็ทำเพิ่มเติมขึ้นอีกหลายอย่าง แทบจะเป็นเมี่ยงไปได้ในใบไม้ ผลไม้ ที่มีรสขมขื่น ฝาด อยู่ในประเภทผัก...” ซึ่งเมี่ยงแบบดั้งเดิมมีหลายชนิด ดังหลักฐานกาพย์เห่ชมเครื่องว่าง พระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (2516)

เมี่ยงคำน้ำลายสอ	เมี่ยงสมอ เมี่ยงปลาทู
ข้าวคลุก คลุกไก่หมู	น้ำพริกกลั้วทั่วโอชา

เมี่ยงคำ ศรีมาลา (ปอง มาลากุล) (2497) มีตำรับดังนี้ เครื่องเมี่ยง ใช้มะพร้าวคั่ว กุ้งแห้ง ถั่วลิสงคั่ว ขิงอ่อน พริกขี้หนู หัวหอมแดงและมะนาว หั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ เครื่องห่อ ใช้ใบชะพลู ใบทองหลาง หรือใช้กลีบบัว น้ำเมี่ยง ใช้น้ำตาลหม้อ น้ำปลา กะปิ และน้ำเปล่า เคี่ยวพอเป็นยางมะตูม บางตำรับเพิ่มมะพร้าวคั่วโขลกละเอียดลงไปด้วย

เมี่ยงสมอ ศรีมาลา (ปอง มาลากุล) (2497) แบ่งเป็น 2 ประเภท (1) เมี่ยงสมออย่างเครื่องสด มีตำรับดังนี้ เครื่องเมี่ยง ใช้ผลสมอ ขิงอ่อน หัวหอมแดง กระเทียม พริกขี้หนู และมะนาวหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ วางเกลือเม็ด และน้ำตาลงบหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ไม่มีเครื่องห่อและน้ำเมี่ยง (2) เมี่ยงสมออย่างเครื่องทอด มีเครื่องเมี่ยงเหมือนกับเมี่ยงสมออย่างเครื่องสดและมีเครื่องห่อเป็นใบทองหลาง น้ำเมี่ยง ใช้กุ้งแห้งทอดและถั่วลิสงทอดโขลกละเอียดใส่น้ำพริกเผา

ปรุงรสด้วยน้ำตาลหม้อ น้ำปลา น้ำส้มมะขามเปียก ละลายให้เข้ากัน โรยด้วยหัวหอมแดงเจียว และกระเทียมเจียว

เมี่ยงปลาทู อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพนาง ละม่อม กนิษฐดิษ (2537) มีตำรับดังนี้ เครื่องเมี่ยงใช้ปลาทูทอดแกะเอาก้างและหัวออก ขิงอ่อน หัวหอมแดง พริกขี้หนูและมะนาวหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้นหอมซอย ผักชีเด็ดเป็นช่อ และถั่วลิสงทอด เครื่องห่อใช้ใบทองหลาง ใบชะพลู ใบผักกาดหอม น้ำเมี่ยงใช้น้ำตาลหม้อ น้ำปลา น้ำส้มมะขามเปียก เคี่ยวพอข้นเป็นยางมะตูม ใส่พริกขี้หนูซอย (บางตำรับไม่มีน้ำเมี่ยง)

จากหลักฐานกาพย์เห่เรือชมเครื่องว่างพบว่าน้ำเมี่ยง แบ่งเป็น 3 ประเภท (1) น้ำเมี่ยงอย่างน้ำปลาหวาน บางตำรับเพิ่มน้ำส้มมะขามเปียก (2) ใช้น้ำตาลงบหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ และเกลือเม็ด (3) น้ำพริกเผาปรุงรสด้วยน้ำตาลหม้อ น้ำปลา และน้ำส้มมะขามเปียก ดังตัวอย่าง น้ำปลาหวานรับประทานกับเมี่ยง

เมี่ยงคะน้า กรมอาชีวศึกษา (2539) มีตำรับดังนี้ เครื่องเมี่ยงใช้ ขิงอ่อน มะดัน หัวหอมแดง และพริกขี้หนู ทุกอย่างหั่นเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ ถั่วลิสงคั่ว กุ้งแห้ง เครื่องห่อ ใช้ใบคะน้า น้ำเมี่ยง ใช้น้ำตาลหม้อ น้ำปลา น้ำเปล่าใส่หัวหอมแดงเผา ข่าเผา และมะพร้าวคั่วโขลกละเอียด เคี่ยวพอข้นเป็นยางมะตูม ใส่ปลากรอบป่น

เมี่ยงส้ม กรมอาชีวศึกษา ลักษณะค่อนข้างแห้งบางตำรับปั้นเป็นก้อน ๆ ประกอบด้วย เครื่องเมี่ยง ใช้มะพร้าวคั่ว เต้าหู้เหลืองหั่นเล็ก ๆ ทอด ถั่วลิสงคั่ว น้ำเมี่ยง ใช้น้ำตาลหม้อ น้ำปลา น้ำส้มมะขามเปียก เคี่ยวพอข้นเป็นยางมะตูมใส่หัวหอมแดงเผาโขลกละเอียดและขิงซอย นำเครื่องเมี่ยงผสมกับน้ำเมี่ยง รับประทานกับส้มโอ มะม่วง มะปราง

น้ำปลาใบเมี่ยง ตำรับอาหารหม่อมเจ้าหญิงนิวาศสวัสดี จิรประวัติ (2508) มีตำรับดังนี้ เครื่องเมี่ยงใช้กุ้งแห้งหรือกุ้งนางเผา กากหมู เครื่องห่อ ใช้ใบกุ่มดอง หรือใบทองหลางทอด น้ำเมี่ยง ใช้น้ำตาลหม้อ น้ำปลา น้ำส้มมะขามเปียก เคี่ยวพอเป็นยางมะตูม โรยหน้าด้วยพริกขี้หนูและกระเทียมซอย

1.2.4 น้ำปลาหวานรับประทานกับผักรสฝาดหรือขม ลักษณะเหมือนน้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยว ใช้น้ำปลา น้ำตาลหม้อ บางตำรับเพิ่มน้ำส้มมะขามเปียก เคี่ยวพอข้น ใช้แนมกับสะเดา ผักชี แพงพวย เช่น

น้ำปลาหวานกับสะเดา ตำรับอาหารหม่อมเจ้าหญิงนิวาศสวัสดี จิรประวัติ (2508) แบ่งตำรับน้ำปลาหวานกับสะเดาเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) น้ำปลาสะเดาเครื่องทอด ใช้เนื้อมะขามเปียกสับละเอียดละลายใส่น้ำปลา น้ำตาลหม้อ และน้ำมันหมูเล็กน้อย ตั้งไฟพอเดือดยกลง โรยด้วยหัวหอมแดงเจียว พริกขี้หนูทอด ผัก ใช้สะเดาเผาหรือลวก ผักชี ต้นหอม ปลาแกล้มใช้ปลาดุกย่าง ปลาช่อนย่าง กุ้งเผา

2) น้ำปลาสะเดาเครื่องสด ทำอย่างเดียวกับเครื่องทอดแต่ไม่ต้องตั้งไฟ โรยด้วยหัวหอมแดง ต้นหอมผักชี และพริกขี้หนูซอย รับประทานอย่างเดียวกับเครื่องทอด

น้ำปลาหวานกับสะเดาในตำราอื่น ๆ มีวิธีการปรุงต่างออกไปเล็กน้อยดังนี้ ใช้หัวกะทิเคี่ยวจนเป็นน้ำมันขี้โล้ ใส่น้ำตาลหม้อ น้ำปลา น้ำส้มมะขามเปียก เคี่ยวพอข้นเป็นยางมะตูม โรยด้วย หัวหอมแดงเจียว กระเทียมเจียว พริกแห้งทอด ผักแนม ใช้สะเดาลวกในน้ำข้าวและ

ผักชี ปลาแกล้ม ใช้ปลาดุกย่าง และกุ้งเผา ตำราครอบโลก (2472) กล่าวว่า “การเผากุ้งต้องใช้ไฟแรงตามธรรมเนียมของ กองกูลอัคคี ท่านให้ใส่ของที่จะเผาลงไปในไฟร้อนจัด ระวัง พอมีผิวเกรียมอย่าให้ไหม้ เนื้อจะหวาน ถ้าแห้งไป เนื้อจะแข็งหมดโอชะ ส่วนสะเดา เมื่อจะเผาต้องห่อหุ้มด้วย ใบตองสด ให้หนา ประมาณ 3 - 4 ชั้น เผากลับไปกลับมาจนใบสะเดาอ่อนนิ่ม ใบตองจะเกรียมหมดพอดี เอาออก ตัดก้านใส่จานสำหรับรับประทานจิ้มน้ำปลาหวานกับกุ้งเผา ปลาดุกย่าง”

น้ำปลาแพงพวย ตำราแม่ครัวหัวป่าก์ เล่ม 5 ของท่านผู้หญิง เปลี่ยน ภาสกรวงศ์ (2554) ใช้น้ำส้มมะขามเปียกขยำกับกะปิ และน้ำตาลหม้อ พอละลายเข้ากัน ใส่หัวหอมแดง และกระเทียมซอยหรือสับให้ละเอียด โรยด้วยพริกแห้งย่าง ปลาแกล้มใช้ปลาหมอตัวใหญ่ปิ้งทั้งเกล็ด ปลาดุกอุยย่าง ผักใช้สะเดาลวกหรือเผา และแพงพวย

แพงพวย เป็นพรรณไม้เลื้อยที่อาศัยอยู่ในน้ำมีลำต้นทอดยาวไปตามผิวน้ำใช้ยอดอ่อนและลำต้นอ่อนลวกรสชาติจืดอมฝาด มีมากในช่วงฤดูน้ำ (นิ่ง) หรือช่วงเดือนสิบเอ็ดถึงสิบสอง ดังหลักฐานโคลงพระราชพิธีทวาทศมาส พระนิพนธ์สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอเจ้าฟ้ามหามาลากรมพระยาบำราบปรปักษ์ (2545)

เหล่าหญิงเก็บผักเหล้น	นานา
ตบตับเต่าสันตะวา	ผักบุ้ง
แพงพวยอีกต้นขา	เขียดเก็บ มากแฮ
บัวเผื่อนผักก้ามกุ้ง	กับทั้งใบบัว

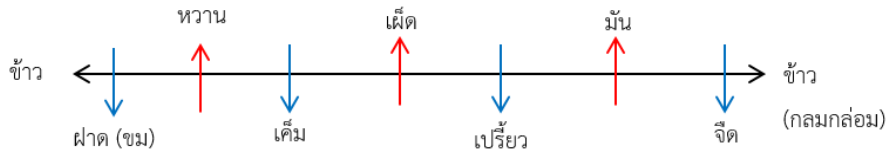
ช่วงเวลาเดือนสิบเอ็ดหรือตุลาคม น้ำจะเริ่มไหลบ่ามาจนถึงภาคกลางตอนล่าง ระดับน้ำจะสูงเรื่อย ๆ จนถึงเดือนสิบสอง หรือพฤศจิกายน น้ำจะหยุดนิ่ง ท่วมนา และพื้นที่ต่ำทั่วไป โบราณเรียกว่า “เดือนสิบเอ็ดน้ำนอง เดือนสิบสองน้ำทรง” น้ำท่วมนี้จะอยู่ราวหนึ่งเดือน พอถึงเดือนอ้ายหรือธันวาคม น้ำจะค่อย ๆ ลดระดับลงโบราณเรียกว่า “เดือนอ้าย เดือนยี่ น้ำก็รี่ไหลลง” ช่วงนี้ชาวบ้านรอเก็บเกี่ยว อากาศเย็นสบาย ในน้ำมีผักปลาอุดมสมบูรณ์ จึงพายเรือเก็บผักน้ำ ไปจิ้มกับน้ำพริก ซึ่งในโคลงพระราชพิธีทวาทศมาส กล่าวถึง ผักตับเต่า ผักสันตะวา ผักบุ้ง แพงพวย บัวเผื่อน ผักก้ามกุ้ง ผักขาเขียด และผักตบ

4. องค์ความรู้ใหม่

เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลา ถูกจัดมาจิ้มกับอาหารเพื่อประกอบชูรสชาติอาหารในสำรับนั้น ๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้รับประทาน รับประทานได้อร่อยมากขึ้น เพราะรสชาติอาหารไทยที่ถูกกล่าวว่ากลมกล่อมนั้นไม่ใช่รับประทานอาหารทีละอย่างแบบชาวตะวันตก แต่อาหารไทยถูกเสิร์ฟมาเป็นสำรับและที่สำคัญขาดไม่ได้คือน้ำพริก มีรสเค็มและเผ็ดเป็นพื้นฐาน ในสำรับจึงมีน้ำพริกอยู่เป็นประธาน (กลางสำรับ) และมีปลาย่าง ปลาทอด ผักต่าง ๆ (เรียกผักปลาแกล้ม) มาตัดรสเค็มและเผ็ดเพื่อไม่ให้ 2 รสนี้โดดเด่นเกินไป ฉะนั้นถ้าในสำรับไม่มีน้ำพริกจึงต้องใช้น้ำปลาพริกแทน

เช่น ข้าวผัดกะเพราหมูสับกับไข่ดาวที่มีความมันและเผ็ดจึงต้องมีน้ำปลาพริก เพื่อตัดความมัน เลี่ยนและเผ็ดทำให้กินข้าวได้และมากอร่อยขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่าเครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสเค็มนำจะทำหน้าที่ตัดความมันเลี่ยน และเผ็ด ส่วนเครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสหวาน ทำหน้าที่ 3 อย่าง (1) ตัดความมันเลี่ยนและเผ็ด (2) ตัดรสเปรี้ยว (3) ตัดรสฝาดหรือขม ซึ่งเครื่องจิ้มประเภทน้ำปลาทั้ง 2 ประเภทจะต้องมี “ข้าว” เป็นตัวเชื่อมทุกรสชาติ ให้กลมกล่อม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รสชาติอาหารไทย

ที่มา : ภูชิษย์ สว่างสุข (2564)

5. สรุป

ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท (1) เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลาเค็มนำ แบ่งเป็น 3 ประเภท (1.1) น้ำปลาเพิ่มผลไม้รสเปรี้ยว เช่น น้ำปลามะดัน น้ำปลาระกำ (1.2) น้ำปลาเพิ่มเห็ดโคน เรียกน้ำปลาเห็ดโคน (1.3) น้ำปลาเพิ่มเนื้อสัตว์ เช่น น้ำปลาแมลงดา น้ำปลาปูแสมเค็ม เรื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสเค็มทำหน้าที่ตัดความมัน เลี่ยน และเผ็ด (2) เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลารสหวานนำ เรียกน้ำปลาหวาน แบ่งเป็น 4 ประเภท (2.1) น้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยว อาทิ มะม่วงน้ำปลาหวาน (2.2) น้ำปลาหวานประเภทจิ้มกับผลไม้รสเปรี้ยวแบบทรงเครื่อง อาทิ กระท้อนทรงเครื่อง (2.3) น้ำปลาหวานรับประทานกับเมี่ยง อาทิ เมี่ยงกลีบบัว (2.4) น้ำปลาหวานรับประทานกับผักรสฝาดหรือขม อาทิ น้ำปลาหวานกับสะเดาลวก เครื่องจิ้มประเภทน้ำปลาหวานรสหวานนำทำหน้าที่ 3 อย่าง (1) ตัดความมันเลี่ยนและเผ็ด (2) ตัดรสเปรี้ยว (3) ตัดรสฝาดหรือขม

6. ข้อเสนอแนะ

ประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมด้านอาหารไทยควรศึกษาและบันทึกอย่างเป็นระบบ เพื่อนำองค์ความรู้เหล่านี้มาต่อยอดสร้างสรรค์คือทุนที่ไม่ใช่ตัวเงินแต่เป็นความคิดทางประวัติศาสตร์ ประเพณี วัฒนธรรม ความเป็นไทยที่หลากหลายออกมาต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการได้

7. เอกสารอ้างอิง

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). *ตำราเครื่องว่างและขนมไทย*, บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด.

กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร. (2532). *วรรณกรรมธนบุรี เล่ม 1*, กรมศิลปากร.

กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร. (2545). *วรรณกรรมสมัยอยุธยาเล่ม 2* (พิมพ์ครั้งที่ 2). โรงพิมพ์ของคุรุสภาลาดพร้าว.

กองวรรณกรรมและประวัติศาสตร์ กรมศิลปากร. (2547*). วรรณกรรมพระยาตรัง* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรมศิลปากร.

แดนบีช บรัดลีย์. (2514). *อักขราภิธานศรับท์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ธรรมธิเบศร์, พุทธเลิศหล้านภาลัย, จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว, มงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว, นริศรานุวัดติวงศ์ และสุนทรภู่. (2516). *ประชุมกาพย์เห่เรือ*, องค์การค้าของคุรุสภา.

นางละม่อม กนิษฐดิษ. (2537). เมี่ยงปลาทู ใน *อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ นางละม่อม กนิษฐดิษ. ณ ฌาปนสถานกองทัพอากาศ วัดพระศรีมหาธาตุวรมหาวิหาร* (10 มีนาคม). กิตติพงศ์การพิมพ์.

นิวาศสวัสดี จิรประวัติ. (2508). ตำรับอาหารหม่อมเจ้าหญิง นิวาศสวัสดี จิรประวัติ. ใน *อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงหม่อมเจ้าหญิงวิมลปัทมราช จิรประวัติ.* (16 พฤษภาคม). ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิวพร.

ประเทือง คล้ายสุบรรณ์. (2522). *ร้อยกรองชาวบ้าน*, สุทธิสารการพิมพ์.

เปลี่ยน ภาสกรวงศ์. (2554). *ตำราแม่ครัวหัวป่าก์ เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สำนักพิมพ์ต้นฉบับ.

พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย, พระสุนทรโวหาร (ภู่), ครูแจ้ง, ครูอ่อน และครูเพิ่ม. (2558). *เสภาเรื่อง ขุนช้าง-ขุนแผน ฉบับสมบูรณ์สามภาค และฉบับต่างสำนวน เล่ม 2*, บริษัท ตถาตา พับลิเคชั่น จำกัด.

พลูหลวง และ ส. ตุลยานนท์. (2515). *สารจากนครพิงค์ถึงบางกอก* กรุงเทพฯ: เกษมบรรณกิจ.

ฟานฟลีต (วันวลิต). (2547). *Description of the Kingdom of Siam* [รวมบันทึกประวัติศาสตร์อยุธยา] (นันทา วรเนติวงศ์, ผู้แปล; พิมพ์ครั้งที่ 2). กรมศิลปากร.

ภูชิษย์ สว่างสุข. (2564). *อาหารไทย*, โรงพิมพ์ เอส. ออฟเซ็ทคราฟ.

ศรีมาลา (ปอง มาลากุล). (2497). *ตำรับอาหารพิเศษ*, วิสุทธคาม.

สถาบันการเรือน. (2527). *กับข้าวชาวบ้าน 1000 ชนิด*, เสริมวิทย์บรรณาคาร.

สมเด็จเจ้าฟ้ามหามาลา กรมพระยาบำราบปรปักษ์. (2545). *โคลงราชพิธีทวาทศมาส* (พิมพ์ครั้งที่ 4). เอดิสันเพลสโพรดักส์ จำกัด.

สมิธ, มัลคอล์ม. (2542). *The Court of Siam* [ราชสำนักสยามในทัศนะของหมอสมิธ] (ศุกลรัตน์ ธาราศักดิ์, ผู้แปล; พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์เซนจูรี่.

สังข์ศิลป์ชัยกลอนสวด. (2513). *สังข์ศิลป์ชัยกลอนสวด*, โรงพิมพ์คุรุสภา.

สามเณรกลั่น. (2504). *นิราศพระแท่นดงรัง ของสามเณรกลั่น ฉบับชำระใหม่*, กรมศิลปากร.

สายปัญญาสมาคมในพระบรมราชินูปถัมภ์. (2523). *ตำรับสายเยาวภา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). สวิชาญการพิมพ์.

เสฐียรโกเศศ (พระยาอนุมานราชธน). (2510). *ชีวิตชาวไทยสมัยก่อน*, สำนักพิมพ์บรรณาคาร.

ไสว ศรีภิรมย์. (2509). ตำรากับข้าวสอนลูกหลาน ผลไม้ ของว่างและขนมของท่านผู้หญิงกลีบ มหิธร. ใน *อนุสรณ์ในงาน ฌาปนกิจศพ นายไสว ศรีภิรมย์* (2509). บริษัท เสนาการพิมพ์ จำกัด.

หม่อมราชวงศ์ คึกฤทธิ์ ปราโมช. (2541). *คึกฤทธิ์พ่อครัวหัวป่าก์*, อัมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พลับลิชชิ่ง จำกัด.

หม่อมหลวงติ๋ว ชลมารคพิจารณ์. (2508). น้ำปลามะดัน ใน *อนุสรณ์งานฌาปนกิจศพ หม่อมหลวงติ๋ว ชลมารค*พิจารณ์ ท.จ.. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลไทยวัฒนา พานิช.

หอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร. (2529). *จารึกประเทศไทย เล่ม 4 อักษรขอม พุทธศตวรรษที่ 17-18*, โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

อนุสรณ์ ติปยานนท์. (2472). *ตำราครอบโลก เล่ม 1 ภาค 1*, โรงพิมพ์กิมหลีหงวนเสาชิงช้า.

แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร: เครื่องมือสร้างสรรค์สูตรอาหารอย่างเป็นระบบ

Recipe Model Canvas: A Structured Tool for Creative Recipe Development

วีร์ วงศ์สันติวนิช[1*], นิตินัย รุ่งจินดารัตน์[2], วาทิต อินทลักษณ์[3] และปิยวิทย์ ตันติเวทย์[1]
Vee Vongsantivanich[1*], Nitinai Rungjindarat[2], Watit Intuluck[2] and Piyawit Tantiwet[1]

Received 10 ธันวาคม 2567 **Revised** 31 มกราคม 2568 **Accepted** 10 กุมภาพันธ์ 2568

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอแนวคิด แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร (Recipe Model Canvas; RMC) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อช่วยสนับสนุนการสร้างสรรค์และพัฒนาสูตรอาหารอย่างเป็นระบบในธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มที่มีการแข่งขันสูงในประเทศไทย โดยรวบรวมปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคและความพึงพอใจของลูกค้า เช่น ปัจจัยด้านประสาทสัมผัส ปัจจัยด้านบริบทแวดล้อม และลักษณะเฉพาะของผู้บริโภค RMC ช่วยให้การวางแผน การควบคุมคุณภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างรอบด้าน

นอกจากนี้ RMC ยังเหมาะสำหรับการสร้างสรรค์เมนูที่เพิ่มมูลค่าให้ธุรกิจอาหาร โดยเฉพาะในบริบทที่ต้องการสร้างความแปลกใหม่ เช่น การใช้เทคนิค Molecular Gastronomy ทั้งนี้ การพัฒนาศักยภาพของ RMC ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผู้บริโภค รวมถึงการปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทวัฒนธรรมและตลาดในระดับสากล เพื่อช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและสนับสนุนการเติบโตของธุรกิจได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว แนวคิดนี้ได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ตามกฎหมายไทย หมายเลข ว.054356

คำสำคัญ: แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร, ประสาทสัมผัส, ความพึงพอใจ, การพัฒนาสูตรอาหาร

[1] อาจารย์, คณะศิลปะการประกอบอาหาร วิทยาลัยดุสิตธานี
[1] Instructor, Faculty of Culinary Arts, Dusit Thani College
[2] อาจารย์, ศูนย์บริหารธุรกิจและศึกษาทั่วไป วิทยาลัยดุสิตธานี
[2] Instructor, Business Administration and General Education Center, Dusit Thani College
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., ศูนย์บริหารธุรกิจและศึกษาทั่วไป วิทยาลัยดุสิตธานี
[3] Assistant Professor, Ph.D., Business Administration and General Education Center, Dusit Thani College
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: vee.vo@dtc.ac.th

Abstract

This article introduces the concept of the Recipe Model Canvas (RMC), a tool designed to systematically support the creation and development of recipes in the highly competitive food and beverage industry in Thailand. The RMC integrates key factors influencing consumer choices and satisfaction, including sensory aspects, environmental contexts, and individual consumer characteristics. By incorporating these factors, the RMC facilitates effective planning, quality control, and product development, enabling businesses to meet consumer demands comprehensively and efficiently.

Moreover, the RMC is particularly suitable for creating innovative menus that add value to food businesses, especially in contexts requiring unique dining experiences, such as utilizing Molecular Gastronomy techniques. To enhance the potential of the RMC, further studies should explore the relationships among the factors affecting consumers and adapt the tool to fit diverse cultural contexts and international markets. This development will empower businesses to increase their competitive advantage and promote sustainable growth in the long term. The Recipe Model Canvas (RMC) is protected under Thai copyright law, Copyright No. ว.054356.

Keywords: Recipe Model Canvas, Sensory, Satisfaction, Recipe Development

1. บทนำ

ตลาดอาหารและเครื่องดื่มและภาคอุตสาหกรรมบริการของประเทศไทยมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่องที่ร้อยละ 4.0-5.0 ต่อปี โดยช่วงปี 2567-2569 มีการคาดการณ์ว่ามูลค่าตลาดรวมจะอยู่ที่ 275,000-300,000 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม การแข่งขันที่รุนแรงจากธุรกิจอาหารทั้งในและต่างประเทศ และการขยายตัวของศูนย์การค้า ทำให้ SMEs เผชิญความยากลำบากในการรักษากำไร โดยข้อมูลยังระบุว่าร้อยละ 40 ของร้านอาหารไทยมีการดำเนินธุรกิจและคงอยู่ไม่เกิน 3 ปี (ศุภกร กรบุญไตรทศ, 2567)

อาหารมีบทบาทสำคัญในธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม ไม่เพียงในฐานะสินค้าหลัก แต่ยังช่วยสร้างความพึงพอใจ ความไว้วางใจ และความภักดีของลูกค้า ความพึงพอใจในอาหารท้องถิ่นส่งผลต่อความไว้วางใจในธุรกิจและการกลับมาใช้บริการซ้ำ อาหารจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเชื่อมโยงธุรกิจกับผู้บริโภค งานวิจัยของ Ilban, M. O., & Yıldız, N. (2020) แสดงให้เห็นว่านักท่องเที่ยว ที่เคยสัมผัสกับอาหารท้องถิ่นมีระดับความพึงพอใจสูง ซึ่งความพึงพอใจนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความไว้วางใจและความภักดีต่อจุดหมายปลายทางอย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษายังพบว่านักท่องเที่ยวที่เป็นคนท้องถิ่นมีแนวโน้มชื่นชอบอาหารท้องถิ่นมากเป็นพิเศษ เนื่องจากความคุ้นเคยกับรสชาติ วัตถุดิบ และวิถีวัฒนธรรมในอาหารนั้น ความคุ้นเคยนี้ช่วยเพิ่ม

ความพึงพอใจและความผูกพันกับอาหารในระดับที่สูงขึ้น ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองสมการโครงสร้างสนับสนุนว่าความพึงพอใจในอาหารท้องถิ่นมีผลเชิงบวกอย่างชัดเจนต่อความไว้วางใจและความภักดีของลูกค้า

ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงโอกาสที่สำคัญสำหรับธุรกิจอาหารในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนากลยุทธ์ที่เน้นสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยวท้องถิ่น ซึ่งไม่เพียงช่วยดึงดูดลูกค้า แต่ยังเสริมสร้างความภักดีที่นำไปสู่การเติบโตอย่างยั่งยืนในระยะยาว ซึ่งอาจรวมถึงการเน้นคุณภาพและเอกลักษณ์ของอาหาร รวมถึงการสร้างประสบการณ์ที่สอดคล้องกับความคาดหวังของกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้ ความไว้วางใจและความภักดีที่เพิ่มขึ้นสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในระยะยาว โดยช่วยให้ธุรกิจอาหารท้องถิ่นดึงดูดและรักษากลุ่มลูกค้าเดิมพร้อมขยายฐานลูกค้าใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อเพิ่มโอกาสความสำเร็จ ธุรกิจต้องให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาหาร ประสาทสัมผัส และความปลอดภัย รวมถึงการใช้ข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ (Mac Con Iomaire, M. et al., 2021) อย่างไรก็ตาม เครื่องมือออกแบบสูตรอาหารที่เป็นระบบยังไม่ได้มีการใช้อย่างแพร่หลาย จากการศึกษา พบว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภค ได้แก่ คุณภาพของอาหาร การให้บริการ บรรยากาศ และพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งมีผลต่อความพึงพอใจและความภักดีต่อแบรนด์อาหารและเครื่องดื่ม เพื่อรองรับปัจจัยดังกล่าว ผู้เขียนจึงขอเสนอแนวคิด Recipe Model Canvas (RMC) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อลดข้อผิดพลาดในการออกแบบสูตรอาหาร และสนับสนุนให้ธุรกิจสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ RMC ได้รับการออกแบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในหลากหลายมิติ รวมถึงสนับสนุนการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างครอบคลุม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความได้เปรียบในตลาดที่มีการแข่งขันสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหารและเครื่องดื่ม

2.2 นำเสนอแนวคิด แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร (Recipe Model Canvas; RMC) สำหรับการพัฒนาสูตรอาหารใหม่

3. เนื้อเรื่อง

3.1 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในอาหาร

ความพึงพอใจในอาหารเกิดจากหลายปัจจัย ได้แก่ ประสาทสัมผัส บริบทแวดล้อม และลักษณะของลูกค้า โดยประสาทสัมผัสประกอบด้วยรสชาติ เนื้อสัมผัส และกลิ่น ส่วนบริบทแวดล้อม ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม บรรยากาศ และสถานที่รับประทานอาหาร ส่วนลักษณะของลูกค้า ได้แก่ ความคาดหวัง ประสบการณ์ สภาพร่างกายหลังการบริโภค และความรู้เกี่ยวกับอาหารเป็นต้น (Andersen, B. V., & Hyldig, G., 2015)

3.1.1 ปัจจัยด้านประสาทสัมผัสต่อการเลือกอาหาร

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค โดยเฉพาะเมื่อมีการนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ แม้ส่วนผสมจะเป็นสิ่งที่ไม่คุ้นเคย แต่หากมีคุณภาพทางประสาทสัมผัสที่ดี เช่น สี รสชาติ และกลิ่น ผลิตภัณฑ์นั้นก็สามารถสร้างความพึงพอใจได้ ตัวอย่างที่ชัดเจนคือการทดลองผสมสาหร่ายไมโครแอลจีในขนมปังแท่ง ซึ่งพบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับหากอาหารนั้นมีลักษณะทางประสาทสัมผัสที่ตอบโจทย์ (García-Segovia, P., et al., 2020) จึงเป็นสิ่งสะท้อนว่า ประสาทสัมผัสคือกุญแจสำคัญต่อความสำเร็จของอาหาร จึงกล่าวได้ว่าลักษณะทางประสาทสัมผัสของอาหารนั้นมีผลต่อการตัดสินใจและเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความพึงพอใจและการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ของผู้บริโภค โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 กลิ่น (Odor) กลิ่นเป็นผลมาจากการรับรู้สารประกอบระเหยผ่านตัวรับกลิ่นของมนุษย์ ตัวรับเหล่านี้ตอบสนองต่อโมเลกุลกลิ่นที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดการประเมินกลิ่นว่า “น่าพึงพอใจ” หรือไม่ ผลจากงานวิจัยพบว่า กลิ่นที่น่าพึงพอใจช่วยเสริมการรับรู้รสหวาน ในขณะที่กลิ่นไม่พึงประสงค์จะเพิ่มการรับรู้รสขม (Davis, L. A., & Running, C. A., 2023; Fukutani, Y. et al., 2023) จะเห็นได้ว่า เมื่อกลิ่นสามารถปรับเปลี่ยนการรับรู้รสชาติได้ การออกแบบกลิ่นที่เหมาะสมในอาหารจึงกลายเป็นปัจจัยที่ไม่ควรมองข้าม การจับคู่กลิ่นกับรสชาติอย่างลงตัวสามารถสร้างความประทับใจและเพิ่มความชอบของผู้บริโภคได้อย่างชัดเจน ดังนั้น กลิ่นจึงไม่ใช่เป็นเพียงตัวเสริมในอาหาร แต่เป็นตัวกำหนดประสบการณ์การรับรู้ที่ผู้บริโภคจะจดจำและเลือกซื้อซ้ำ

ด้านที่ 2 รูปลักษณ์ (Visual) รูปลักษณ์ของอาหารมีผลสำคัญต่อการยอมรับของผู้บริโภค โดยเริ่มจากกระบวนการมองเห็นที่แปลงแสงเป็นภาพรับรู้ในสมอง ซึ่งช่วยให้เราประเมินอาหารจากลักษณะรูปร่าง สี ความลึก และการเคลื่อนไหว เช่น สีและการจัดวางอาหารสามารถส่งผลต่อการรับรู้รสชาติและความพึงพอใจได้โดยตรง จากการสังเคราะห์ผลการศึกษาที่ผ่านมา ยังแสดงให้เห็นว่าปัจจัยแวดล้อม และรูปลักษณ์อาหารใหม่ เช่น ขนาดของจานและวิธีการจัดตกแต่ง มีผลต่อปริมาณการบริโภค (Snowden, R. J. et al., 2012; Sen, A., 2023) จะเห็นได้ว่า สิ่งเร้าทางสายตาจึงไม่เพียงแค่เพิ่มความสวยงามให้กับอาหาร แต่ยังสามารถกระตุ้นการรับรู้และอารมณ์ของผู้บริโภคได้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ให้ความสำคัญกับรูปลักษณ์ เช่น การเลือกสีและการออกแบบรูปร่างอาหารที่ดึงดูดสายตา สามารถสร้างประสบการณ์เชิงบวกและกระตุ้นการเลือกซื้อได้

ด้านที่ 3 เนื้อสัมผัส (Texture) เนื้อสัมผัสเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ผู้บริโภคใช้ตัดสินใจเกี่ยวกับอาหาร คุณสมบัติอย่างความนุ่ม กรอบ เละ หรือความหนาแน่นของอาหาร สร้างความประทับใจตั้งแต่สัมผัสแรกจนถึงการบริโภค ตัวอย่างเช่น โยเกิร์ตที่มีเนื้อสัมผัสนุ่มละมุนเป็นที่นิยมทั้งในสหรัฐฯ และฟินแลนด์ (Greis, M. et al., 2023) นอกจากนี้อุณหภูมิของอาหารยังมีบทบาทต่อการรับรู้รสชาติ เช่น อาหารร้อนมักถูกมองว่าอร่อยและให้ความพึงพอใจมากกว่า ในขณะเดียวกัน รสชาติที่เข้มข้นหรือความเผ็ดจากเครื่องเทศก็ช่วยสร้างประสบการณ์การรับประทานที่น่าจดจำ (Yamim, A. P. et al., 2020; Wen, Q. et al., 2021)

ด้วยเหตุนี้ เนื้อสัมผัสและอุณหภูมิของอาหารจึงมีผลอย่างยิ่งต่อการยอมรับและการสร้างประสบการณ์ที่ดีในมื้ออาหาร ซึ่งควรนำมาพิจารณาอย่างรอบคอบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ด้านที่ 4 การรับรสชาติ (Taste) การรับรสชาติเป็นการตอบสนองทางประสาทสัมผัสที่เกิดขึ้นเมื่ออาหารสัมผัสกับลิ้น รสชาติหลัก เช่น เปรี้ยว หวาน ขม เค็ม และอูมามิ มีบทบาทสำคัญในการระบุคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร รสหวานเป็นที่ชื่นชอบเพราะบ่งบอกถึงพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต ขณะที่รสเปรี้ยวช่วยควบคุม pH ของอาหาร และรสขมอาจสัมพันธ์กับสารพิษแต่กลับได้รับความนิยมในบางผลิตภัณฑ์ เช่น กาแฟและเบียร์ (Beauchamp, G. K., 2016; Romagny, S. et al., 2017) รสอูมามิ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกรดอะมิโนอย่างกลูตาเมต ยังช่วยเสริมรสชาติและลดการบริโภคโซเดียมได้ นอกจากนี้ รสชาติยังมีบทบาทสำคัญในธุรกิจอาหาร โดยเฉพาะร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด ที่รสชาติส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้า แม้ราคาจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ แต่ไม่ส่งผลต่อความภักดีในระยะยาว (Ashari, M. F. S. et al., 2023) ด้วยความสำคัญของรสชาติในแง่มุมต่าง ๆ การเข้าใจและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบโจทย์ความต้องการรสชาติของผู้บริโภค จึงเป็นหัวใจสำคัญที่ช่วยเพิ่มความพึงพอใจและโอกาสในการสร้างความภักดีในผลิตภัณฑ์อาหาร

3.1.2 ปัจจัยด้านบริบทแวดล้อม และการบริการ

บริบทแวดล้อมถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งเสริมความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยไม่ได้มีผลเฉพาะต่อการรับประทานอาหารในขณะนั้น แต่ยังส่งผลต่อการตัดสินใจกลับมาใช้บริการซ้ำอีกด้วย (Qurnia, M. D., & Prabawati, A., 2021) หนึ่งในปัจจัยที่มีบทบาทอย่างมาก คือ เสียงและดนตรี จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าเสียงที่สอดคล้องกับบรรยากาศ เช่น เพลงที่ผู้บริโภคชอบหรือความเงียบ ช่วยเพิ่มความพึงพอใจ ในขณะที่เสียงหรือดนตรีที่ไม่เหมาะสมอาจสร้างอารมณ์ด้านลบต่อประสบการณ์ (Siangphloen, P. et al., 2024) นอกจากนี้ เสียงที่กระตุ้นความทรงจำ เช่น เสียงคลื่นทะเลในเมนู “Sound of the Sea” ยังช่วยเสริมความรู้สึกสดชื่นและเพิ่มการรับรู้รสชาติอาหารได้ (Leonor, F. D. C., 2014)

นอกจากนี้คุณภาพการบริการและราคาก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนความพึงพอใจของลูกค้า เช่น การศึกษาในร้าน Ayam Geprek Idola ประเทศอินโดนีเซีย พบว่าคุณภาพการบริการที่ดีและราคาที่เหมาะสมมีผลโดยตรงต่อความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้า (Indajang, K., et al., 2023)

จะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านบริบทแวดล้อม เช่น บรรยากาศ เสียง และคุณภาพการบริการ มีอิทธิพลต่อการสร้างประสบการณ์เชิงบวกในการบริโภคอาหาร ความเข้าใจในปัจจัยเหล่านี้สามารถช่วยผู้ประกอบการปรับปรุงบริการและออกแบบสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความพึงพอใจและเพิ่มโอกาสในการกลับมาใช้บริการซ้ำของลูกค้าได้

3.1.3 ปัจจัยด้านลักษณะของผู้บริโภค

ลักษณะของผู้บริโภคเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเลือกและยอมรับอาหาร โดยผู้บริโภคแต่ละคนมีความชอบและพฤติกรรมที่แตกต่างกันตามอายุ เพศ สุขภาพและโภชนาการ และภูมิหลังทางวัฒนธรรม ดังนี้

อายุ มีผลอย่างมากต่อการเลือกอาหารของผู้บริโภค วัยรุ่นมักให้ความสำคัญกับรสชาติ ราคา และความสะดวกสบาย ขณะเดียวกัน การเลือกอาหารยังถูกชี้นำ

จากสังคมและความอิสระในการเลือกอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ในทางตรงกันข้าม ผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดด้านการเคี้ยวและการกลืนอาหาร มักบริโภคอาหารที่มีเนื้อสัมผัสนุ่มและปรับสารอาหารให้เหมาะสม เช่น ลดเกลือและน้ำตาล พร้อมทั้งเพิ่มกลิ่นและรสชาติที่ช่วยสร้างความเพลิดเพลินในการบริโภค (Nakauma, M., & Funami, T., 2021; Daly, A. N. et al., 2022)

เพศ มีบทบาทสำคัญในการกำหนดพฤติกรรมการบริโภคอาหารผู้หญิงมักใส่ใจในสุขภาพมากกว่าผู้ชาย เช่น หลีกเลี่ยงการบริโภคกลูเตน เนื้อแดง และสารปรุงแต่งอาหาร รวมถึงเลือกรูปแบบการบริโภคที่ดีต่อสุขภาพ เช่น การบริโภคผัก ผลไม้ และอาหารแคลอรี่ต่ำ นอกจากนี้ ผู้หญิงยังมักเลือกวิธีการปรุงอาหารที่ส่งเสริมสุขภาพมากกว่าผู้ชายอีกด้วย เช่น การต้มและการอบ (Bärebring, L. et al., 2020; Gil, M. et al., 2022)

สุขภาพและโภชนาการ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อและความพึงพอใจในอาหาร จากการศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคจะเลือกอาหารที่มีคุณภาพโภชนาการสูง ปลอดภัย และตอบโจทย์สุขภาพ โดยเฉพาะในหมวดอาหารสะดวกซื้อที่ตอบสนองวิถีชีวิตที่เร่งรีบ (Imtiyaz, H., Soni, P., & Yukongdi, V., 2021)

ภูมิหลังทางวัฒนธรรมและชาติพันธุ์ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการกินของผู้บริโภค ผู้บริโภคมักเลือกอาหารที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมของตน นอกจากนี้ การแลกเปลี่ยนข้ามวัฒนธรรมยังช่วยส่งเสริมความหลากหลายในการบริโภคอาหารและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างวัฒนธรรมอีกด้วย (Reddy, G., & van Dam, R. M., 2020)

ดังนั้น ลักษณะของผู้บริโภค เช่น อายุ เพศ สุขภาพ และภูมิหลังทางวัฒนธรรม มีบทบาทสำคัญในการกำหนดพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ความแตกต่างเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้เข้าใจความต้องการที่หลากหลายของผู้บริโภค แต่ยังช่วยให้ผู้ผลิตอาหารสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ได้อย่างเหมาะสม เช่น การออกแบบอาหารสำหรับผู้สูงอายุ การส่งเสริมอาหารเพื่อสุขภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้หญิง หรือการคงความเป็นเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมในเมนูอาหาร

3.1.4 ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบสูตรอาหาร

การออกแบบสูตรอาหารเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยกำหนดมาตรฐานและควบคุมคุณภาพของอาหารที่นำเสนอแก่ลูกค้า สูตรอาหารไม่ได้เป็นเพียงชุดคำแนะนำในการปรุงอาหาร แต่ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานในสถานประกอบการสามารถผลิตอาหารได้อย่างสม่ำเสมอและตอบสนองความคาดหวังของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ สูตรอาหารมาตรฐานควรประกอบด้วยรายละเอียดที่ครบถ้วน เช่น ชื่ออาหาร ปริมาณรวมต่อสูตร ขนาดเสิร์ฟ และรายการส่วนผสมที่เรียงตามลำดับการใช้งาน นอกจากนี้ ยังต้องมีคำแนะนำการเตรียมและปรุงอาหารที่เข้าใจง่าย เพื่อให้มั่นใจว่าทุกขั้นตอนดำเนินไปอย่างถูกต้องและสอดคล้องกับมาตรฐานของสถานประกอบการ (The Culinary Institute of America, 2011)

การออกแบบสูตรอาหารควรถูกปรับให้เหมาะสมกับอุปกรณ์และทรัพยากรที่มีอยู่ในครัวของสถานประกอบการ เช่น การเลือกใช้เครื่องมือวัดที่แม่นยำ การกำหนดอุณหภูมิหรือเวลาที่ใช้ในการปรุงอาหาร และการจัดเตรียมวัตถุดิบที่สะดวกต่อการใช้งาน การพิจารณาเหล่านี้ช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและสม่ำเสมอในทุกจานที่เสิร์ฟ (Gisslen, W.,

2018; Labensky et al., 2024) นอกจากนี้ยังควรมีการคำนึงถึงความปลอดภัยของอาหาร ถือเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีในสูตรอาหาร เช่น การระบุจุดควบคุมวิกฤต (Critical Control Points หรือ CCPs) เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการเตรียมและปรุงอาหาร รวมถึงการจัดเก็บในอุณหภูมิที่เหมาะสม และคำแนะนำสำหรับการอุ่นซ้ำหรือเก็บรักษาอาหารเหลืออย่างปลอดภัย (Labensky, S. R. et al., 2024)

นอกจากนี้ สูตรอาหารที่ใช้ควรผ่านการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่ามีความสม่ำเสมอทั้งในด้านรสชาติ เนื้อสัมผัส และคุณภาพทุกครั้งที่นำไปใช้งาน การใช้การวัดปริมาณอย่างแม่นยำช่วยลดข้อผิดพลาดและรักษาความน่าเชื่อถือในผลิตภัณฑ์อาหาร การออกแบบที่ดีจะช่วยให้สถานประกอบการสามารถส่งมอบประสบการณ์การรับประทานที่น่าพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้ในทุกครั้ง (Gisslen, W., 2018)

จะเห็นได้ว่า การออกแบบสูตรอาหารที่มีรายละเอียดครบถ้วนและผ่านการวิเคราะห์อย่างรอบคอบจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยสร้างมาตรฐาน เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างสมบูรณ์ จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น สามารถสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบสูตรอาหาร ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบสูตรอาหาร

ปัจจัยที่ต้องคำนึง	ผู้เขียน		
	CIA	Gisslen	Labensky
ชื่อสูตรอาหาร	✓		✓
ข้อมูลผลผลิต (น้ำหนัก, ปริมาตร, จำนวนที่เสิร์ฟ)	✓	✓	✓
ขนาดเสิร์ฟ	✓	✓	✓
ส่วนผสมและปริมาณ	✓	✓	✓
ขั้นตอนการเตรียมและอุปกรณ์ที่ต้องใช้	✓	✓	✓
คำแนะนำในการเสิร์ฟและจัดจาน	✓	✓	✓
แนวทางการเก็บรักษาและการอุ่นซ้ำ	✓		
จุดควบคุมวิกฤต (CCPs) เพื่อความปลอดภัยของอาหาร	✓		
ข้อพิจารณาทางการเงิน (ต้นทุนวัตถุดิบและเปอร์เซ็นต์ผลผลิต)			✓
การทดสอบเพื่อความสม่ำเสมอ			✓
การเข้าถึงและความชัดเจน			✓
การปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยด้านอาหาร		✓	✓
การปรับสูตรให้เหมาะกับอุปกรณ์และปริมาณ			✓
มาตรฐานของสูตรอาหาร		✓	✓

หมายเหตุ: *CIA ย่อมาจาก Culinary Institute of America*

3.2 แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร (Recipe Model Canvas; RMC)

แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร (RMC) เป็นเครื่องมือที่ช่วยออกแบบและปรับปรุงสูตรอาหารอย่างเป็นระบบ โดยรวบรวมปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือก การชอบ ความพึงพอใจ และการกลับมาซื้อซ้ำของผู้บริโภค เช่น คุณภาพอาหาร ประสาทสัมผัส บริบทแวดล้อม และพฤติกรรมผู้บริโภค โดยอ้างอิงงานวิจัยที่ระบุว่าความพึงพอใจในอาหารขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ประสาทสัมผัส (Andersen, B. V., & Hyldig, G., 2015; Davis, L. A., & Running, C. A., 2023; García-Segovia, P. et al., 2020) บริบทแวดล้อม และลักษณะของลูกค้า รวมถึงปัจจัยด้านรูปลักษณ์ (Snowden, R. J. et al., 2012) และเสียงหรือบรรยากาศ (Siangphloen, P. et al., 2024)

เครื่องมือนี้รวบรวมและวิเคราะห์ปัจจัยเหล่านี้เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์และปรับปรุงสูตรอาหารอย่างเป็นระบบ โดยเน้นการสร้างความพึงพอใจและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค RMC จึงเป็นเครื่องมือที่ครอบคลุมและมีศักยภาพในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.1 การประยุกต์ใช้ “Recipe Model Canvas” ถูกแบ่งเป็นสองส่วนหลัก ได้แก่ ส่วน A ซึ่งเป็นการสร้างแนวคิด (concept) ของอาหารที่จะสร้างขึ้นหรือปรับปรุง และส่วน B ซึ่งเป็นการเขียนสูตรอาหาร โดยส่วน B จะเป็นการนำแนวคิดและข้อมูลจากส่วน A มาพัฒนาต่อยอดเป็นสูตรอาหารที่สมบูรณ์ โดยรายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังนี้

ส่วน A การสร้างแนวคิด

ผู้ออกแบบสูตรอาหารควรให้ความสำคัญกับการพิจารณาแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกัน โดยหัวข้อต่าง ๆ ที่ผู้ออกแบบสูตรอาหารต้องใส่ข้อมูลให้ครบ มีดังนี้

1) ชื่ออาหาร: ควรตั้งชื่อที่น่าสนใจและน่าจดจำสำหรับอาหาร: ระบุประเภทของอาหาร ส่วนผสมหลัก วิธีการเตรียมและการปรุง รวมถึงคุณลักษณะพิเศษที่ทำให้อาหารจานนี้โดดเด่นและแตกต่างจากจานอื่น ๆ

2) กลิ่น: อธิบายกลิ่นหลักและที่มาของกลิ่น ซึ่งอาจมาจากส่วนผสมหรือเทคนิคการปรุง เน้นการสร้างความสมดุลของกลิ่นที่ทำให้อาหารมีกลิ่นหอมและน่ารับประทาน

3) รูปลักษณ์: การจัดวางอาหารควรคำนึงถึงส่วนผสมหลัก รูปร่าง สี เนื้อสัมผัส ภาชนะที่ใช้ รวมถึงอุปกรณ์เสริมการตกแต่งและบริการต่าง ๆ ที่ช่วยเพิ่มความสวยงามและการเคลื่อนไหวในจาน

4) รสชาติ: อธิบายรสชาติหลักและรสชาติรองของอาหาร พร้อมระบุส่วนผสมและเทคนิคการเตรียมและการปรุงที่ใช้ รวมถึงการปรับสมดุลของรสชาติให้น่ารับประทานและเข้ากันได้ดี

5) เนื้อสัมผัสและความรู้สึกในปาก: อธิบายถึงความหลากหลายของเนื้อสัมผัสและการเสริมสร้างรสสัมผัสในอาหาร โดยใช้วัตถุดิบ เทคนิคการเตรียม และการปรุงที่เหมาะสมเพื่อให้สัมผัสในปากมีความสมดุล

6) ลักษณะของผู้บริโภค: ระบุเหตุผลที่สูตรอาหารนี้จะเป็นที่ถูกใจของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงปัจจัย เช่น เพศ อายุ สุขภาพ และภูมิหลังทางวัฒนธรรม ที่อาจมีอิทธิพลต่อความชื่นชอบในอาหาร

7) สิ่งแวดล้อมและการบริการ: อธิบายถึงบรรยากาศร้านอาหารที่เหมาะกับสูตรอาหารที่ออกแบบ การตกแต่งร้าน เสียงเพลง และวิธีการให้บริการที่สอดคล้องกับอาหาร

โดยในการออกแบบในแต่ละหัวข้อ ผู้ออกแบบสูตรอาหารไม่จำเป็นต้องทำเรียงตามลำดับ แต่ต้องปรับแต่งให้ทุกหัวข้อสอดคล้องกันและเมื่อทำข้อมูลส่วน A เสร็จ ผู้ออกแบบสูตรอาหารจะได้แนวคิดหลักของอาหารจานนี้เพื่อนำไปใช้ในส่วน B ต่อไป

ส่วน B การเขียนสูตรอาหาร

ในขั้นตอนนี้ ผู้ออกแบบสูตรอาหารจะนำแนวคิดหลักที่ได้จากส่วน A มาสร้างรายละเอียดของสูตรอาหาร โดยเน้นการพัฒนาแต่ละองค์ประกอบให้ชัดเจนและสามารถนำไปใช้ได้จริงในกระบวนการทำอาหาร ส่วน B มีรายละเอียดและแนวทางการเขียนสูตรอาหารตามหัวข้อต่อไปนี้

1) วัตถุดิบและส่วนผสม: ระบุวัตถุดิบและส่วนผสมทั้งหมดที่ใช้ในการปรุงอาหาร รวมถึงลักษณะเฉพาะและปริมาณที่กำหนดอย่างชัดเจน

2) การเตรียม: อธิบายขั้นตอนการเตรียมและการปรุงอาหารอย่างละเอียด โดยเขียนเรียงลำดับเป็นข้อ ๆ ระบุจุดเฝ้าระวัง และระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน รวมถึงอุปกรณ์พิเศษนอกเหนือจากอุปกรณ์ปกติที่มีอยู่

3) การจัดตกแต่งจานอาหาร: กำหนดรูปแบบการจัดวางอาหารในจานอย่างชัดเจน พร้อมระบุองค์ประกอบตกแต่ง (garnishes) และระบุจุดเฝ้าระวัง ในการจัดจาน จากนั้นสร้างภาพประกอบ

4) การบริการ: อธิบายขั้นตอนและวิธีการเสิร์ฟอาหารจานนั้นอย่างละเอียด เพื่อให้สอดคล้องกับตัวอาหารและมาตรฐานการบริการของร้าน

5) การสื่อสารกับผู้บริโภค: สร้างเนื้อหาสำหรับพนักงานผู้ให้บริการในการอธิบายอาหารจานนั้น เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า เนื้อหาที่ใช้บรรยายควรเรียงลำดับ ดังนี้ ที่มาและแรงบันดาลใจของจานอาหาร ส่วนผสมหลัก ขั้นตอนการเตรียมและการปรุง การรับรู้ทางประสาทสัมผัส (Sensory experience) และการจับคู่กับเครื่องเคียงและเครื่องดื่ม ทั้งนี้ ไม่จำเป็นต้องอธิบายทุกส่วน สามารถปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับบริบทของสถานประกอบการ

จากขั้นตอนการใช้ “Recipe Model Canvas” ที่ได้อธิบายมา สามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้

<table>
<tr><td colspan="6">ส่วน A</td></tr>
<tr><td colspan="6">ชื่อและลักษณะของอาหาร:</td></tr>
<tr><td>กลิ่น</td><td>ภาพลักษณ์</td><td>รสชาติ</td><td>เนื้อสัมผัสและความรู้สึกในปาก</td><td>ลักษณะของผู้บริโภค</td><td>สิ่งแวดล้อม</td></tr>
<tr><td colspan="6">ส่วน B</td></tr>
<tr><td colspan="3">วัตถุดิบและส่วนผสม</td><td colspan="3">การเตรียม</td></tr>
<tr><td colspan="3">การจัดจาน</td><td colspan="3">การบริการและสื่อสารกับผู้บริโภค</td></tr>
</table>

ภาพที่ 1 Recipe Model Canvas (ผู้เขียน, 2567)

© แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร (RMC), เลขที่ลิขสิทธิ์ ว.054356

เมื่อสูตรอาหารได้รับการพัฒนาและทดสอบจนสมบูรณ์แล้ว สามารถจัดเก็บและนำไปใช้งานได้โดยการใช้แบบฟอร์มมาตรฐานขององค์กรช่วยให้ข้อมูลทุกอย่างครบถ้วนและเป็นระเบียบ รวมถึงสามารถนำไปใช้สำหรับการผลิตซ้ำ การฝึกอบรมพนักงาน หรือการวางแผนการจัดการเมนูในอนาคต

3.3. ตัวอย่างการนำไปใช้

ในการทดสอบ ผู้เขียนได้กำหนดสถานการณ์ โดยสถานประกอบการคือร้านอาหารที่มีการออกแบบร้านให้ทันสมัยและหรูหรา เน้นการใช้เทคนิค การปรุงอาหารเชิงโมเลกุล (Molecular gastronomy) เพื่อสร้างประสบการณ์การทานอาหารที่น่าตื่นเต้น โดยกลุ่มลูกค้าเป้าหมายคือนักท่องเที่ยวและคนท้องถิ่นที่มีรายได้ระดับกลางถึงสูงที่สนใจอาหารแปลกใหม่ ร้านตั้งอยู่ในย่านนิมมานเหมินทร์หรือเมืองเก่าเชียงใหม่ ซึ่งให้บรรยากาศหรูหราและเดินทางสะดวก มีเมนูพิเศษตามฤดูกาลและโปรโมชั่นเทศกาลเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวและลูกค้าท้องถิ่นในช่วงนอกฤดูกาล นอกจากนี้ บริเวณรอบร้านยังมีคู่แข่งจำนวน 8 ร้าน ได้แก่ ร้านอาหารนานาชาติ 2 ร้าน คาเฟ่ 3 ร้าน และร้านอาหารไทย 3 ร้าน เมื่อทดสอบใช้ RMS จึงได้ผลออกมาดังต่อไปนี้

ส่วน A การสร้างแนวคิด

1. ชื่อและลักษณะของอาหาร

ชื่ออาหาร : “ลาบเป็ดสเฟียร์สมุนไพรสด” (Fresh herb speherified duck larb)

ประเภทอาหาร : อาหารไทยฟิวชันโมเลกุลแบบ Fine Dining

ส่วนผสมหลัก : เนื้อเป็ดท้องถิ่นคุณภาพสูง เสิร์ฟในรูปแบบการนำเสนอที่ทันสมัย ผสมผสานกับเทคนิค Molecular Gastronomy โดยการทำเจล อากาศ (foam) และซอส ซึ่งมีความเป็นเอกลักษณ์

วิธีการเตรียมและการปรุง : นำเนื้อเป็ดไปย่างจนสุก จนได้ความชุ่มฉ่ำ และนุ่ม จากนั้นนำมาทำเป็นลาบที่มีรสชาติเปรี้ยว เผ็ด หอมสมุนไพรไทย จัดเสิร์ฟแบบโมเลกุลโดยทำเป็นทรงบอลกลมด้วยเทคนิค Spherification และเสิร์ฟพร้อมเจลมะนาวและโฟมสมุนไพรสด เพื่อเพิ่มมิติการทาน

คุณลักษณะพิเศษ : ผสมผสานรสชาติของอาหารไทยพื้นบ้านเข้ากับการนำเสนอที่หรูหราและน่าตื่นเต้นในรูปแบบ Molecular Gastronomy ที่คงรสชาติลาบเป็ดแบบดั้งเดิม แต่เพิ่มความประทับใจในการทานด้วยการนำเสนอที่น่าสนใจและมีมิติใหม่ ๆ

2. กลิ่น อาหารควรหอมกลิ่นหอมของสมุนไพรไทย เช่น ใบสะระแหน่ ผักชีฝรั่ง และตะไคร้ที่ใช้ในลาบเป็ด ผสมกับกลิ่นเนื้อเป็ดย่างที่มีความหอมควันไฟอ่อน ๆ ทำให้ได้กลิ่นที่หอมสดชื่นและกระตุ้นความอยากอาหาร

3. ภาพลักษณ์ การจัดวางอย่างแม่นยำ ใช้จานเซรามิกนำเสนอแบบโมเลกุล เนื้อลาบเป็ดถูกปั้นเป็นลูกบอลทรงกลมขนาดพอดีคำ มีเจลมะนาวแต่งแต้มสีสัน และโฟมสมุนไพรที่เบาและละเอียดราดด้านบน ให้ความรู้สึกหรูหราและทันสมัย

4. รสชาติ รสชาติหลักคือความกลมกล่อมของลาบเป็ดที่มีรสเผ็ด เค็ม เปรี้ยว หวานนิด ๆ จากน้ำมะนาว น้ำปลา และน้ำตาล ผสมผสานกับรสชาติเนื้อเป็ดที่เข้มข้น เสริมด้วยเจลมะนาวที่มีรสเปรี้ยวอมหวานและโฟมสมุนไพรที่มีกลิ่นหอมเบา ๆ ทำให้รสชาติอาหารซับซ้อนและมีมิติมากขึ้น

5. เนื้อสัมผัสและความรู้สึกในปาก ลูกบอลลาบเป็ดมีเนื้อสัมผัสนุ่มฉ่ำที่ละลายในปาก เมื่อรับประทานพร้อมเจลมะนาวจะรู้สึกสดชื่นและโฟมสมุนไพรจะให้ความเบาและหอม ทำให้การรับประทานแต่ละคำมีความหลากหลายของรสชาติและเนื้อสัมผัสที่แตกต่างกัน

6. ลักษณะของผู้บริโภค กลุ่มลูกค้าที่ชื่นชอบอาหารแบบ Fine Dining พร้อมประสบการณ์การทานอาหารแบบแปลกใหม่ และมีความสนใจในเทคนิคการทำอาหารแบบ Molecular Gastronomy ที่ผสมผสานกับรสชาติไทยแท้ โดยลูกค้าส่วนมากจะเป็นกลุ่มที่มองหาประสบการณ์ทานอาหารแบบพิเศษ

7. สิ่งแวดล้อม เป็นบรรยากาศร้านหรูหราทันสมัย ใช้โทนสีดำ ทอง และขาวที่ให้ความรู้สึกโมเดิร์นและมีระดับ ผสมผสานกับวัสดุไม้และโลหะเงาเพื่อความรู้สึกหรูหรา มีการจัดแสงไฟที่เน้นเฉพาะจุดเพื่อสร้างบรรยากาศโรแมนติกและสวยงาม พร้อมเพลงบรรเลงเบา ๆ เพื่อเสริมประสบการณ์ Fine Dining

ส่วน B การเขียนสูตรอาหาร

วัตถุดิบและส่วนผสม

ลาบเป็ดสเฟียร์สมุนไพรสด

- เนื้อเป็ด 200 กรัม (สับละเอียด)
- น้ำปลา 2 ช้อนชา
- น้ำมะนาว 2 ช้อนชา
- น้ำตาลมะพร้าว 1 ช้อนชา
- ข้าวคั่ว 1 ช้อนโต๊ะ
- พริกป่น 1/2 ช้อนชา (ปรับตามความชอบ)
- ใบสะระแหน่ซอย 1 ช้อนชา
- ผักชีฝรั่งซอย 1 ช้อนชา
- ตะไคร้ซอย 1 ช้อนชา

เจลมะนาว

- น้ำมะนาว 2 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาล 1/2 ช้อนชา
- ผงเจลาติน 1/4 ช้อนชา

โฟมสมุนไพร

- ใบสะระแหน่ 1 ถ้วย
- น้ำต้มสุก 1/4 ถ้วย
- เลซิติน 1 ช้อนชา (เพื่อทำให้เกิดโฟม)

การเตรียม

1) เตรียมลาบเป็ด: นำเนื้อเป็ดไปย่างจนสุกแล้วสับให้ละเอียด ผสมน้ำปลา น้ำมะนาว น้ำตาลมะพร้าว ข้าวคั่ว พริกป่น และสมุนไพรไทยทั้งหมด คลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วนำไปแช่เย็นเตรียมไว้

2) ทำเจลมะนาว: ผสมน้ำมะนาว น้ำตาล และผงเจลาตินในหม้อเล็ก ๆ ต้มให้เดือดจนน้ำตาลละลาย พักให้เย็น แล้วเทลงในแม่พิมพ์ทรงหยดน้ำหรือจุดลงบนจานในลักษณะหยดน้ำ

3) ทำโฟมสมุนไพร: ปั่นใบสะระแหน่กับน้ำต้มสุกจนละเอียด กรองเอาแต่น้ำ จากนั้นผสมเลซิตินและตีให้เกิดโฟมเบา ๆ

การจัดตกแต่งจาน

จัดวางลาบเป็ดที่ปั้นเป็นลูกบอลขนาดพอดีคำลงบนจานสวยงาม ท็อปด้วยโฟมสมุนไพรสดที่เตรียมไว้ และแต่งด้วยเจลมะนาวในรูปทรงหยดน้ำเพื่อเพิ่มสีสันและความน่ารับประทาน ใช้สมุนไพรสดแต่งจานเพิ่มเติมตามความสวยงาม

การบริการและสื่อสารกับผู้บริโภค

1) การบริการ เสิร์ฟบนจานสวยหรูที่มีรูปทรงโมเดิร์น เน้นการนำเสนอที่ประณีต พร้อมอธิบายให้ลูกค้าทราบถึงที่มาของเมนูและเทคนิค Molecular Gastronomy ที่ใช้ในการรังสรรค์รสชาติและเนื้อสัมผัสที่แปลกใหม่ เพื่อเพิ่มความตื่นเต้นในการทานอาหาร

2) การสื่อสารกับผู้บริโภค “ลาบเป็ดสเฟียร์สมุนไพรสดนำเสนอความเป็นไทยในรูปแบบโมเดิร์นผ่านเทคนิค Molecular Gastronomy ที่สร้างมิติและประสบการณ์การทานอาหารที่แปลกใหม่ เนื้อเป็ดที่นุ่มละมุนผสานกับกลิ่นหอมของสมุนไพรไทย และความสดชื่นจากเจลมะนาวและโฟมสมุนไพร จะสร้างความประทับใจให้กับทุกประสาทสัมผัสของคุณ”

จากตัวอย่างการนำไปใช้พบว่า เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารใช้ RMC ตามขั้นตอน ก็จะช่วยให้พิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ในการออกแบบสูตรอาหารได้อย่างครบถ้วนและไม่ตกหล่น กล่าวได้ว่าเครื่องมือนี้ช่วยเสริมประสิทธิภาพการสร้างสรรค์สูตรอาหารใหม่อย่างเป็นระบบได้

4. องค์ความรู้ใหม่

บทความนี้นำเสนอแนวคิด Recipe Model Canvas ซึ่งเป็นเครื่องมือใหม่ที่ออกแบบมาเพื่อช่วยสนับสนุนการสร้างสรรค์และพัฒนาสูตรอาหารอย่างเป็นระบบ โดยรวบรวมปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือก การชอบ ความพึงพอใจ และการกลับมาซื้อซ้ำของผู้บริโภค RMC ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ เช่น คุณภาพอาหาร ปัจจัยทางประสาทสัมผัส บริบทแวดล้อม และลักษณะของผู้บริโภค

เครื่องมือนี้แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ การสร้างแนวคิดอาหาร และการเขียนสูตรอาหารซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ อย่างครบถ้วนและเป็นระเบียบ ทำให้การออกแบบสูตรอาหารมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพ

RMC เหมาะสำหรับการสร้างสรรค์อาหารใหม่ โดยเฉพาะในบริบทที่ต้องการนำเสนอประสบการณ์การรับประทานแบบแปลกใหม่หรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจอาหาร เช่น การใช้เทคนิค Molecular Gastronomy ผู้ใช้งานสามารถใช้ RMC เป็นแนวทางในการออกแบบเมนูและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า ช่วยลดข้อผิดพลาดในกระบวนการและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในธุรกิจอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Recipe Model Canvas (RMC) ได้รับการพัฒนาโดยผู้วิจัย และได้รับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ตามกฎหมายไทย หมายเลข ว.054356 เพื่อยืนยันความเป็นเจ้าของทางปัญญาในเชิงโครงสร้างของเครื่องมือ

5. สรุป

แผนผังต้นแบบสูตรอาหาร (Recipe Model Canvas; RMC) มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการออกแบบและพัฒนาสูตรอาหารอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการรวบรวมและวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค เช่น ปัจจัยด้านประสาทสัมผัส เช่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และกลิ่น ปัจจัยด้านบริบทแวดล้อม เช่น บรรยากาศร้านและการปฏิสัมพันธ์ และปัจจัยด้านลักษณะของผู้บริโภค เช่น ความคาดหวัง สุขภาพ และประสบการณ์เดิม RMC มีเป้าหมายในการช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถสร้างสรรค์เมนูอาหารที่ตอบโจทย์ความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบถ้วน โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสองส่วนหลัก คือ การสร้างแนวคิด เช่น การตั้งชื่ออาหารและการกำหนดเอกลักษณ์เมนู และการเขียนสูตรอาหาร เช่น การกำหนดวัตถุดิบและขั้นตอนการเตรียม RMC ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างสรรค์เมนูใหม่ ลดข้อผิดพลาดในกระบวนการพัฒนา และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ข้อเสนอแนะ

เพื่อพัฒนาศักยภาพของ Recipe Model Canvas (RMC) ควรมีการศึกษาและงานวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในเชิงลึก โดยเฉพาะการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประสาทสัมผัส บริบทแวดล้อม และลักษณะของผู้บริโภคในหลากหลายกลุ่มเป้าหมาย งานวิจัยควรมุ่งเน้นการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ที่สามารถประเมินผลได้อย่างแม่นยำและครอบคลุม รวมถึงศึกษาความแตกต่างด้านวัฒนธรรมที่อาจมีผลต่อการออกแบบเมนู เพื่อให้กรอบแนวคิดนี้สามารถปรับใช้ได้ในบริบทสากล นอกจากนี้ ควรมีการทดลองใช้ RMC ในธุรกิจอาหารหลากหลายประเภทเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงปฏิบัติที่สามารถนำไปปรับปรุงกรอบแนวคิดนี้ได้ต่อไป

ในการประยุกต์ใช้ RMC กับธุรกิจจริง ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับการวางแผนและปรับแต่งกรอบแนวคิดนี้ให้เหมาะสมกับบริบทเฉพาะของธุรกิจ เช่น การตั้งงบประมาณ การเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพ และการพัฒนาสูตรอาหารที่ตอบโจทย์กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม ควรระมัดระวังในเรื่องการบริหารทรัพยากรและการจัดการต้นทุนเพื่อไม่ให้การพัฒนาสูตรอาหารส่งผลกระทบต่อกำไรของธุรกิจ นอกจากนี้ การปรับตัวตามความคิดเห็นของลูกค้าและการเปลี่ยนแปลงในตลาดเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้เครื่องมือนี้ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจได้อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

7. เอกสารอ้างอิง

ศุภกร กรบุญไตรทศ. (2567, มิถุนายน 11). *แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2567-2569: ธุรกิจร้านอาหารและเครื่องดื่ม.* https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/services/food-beverages/io/io-food-beverage-restaurant-2024-2026.

Andersen, B. V., & Hyldig, G. (2015). Consumers' view on determinants to food satisfaction. A qualitative approach. *Appetite*, 95(12), 9-16.

Ashari, M. F. S., Siregar, Z. M. E., & Halim, A. (2023). The influence of service quality, taste, and perceived price on customer loyalty by mediating customer satisfaction. *Quantitative Economics and Management Studies*, 4(3), 474-485.

Bärebring, L., Palmqvist, M., Winkvist, A., & Augustin, H. (2020). Gender differences in perceived food healthiness and food avoidance in a Swedish population-based survey: A cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 19(1), 1-8.

Beauchamp, G. K. (2016). Why do we like sweet taste: a bitter tale?. *Physiology & Behavior*, 164(10), 432-437.

Daly, A. N., O'Sullivan, E. J., & Kearney, J. M. (2022). Considerations for health and food choice in adolescents. *Proceedings of the Nutrition Society*, 81(1), 75-86.

Davis, L. A., & Running, C. A. (2023). Good is sweet and bad is bitter: Conflation of affective value of aromas with taste qualities in untrained participants. *Journal of Sensory Studies*, 38(3), e12820.

Fukutani, Y., Abe, M., Saito, H., Eguchi, R., Tazawa, T., de March, C. A., Nishida, T., Kumagai, M., Mori, K., & Matsunami, H. (2023). Antagonistic interactions between odorants alter human odor perception. *Current Biology*, 33(11), 2235-2245.

García-Segovia, P., García Alcaraz, V., Tárrega, A., & Martínez-Monzó, J. (2020). Consumer perception and acceptability of microalgae based breadstick. *Food Science and Technology International*, 26(6), 493-502.

Gil, M., Rudy, M., Stanistawczyk, R., Duma-Kocan, P., & Zurek, J. (2022). Gender differences in eating habits of Polish young adults aged 20–26. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 15280.

Gisslen, W. (2018). *Professional Cooking* (9th ed.). Wiley.

Greis, M., Nolden, A. A., Kinchla, A. J., Puputti, S., Seppä, L., & Sandell, M. (2023). What if plant-based yogurts were like dairy yogurts? Texture perception and liking of plant-based yogurts among US and Finnish consumers. *Food Quality and Preference*, 107(4), 104848.

Ilban, M. O., & Yıldız, N. (2020). The role of local cuisine satisfaction and consumer trust in creating customer loyalty towards destinations: The case of Sakarya/Adapazarı (Turkish cuisine). *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 240-260.

Imtiyaz, H., Soni, P., & Yukongdi, V. (2021). Role of sensory appeal, nutritional quality, safety, and health determinants on convenience food choice in an academic environment. *Foods*, 10(2), 345.

Indajang, K., Candra, V., Sianipar, M. Y., Sembiring, L. D., & Simatupang, S. (2023). The effect of service quality and price on customer satisfaction. *Ekonomi, Keuangan, Investasi Dan Syariah (Ekuitas)*, 4(3), 942-950.

Labensky, S. R., Hause, A. M., & Martel, P. A. (2024). *On Cooking: A Textbook of Culinary Fundamentals* (7th ed.). Pearson.

Leonor, F. D. C. (2014). *Effect of nostalgia triggered by sound: from the sound of the sea dish: on flavour perception* [Master's Degree]. Estoril Higher Institute for Tourism and Hotel Studies.

Mac Con Iomaire, M., Afifi, M. F., & Healy, J. J. (2021). Chefs' perspectives of failures in foodservice kitchens, part 1: A phenomenological exploration of the concepts, types, and causes of food production failure. *Journal of Foodservice Business Research*, 24(2), 177-214.

Nakauma, M., & Funami, T. (2021). *Structuring for elderly foods. Food Hydrocolloids,* Springer.

Qurnia, M. D., & Prabawati, A. (2021). The Effect of Food Quality and Physical Environment on Revisit Interests with Consumer Satisfaction as Mediation Variable. *JMM17: Jurnal Ilmu Ekonomi dan Manajemen*, 8(02), 81-90.

Reddy, G., & van Dam, R. M. (2020). Food culture and identity in multicultural societies: Insights from Singapore. *Appetite*, 149(6), 104633

Romagny, S., Ginon, E., & Salles, C. (2017). Impact of reducing fat, salt and sugar in commercial foods on consumer acceptability and willingness to pay in real tasting conditions: A home experiment. *Food Quality and Preference*, 56(3), 164-172.

Sen, A. (2023). Plating for Perfection: An Exploration of Techniques for Optimal Food Decorating Strategies and Aesthetic Visual Appeal in Indian Cuisine. *Asian Journal of Food Research and Nutrition*, 2(4), 612-624.

Siangphloen, P., Shepherd, D., Kantono, K., & Hamid, N. (2024). Lunch melodies: Investigating the impact of music on emotions, hunger, liking, and psychophysiology while viewing a lunch meal. *Food Research International*, 192(9), 114825.

Snowden, R. J., Snowden, R., Thompson, P., & Troscianko, T. (2012). *Basic vision: an introduction to visual perception*, Oxford University Press.

The Culinary Institute of America. (2011). *The professional chef* (9th ed.). Wiley.

Wen, Q., Wei, Y., Du, H., Lv, J., Guo, Y., Bian, Z., ... & Li, L. (2021). Characteristics of spicy food consumption and its relation to lifestyle behaviours: Results from 0.5 million adults. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 72(4), 569-576.

Yamim, A. P., Mai, R., & Werle, C. O. (2020). Make it hot? How food temperature (mis)guides product judgments. *Journal of Consumer Research*, 47(4), 523-543.

Zhang, Y., Venkitasamy, C., Pan, Z., Liu, W., & Zhao, L. (2017). Novel umami ingredients: Umami peptides and their taste. *Journal of Food Science*, 82(1), 16-23.

JOURNAL OF SUSTAINABLE HOME ECONOMICS AND CULTURE

ISSUE 2

วารสาร
คหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

LIVING HERITAGE POWERED BY HOME ECONOMICS

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2
เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568
ISSN: 3027-6071 (ONLINE)

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
Journal of Sustainable Home Economics and Culture
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568
ISSN 3027-6071 (online)

คณะกรรมการจัดทำวารสาร
ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

ดร.ณัฐวรพล	รัชสิริวัชรบุล	อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.ชลากร	อุดมรักษาสกุล	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ	โสตรโยม	คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์	แดงสังวาลย์	ผู้ช่วยคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

กองบรรณาธิการ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ปราณี	อ่านเปรื่อง	ข้าราชการบำนาญ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร.อุทัย	กลิ่นเกษร	คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี	ไทยพานิช	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ประหยัด	สายวิเชียร	ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร	เรียบร้อย คิม	คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญ	เจริญชัย	คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร.วิชัย	เจริญธรรมานนท์	WCN Food Academy

ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน

ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์	เจริญชัย	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัศนีย์	ทับใบแย้ม	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา	แพมงคล	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ (Peer Review)

ศาสตราจารย์ ดร.มนัส	ชัยจันทร์	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถ	ขันสี	สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์การศึกษา ลำปาง
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา	มานะโรจน์	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรัติ	โสพศ	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.จอมขวัญ	สุวรรณรักษ์	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.บุษรา	สร้อยระย้า	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาภัทร์	กี่อาริโย	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์จิรา	ฉัตราวานิช	คณะการจัดการธุรกิจอาหาร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ (PIM)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์	วิสุทธิแพทย์	สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ	หนักแน่น	คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงแข	สพันธุพงศ์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา	ปราณี	วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา	สังคะหะ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิกา	หุตะกมล	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไชยสิทธิ์	พันธุ์ฟูจินดา	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤติน	ชุมแก้ว	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐฐพร	สุบรรณมณี	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริโสภา	จุนเด็น	สาขาวิชาการท่องเที่ยวและโปรเซฟ สำนักวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ดร.พรอริยา	ฉิรินัง	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ดร.วราภรณ์	สำเภา	คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ดร.สุพิเชษฐ์	ตองอ่อน	วิทยาลัยโพธิวิชชาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดร.พิชญาพร	พีรพันธุ์	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
รองศาสตราจารย์เจตนิพัทธ์	บุณยสวัสดิ์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมจิตต์	สุธีบุตร	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งฤทัย	รำพึงจิต	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.สุชีรา	ผ่องใส	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.จักรกฤษณ์	ทองคำ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.เกชา	ลาวงษา	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.สุวดี	ประดับ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะกรรมการจัดทำเล่มวารสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์	ทิมทอง	ออกแบบรูปเล่ม และตรวจสอบความสมบูรณ์
ดร.เกศทิพย์	กรี่เงิน	พิสูจน์อักษรภาษาไทย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัชชา	หัทยานานนท์	ประสานงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินท์ธีมา	หิรัญอัครวงศ์	ประสานงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภัทร	โอทอง	ประสานงาน
ดร.เปรมระพี	อุยมาวีรหิรัญ	ประสานงาน
นางสาวลัดดาวัลย์	กลิ่นมาลัย	ประสานงาน
นางสาวธนิกานต์	นับวันดี	ประสานงาน
นางสาวอังสนา	อนุชานันท์	ประสานงานและเลขานุการ
นายกิตติพงษ์	มายา	ประสานงาน/จัดทำรูปเล่ม/ออกแบบปก

ติดต่อกองบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
168 ถนนศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
เว็บไซต์ : https://so09.tci-thaijo.org/index.php/hecrmutp/index
http://www.hec.rmutp.ac.th/
โทรศัพท์ : 0-2665 3888 ต่อ 8255
E-mail: hecjournal@rmutp.ac.th

บทบรรณาธิการ

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ฉบับนี้เป็น ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 ประจำปี 2568 มีกำหนดการเผยแพร่ในเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ แนวคิดทางคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรม ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำไปสู่การส่งเสริมให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการเผยแพร่และบริการวิชาการแก่สังคมที่ยั่งยืน อันได้มาจากการศึกษาค้นคว้าวิจัย ตลอดจนแง่มุมต่าง ๆ บทความทุกเรื่องได้ผ่านการพิจารณากลั่นกรองจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาหรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่มาจากหลากหลายสถาบันทั้งภายในและภายนอก

สำหรับบทความที่ผ่านกระบวนการพิจารณาเพื่อเผยแพร่ในฉบับนี้มีทั้งสิ้น 12 เรื่อง โดยบทความในกลุ่มแรก คือ บทความสาขาอาหารและโภชนาการ จำนวน 8 บทความ เรื่องที่ 1 **“ผืนดินมหัศจรรย์สู่การอนุรักษ์ข้าวเกรียบแห้วสุพรรณ: ภูมิปัญญาท้องถิ่นกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว จังหวัดสุพรรณบุรี”** โดย ยานุมาศ กองร้อยอยู่ และคณะ เรื่องที่ 2 **“การศึกษาผลของการใช้ข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม”** โดย สรชา ผูกพันธ์ และคณะ เรื่องที่ 3 **“การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมหลนเค็มบักนัด”** โดย กิตธวัช บุญทวี และคณะ เรื่องที่ 4 **“สมบัติทางกายภาพและเคมีของเม็ดบีดส์ขมิ้นชันผสมน้ำสมุนไพรด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน”** โดย ฉัตรยา งามเลิศ และคณะ เรื่องที่ 5 **“ผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปจากเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์”** โดย ฐานิศร กนกเลิศฤทธิ์ และคณะ เรื่องที่ 6 **“การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากแป้งข้าวสีนิลไส้ครีมสะเต๊ะเสริมเนื้อปลาทับทิม”** โดย กนกวรรณ ทองเกียว และศศิอาภา บุญคง เรื่องที่ 7 **“ผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพ เคมี และอายุการเก็บรักษาคุกกี้ตู่เลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่”** โดย เจตนิพิฐ เนียมสุข และคณะ เรื่องสุดท้าย **“พฤติกรรมการบริโภคอาหารและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูง ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร”** โดย ภัณฑิรา กลิ่นสวัสดิ์ และคณะ กลุ่มต่อมา คือ บทความสาขาเสื้อผ้าและสิ่งทอ และสาขาศิลปะประดิษฐ์จำนวน 2 บทความ เรื่องที่ 1 **“การตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์”** โดย สุขุมาล หวังวณิชพันธุ์ และคณะ และเรื่องที่ 2 **“ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์”** โดย กรวรรณ ใจคำ และวัลภา แต้มทอง กลุ่มต่อมาคือบทความสาขาพัฒนาการเด็กและครอบครัว จำนวน 1 บทความ ได้แก่ **“ประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ: บทบาทสำคัญของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว”** โดย พัทธ์พสุตม์ สาธุนุวัฒน์ และนันทนิธิ์ เอิบอิ่ม และกลุ่มสุดท้าย คือ บทความสาขาศิลปะและวัฒนธรรมเป็นบทความวิชาการ จำนวน 2 บทความ ได้แก่ บทความวิจัยเรื่อง **การสังเคราะห์อัตลักษณ์สู่ภาพประกอบเชิงสัญลักษณ์: กรณีศึกษาการออกแบบปกอุทยานธรณีขอนแก่นเพื่อเสนอต่อยูเนสโก** และบทความวิชาการเรื่อง **“วัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนร่วมสมัย: การบูรณาการศรัทธา วัฒนธรรม และสุขภาวะ”** โดย เตชภณ ทองเติม และคณะ

ประโยชน์ของบทความวิจัยทั้งหมดนี้ จะส่งผลต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาที่อันนำไปสู่การถ่ายทอดอย่างต่อเนื่อง และก่อให้เกิดการผลิตนวัตกรรมของคหกรรมศาสตร์ไทยให้เป็นประโยชน์ยั่งยืนต่อวงการวิชาการ สังคม และชุมชนต่อไป

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่ส่งบทความเข้ามารับการพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้พิจารณาบทความ ให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาบทความมีความสมบูรณ์ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของวารสารฉบับนี้ วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน

บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
1. **ผืนดินมหัศจรรย์สู่การอนุรักษ์ข้าวเกรียบแห้วสุพรรณ: ภูมิปัญญาท้องถิ่นกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว จังหวัดสุพรรณบุรี** ยานุมาศ กองร้อยอยู่ พรเทพ กลิ่นแดง อภิษฎา ดำมี ทิวากร เกื้อสม และจุฑามาศ พีรพัชระ	1-15
2. **การศึกษาผลของการใช้ข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม** สรชา ผูกพันธ์ จุฑามาศ กองผาพา และอาภัสรา ลาดี	16-29
3. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมหลนเค็มบักนัด** กิตธวัช บุญทวี ปพิชญา อุปมา ลลิตา ดาวประสงค์ และสุกัลยา นันตา	30-42
4. **สมบัติทางกายภาพและเคมีของเม็ดบีดส์ขมิ้นชันผสมน้ำสมุนไพรด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน** ฉัตรยา งามเลิศ เจนจิรา พกาวัลย์ กัมปนาท แก้วใหญ่ ณัฐณิชา พรหมยศ สุพรรณิการ์ โกสุม นันทวัน ชมโฉม สาวินี เพียรชำนาญ และนันทพร อัคนิจ	43-55
5. **ผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปจากเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์** ฐานิศร กนกเลิศฤทธิ์ เศรษฐพงศ์ อัปมะเย นงนภสร ทองศิลา และสาธิต ทองสุกงาม	56-68
6. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากแป้งข้าวสีนิลไส้ครีมสะเต๊ะเสริมเนื้อปลาทับทิม** กนกวรรณ ทองเกียว และศศิอาภา บุญคง	69-81
7. **ผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพ เคมี และอายุการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่** เจตนิพิฐ เนียมสุข กฤษชนก ศุขเกษม วัสสกร มณีนิล พัชรพร เวียงวีระชาติ และอุมาพร มีเดช	82-95
8. **พฤติกรรมการบริโภคอาหารและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูงในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร** ภัณฑิรา กลิ่นสวัสดิ์ ทวีศักดิ์ เตชะเกรียงไกร กานต์สุดา วันจันทึก ทิวาพร มณีรัตนศุภร และพิมพ์อร สุขแล้ว	96-112
9. **การตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์** สุขุมาล หวังวณิชพันธุ์ และเสาวณีย์ อารีจงเจริญ	113-126
10. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์** กรวรรณ ใจคำ และวัลภา แต้มทอง	127-143
11. **ประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ: บทบาทสำคัญของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว** พัทธ์พสุตม์ สาธุนุวัฒน์ และนันทนิธิ์ เอิบอิ่ม	144-160

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

12. การสังเคราะห์อัตลักษณ์สู่ภาพประกอบเชิงสัญลักษณ์: กรณีศึกษาการออกแบบปกอุทยานธรณีขอนแก่นเพื่อเสนอต่อยูเนสโก 161-174
ปรารถนา จิรปสิทธินนท์

บทความวิชาการ

13. วัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนร่วมสมัย: การบูรณาการศรัทธา วัฒนธรรม และสุขภาวะ 175-188
เตชภณ ทองเติม พรหมลิขิต อุรา และศิริวุฒิ วรรณทอง

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568

ผืนดินมหัศจรรย์สู่การอนุรักษ์ข้าวเกรียบแห้วสุพรรณ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว จังหวัดสุพรรณบุรี

Miraculous Land Leading to the Development Products of Khao Kriab water chestnut Suphan: Local Wisdom of the Phuean Kaew Agricultural Housewives Group, Suphanburi Province

ยานุมาศ กองร้อยอยู่[1] พรเทพ กลิ่นแดง[2] อภิษฎา ดำมี[1*] ทิวากร เกื้อสม[3] และจุฑามาศ พีรพัชระ[4]
Yanumart Kongroryou[1] Pornthep Klindaeng [2] Apisada Dummee[1*] Tiwakorn Kuesom[3] and Chutamas Peeraphatchara[4]

Received 11 มกราคม 2568 **Revised** 17 กุมภาพันธ์ 2568 **Accepted** 2 เมษายน 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิทยาการวิจัยแบบปรากฏการณ์วิทยา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับแห้วและผลผลิตอันนำไปสู่การผลิตข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว 2) ศึกษาภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว และ 3) นำเสนอสื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นประธานกลุ่ม 1 คน และสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว 4 คน รวม 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ตั้งอยู่ในจังหวัดสุพรรณบุรีที่มีพื้นที่เพาะปลูกแห้วเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีชุดดินสระบุรีไฮเฟตที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ ประกอบกับพื้นที่เป็นดินร่วนปนทรายผสมดินเหนียวที่มีน้ำหล่อเลี้ยงตลอดปี จึงทำให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพ 2) ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ การปอกและล้าง การบด กวน คลุกเคล้า นวดและปั้น ห่อและนึ่ง หั่นตากแดด และการบรรจุ เป็นผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของพื้นที่ 3) สื่อเผยแพร่ภูมิปัญญา จัดทำเป็นอินโฟกราฟิกและวีดิทัศน์ มอบให้ชุมชนสำหรับเผยแพร่ อนุรักษ์ และต่อยอดภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วที่เป็นผลิตภัณฑ์ประจำท้องถิ่น

คำสำคัญ : ภูมิปัญญาท้องถิ่น, แห้วสุพรรณ, ข้าวเกรียบ, การอนุรักษ์ภูมิปัญญา

---

[1] ครู, แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
[1] Teacher, Department of Food and Nutrition, Suphanburi Vocational College
[2] ครู, แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี
[2] Teacher, Department of Food and Nutrition, Kanchanaburi Vocational College
[3] ครู, แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
[3] Teacher, Department of Food and Nutrition, Saowabha Vocational College
[4] รองศาสตราจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[4] Associate Professor, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Teachnology Phra Nakron
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: apisada@spvc.ac.th

Abstract

This research is qualitative research using phenomenological research methodology. The objectives are 1) to study the background of the water chestnut cultivation area of the Puen Kaew Housewives Group 2) to study the wisdom of making water chestnut crackers of the Puen Kaew Housewives Group, and 3) to present the media to disseminate the wisdom of making water chestnut crackers of the Puen Kaew Housewives Group. The key informants are 1 group leader, and 4 members of the Puen Kaew Housewives Group totaling 5 people. The research instruments are interviews and local wisdom recording forms using in-depth interviews. Data are analyzed using content analysis. The results of the research are: 1) The Puen Kaew Housewives Group operates in Wang Yang Subdistrict, Si Prachan District, Suphan Buri Province, which is an area for growing a large amount of water chestnuts because it has a naturally fertile Saraburi Hyde-Fat soil series suitable for growing water chestnuts, which is a group of soils with a topsoil texture of clay. The soil beneath is clay or clay mixed with sand. 2) The wisdom of making water chestnut crackers consists of 8 steps: peeling and washing, grinding, stirring, mixing, kneading and molding, wrapping and steaming, slicing and drying in the sun, and packing. It is a product that represents local identity. 3) Media disseminating wisdom, made in the form of infographics and videos, which given to the community for disseminating, preserving, and expanding on the knowledge and wisdom of making water chestnut crackers, a local product.

Keywords: Local wisdom, Suphan water chestnut, Rice cracker, Conservation

1. บทนำ

จังหวัดสุพรรณบุรี มีเนื้อที่ใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรจำนวน 2,470,160 ไร่ (กองนโยบายและการใช้ที่ดิน, 2562) ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีพื้นที่บางส่วนเป็นที่ราบสูง และมีสภาพดินที่เหมาะสำหรับการทำเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ทำนาข้าว ปลูกพืชไร่ ปลูกผลไม้ เป็นต้น มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่นำมาใช้ในการประกอบอาชีพด้านการเกษตร โดยแห้วสุพรรณ เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญประจำถิ่น และมีปลูกเพียงแห่งเดียวในประเทศ พื้นที่เพาะปลูกแห้วส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอศรีประจันต์และพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองสุพรรณบุรี ลักษณะพิเศษของแห้วจีนคือจะเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินร่วนปนทราย ดินเหนียว ดินโคลนเลนที่มีน้ำหล่อเลี้ยงตลอดทั้งปี หรือดินที่มีลักษณะพิเศษคล้ายชั้นดินดาน ลึกประมาณ 50-70 เซนติเมตร ซึ่งหัวแห้วจะแผ่ขยายในบริเวณเหนือชั้นดินดาน ทำให้สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว โดยผลผลิตแห้ว สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัดสุพรรณบุรี ด้วยรสชาติหวาน มัน กรอบและเนื้อแน่น เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566) รวมทั้งได้ขึ้นทะเบียนสิ่ง

บ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยและติดเครื่องหมายรับรองตราสัญลักษณ์ GI (Geographical Indication) เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่สินค้าชุมชน สร้างความเชื่อมั่นด้านคุณภาพกระบวนการผลิต

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local wisdom) หมายถึง ความรอบรู้ของชาวบ้านที่สั่งสมประสบการณ์สืบเนื่องต่อกันมาจากการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือความรู้ที่สะสมจากพื้นความรู้ความสามารถผ่านกระบวนการคิดโดยใช้สติปัญญาของคนในท้องถิ่น มีการเรียนรู้และถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่งจนเกิดผลดีงาม มีคุณค่า มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาพัฒนาคุณภาพชีวิต และเป็นแนวทางการดำรงชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละยุคสมัย (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546) อีกทั้งยังเกิดจากการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษหรือจากประสบการณ์ที่ผ่านการกลั่นกรอง สั่งสม คิดวิเคราะห์ และนำมาใช้จนบังเกิดผลโดยอาศัยการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับวิถีชีวิต เป็นรากฐานของความรู้ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมและรูปธรรม (โกวิทย์ พวงงาม, 2553) โดย นันธวัช นุนารถ (2560) ศึกษาพบว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสิ่งที่มีลักษณะของการสะสม เรียนรู้ สืบสาน สืบทอด และต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบันจากบรรพบุรุษสู่ชนรุ่นหลังมาอย่างยาวนาน มีความสัมพันธ์ สอดคล้องกับวิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้านจนไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เป็นภูมิปัญญาแบบเรียบง่ายแต่มีความมั่นคงในการประกอบอาชีพ ด้วยวิธีคิดแบบองค์รวมในเชิงบูรณาการ โดยนำองค์ความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นมาพัฒนา ทำให้เกิดความร่วมมือจากหลายฝ่าย ทั้งภายในและภายนอกชุมชนเพื่อนำความรู้ไปพัฒนาชุมชน ต่อยอดจากความรู้เดิม และเพื่อถ่ายทอดแลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ (หทัยชนก คะตะสมบูรณ์, 2565) เช่นเดียวกับภูมิปัญญาการเพาะปลูกแห้วของชุมชนในสุพรรณบุรี

จากความสำคัญของแห้วสุพรรณซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่เกิดจากภูมิปัญญาของชุมชนในพื้นที่ ปัจจุบันพบว่า ชุมชนหลายแห่ง มีการนำแห้วสุพรรณมาแปรรูปเป็นอาหารคาว หวานหลายชนิด ซึ่งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว เป็นอีกชุมชนหนึ่งที่มีการใช้ภูมิปัญญาในการต่อยอดเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์โดยการนำแห้วจีนที่เป็นพืชสำคัญของพื้นที่มาเป็นส่วนประกอบของข้าวเกรียบ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2566) โดยพบว่า ภูมิปัญญาการทำ “ข้าวเกรียบแห้ว”เป็นการทำโดยกระบวนการแบบชาวบ้าน โดยอาศัยความเชี่ยวชาญของผู้รู้ ไม่มีการจดบันทึกเป็นตำรับเฉพาะของผลิตภัณฑ์ และจะทำข้าวเกรียบแห้วเมื่อมีผู้ที่สามารถทำได้เท่านั้น ภูมิปัญญานี้จึงเสี่ยงต่อการสูญหาย เนื่องจากขาดการเผยแพร่ภูมิปัญญาที่บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร (ศรีวิรุฬห์ แก้วศรีงาม, การสื่อสารส่วนบุคคล, 16 พฤศจิกายน 2567) ที่ผ่านมา ประมุข ศรีชัยวงษ์ และคณะ (2561) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นอาหารพื้นบ้านเป็นผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนจังหวัดชัยภูมิ โดยนำผักพื้นบ้าน จำนวน 11 ชนิด อาทิ ย่านางใบหม่อน กระเจี๊ยบ ส้มป่อย สะเดา แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชุมชน 4 ชนิด คือ ผักพื้นบ้านผง ผักพื้นบ้านแห้งเสริมรสอาหาร หน่อไม้แห้ง และชุดแกงหน่อไม้กึ่งสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาผักพื้นบ้าน ให้เป็นสินค้าและผลิตภัณฑ์อาหารชุมชนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านตาดโตน แต่ยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับการจัดเก็บภูมิปัญญาแห้วสุพรรณ ที่ชุมชนทำการเพาะปลูกเองและพัฒนาเป็นข้าวเกรียบแห้ว ซึ่งถือเป็นผลิตภัณฑ์ประจำท้องถิ่น

ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาดังที่กล่าวมาในข้างต้น จึงเป็นที่มาของการศึกษาภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว ซึ่งแปรรูปมาจากพืชเศรษฐกิจประจำถิ่น เป็นการใช้

ประโยชน์จากแห้วสุพรรณเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ยึดความต้องการของชุมชนเป็นหลัก โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์ เผยแพร่ และพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาอันทรงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบแห้วสุพรรณที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิต วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของชุมชน

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับแห้วและผลผลิตอันนำไปสู่การผลิตข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว

2.2 ศึกษาภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว

2.3 นำเสนอสื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว

3. ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ด้วยวิธีวิทยาการวิจัยแบบปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenology) ที่มุ่งทำความเข้าใจประเด็นหลักเกี่ยวกับปรากฏการณ์ในชีวิตมนุษย์ (Langdridge,D., 2007; Grbich, C., 2007) โดยวิธีการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เพื่อศึกษาบริบททั่วไป กระบวนการผลิตข้าวเกรียบแห้ว และจัดทำสื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี

3.1 ขั้นตอนการวิจัย

3.1.1 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับแห้วและผลผลิตอันนำไปสู่การผลิตข้าวเกรียบแห้วกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย การเรียนรู้ภูมิปัญญา การปรับประยุกต์ใช้ การถ่ายทอดภูมิปัญญา ปัญหาและอุปสรรคในการทำข้าวเกรียบแห้ว

3.1.2 ศึกษากระบวนการทำข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรีโดยใช้แบบบันทึกภูมิปัญญาท้องถิ่น จดบันทึกขั้นตอนการทำข้าวเกรียบแห้ว ตรวจสอบข้อมูลโดยเจ้าของภูมิปัญญา จากนั้นทำการบันทึกขั้นตอนการทำข้าวเกรียบแห้วในรูปแบบภาพนิ่ง และวีดิทัศน์ ตัดต่อและเผยแพร่

3.1.3 นำเสนอสื่อเผยแพร่ ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี

3.2 ผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษาครั้งนี้ เป็นประธานกลุ่ม 1 คนที่รับผิดชอบการจัดตั้งกลุ่มและมีประสบการณ์ในการกำกับดูแลและการดำเนินงานของสมาชิกในกลุ่มไม่น้อยกว่า 5 ปี และสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว 4 คน ที่มีประสบการณ์การทำงานในกลุ่มไม่น้อยกว่า 2 ปี รวม 5 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดย Nastasi, B. K. & Schensul, S. L. (2005) กล่าวว่า การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญจะใช้จำนวนผู้ให้ข้อมูล 5-30 บุคคล

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย สำหรับแนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์จะเป็นแบบปลายเปิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครบตามประเด็นที่กำหนดไว้ มี 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลของกลุ่มแม่บ้าน ตอนที่ 2 การเรียนรู้ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว การปรับประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำข้าวเกรียบแห้ว และการถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว และตอนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรค/ความต้องการรับการพัฒนาเกี่ยวกับภูมิปัญญาชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนโดยรวม

2) แบบบันทึกภูมิปัญญา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย มี 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ส่วนนำเรื่อง ตอนที่ 2 ผลิตภัณฑ์ ตอนที่ 3 กระบวนการทำ และตอนที่ 4 ข้อมูลผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ

3.3.2 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกภูมิปัญญา โดยนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ พร้อมปรับปรุงแก้ไข และตรวจสอบสามเส้าด้านผู้วิจัย (Investigator triangulation) ซึ่งเป็นการตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของข้อมูลจากผู้วิจัยแต่ละคนในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลตามประเด็นการวิจัย ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ (Creswell, J. W., 2013)

3.4 การรวบรวมข้อมูลการวิจัย

รวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึกภูมิปัญญา โดยกำหนดวัน เวลา สถานที่ ในการสัมภาษณ์ก่อนลงพื้นที่เก็บข้อมูลจริง และขออนุญาตผู้ให้ข้อมูลในการบันทึกข้อมูลโดยวิธีบันทึกเสียง บันทึกภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว จดบันทึกและสรุปผลเพื่อนำข้อมูลสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และนำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis) การวิจัยครั้งนี้ ได้อ้างอิงผู้ให้ข้อมูลหลักด้วยสัญลักษณ์ P ตามด้วยหมายเลขในขั้นตอนการนำเสนอผลการวิจัย โดยสัญลักษณ์ P1 คือ ประธานกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว P2 - P5 คือ สมาชิกกลุ่มแม่บ้านฯ

4. ผลการวิจัย

4.1. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับแห้วและผลผลิตอันนำไปสู่การผลิตข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว มีพื้นที่ดำเนินการของกลุ่มอยู่ที่ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่เพาะปลูกแห้วเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีดินชุดสระบุรีไฮเฟต ที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติเหมาะแก่การปลูกแห้ว เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินชั้นบนเป็นดินเหนียว ดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย โดยมีการสะสมแร่

ธาตุในดินชั้นล่าง ซึ่งเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำเป็นดินลึกมาก ทำให้เก็บกักน้ำได้ดี และดินดังกล่าวมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ มีความเป็นกรด-ด่าง อยู่ที่ 6.0-7.0

1) การเรียนรู้ภูมิปัญญา เริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2540 โดยกลุ่มเคหกิจเกษตรเข้ามาให้ความรู้แก่ชุมชน เนื่องจากชุมชนมีการทำนาแห้วและนาข้าว จึงได้รับการส่งเสริมจากกองพัฒนาเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน กรมการส่งเสริมเกษตร และสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ในเรื่องการแปรรูปร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในขณะนั้น ยังไม่ได้จัดตั้งเป็นศูนย์การเรียนรู้ดังเช่นปัจจุบัน แต่ใช้พื้นที่ของเทศบาลตำบลวังยางในการดำเนินการของกลุ่มแทน จากนั้น ในปี พ.ศ. 2562 ได้เปลี่ยนไปใช้บ้านของคุณศรีวิรุฬห์ แก้วศรีงาม เป็นพื้นที่แหล่งการเรียนรู้ใหม่ จากเดิมที่เป็นศูนย์การเรียนรู้ด้านเกษตรนาแห้ว ได้ต่อเติมและพัฒนาจุดเช็คอิน จุดเรียนรู้สำหรับการแปรรูปแห้ว เป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวและผู้คนทั่วไปให้ความสนใจเข้ามาศึกษาและเยี่ยมชมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหากมีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ชุมชนจะใช้วัดสัปรสเทศเป็นแหล่งการเรียนรู้ด้วย สำหรับภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วได้รับคำแนะนำจากเคหกิจเกษตร เนื่องจากไม่เคยมีผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบที่มีส่วนประกอบของแห้ว จึงยึดผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบแห้วเป็นผลิตภัณฑ์หลักของชุมชน มีการเปิดรับนักท่องเที่ยวให้เข้ามาเยี่ยมชม ร่วมกิจกรรม และซื้อผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ ยังจัดจำหน่ายผ่านเพจเฟซบุ๊กเกษตรสร้างสรรค์ สมหวังที่วังยาง ออกบูทจำหน่ายสินค้าในงานต่าง ๆ อาทิ งาน OTOP และกองสลากทุกวันที่ 2 และ 17 ของเดือน ปัจจุบันรายได้หลักของชุมชนมาจากการขายข้าวเกรียบแห้ว สามารถนำมาปันผลให้แก่สมาชิกทุกสิ้นเดือน

2) การปรับประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำข้าวเกรียบแห้ว การทำข้าวเกรียบแห้วใช้วิธีการทำแบบพื้นบ้าน ซึ่งจากการสัมภาษณ์พบว่า ทางกลุ่มได้เคยใช้เครื่องนวดผสมในขั้นตอนการนวดแป้งเพื่อการทุ่นแรงและลดเวลาในบางขั้นตอน แต่พบว่า แป้งที่ได้ไม่เป็นไปตามลักษณะที่ต้องการ ปัจจุบัน จึงคงใช้วิธีการแบบดั้งเดิมคือ ใช้แรงงานของสมาชิกในการนวดที่ต้องอาศัยทักษะเฉพาะเพื่อให้แป้งมีลักษณะตามต้องการ

3) การถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว มี 2 ลักษณะ คือ 1) การถ่ายทอดวิธีการงมแห้วและการทำข้าวเกรียบแห้วแก่สมาชิกที่เป็นลูกหรือหลาน โดยทำเฉพาะในวันหยุด วิธีการคือ ให้ลูกหลานมาช่วยงานในกิจกรรมการงมแห้วและการทำข้าวเกรียบแห้วร่วมกับนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมกลุ่ม ซึ่งเป็นกุศโลบายหนึ่งที่ช่วยให้สมาชิกที่เป็นรุ่นลูกหลานได้เรียนรู้ภูมิปัญญาจากคนรุ่นก่อน 2) การถ่ายทอดโดยเป็นวิทยากรสอนการทำข้าวเกรียบแห้วแก่นักท่องเที่ยวที่เข้าร่วมกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้

4) ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการของกลุ่มคือ แม้ว่าปัจจุบันกลุ่มได้พัฒนาเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่มีผู้เข้ามาเยี่ยมชมอย่างต่อเนื่องดังที่ได้กล่าวไปแล้ว แต่ยังขาดชุดสื่อเผยแพร่ความเป็นมาและกระบวนการทำผลิตภัณฑ์หลักคือ ข้าวเกรียบแห้ว จึงแก้ปัญหาโดยการให้ผู้รู้ของกลุ่ม คอยอธิบายให้ความรู้และบางครั้งจัดกิจกรรมการสาธิตการทำข้าวเกรียบแห้วด้วย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจกระบวนการทำข้าวเกรียบแห้วเพิ่มขึ้น

P1 “...เมื่อปี พ.ศ. 2540 ได้รับคำแนะนำจากเคหกิจเกษตรให้ทำข้าวเกรียบแห้ว เนื่องจากข้าวเกรียบแห้วไม่มีที่ไหนทำ เลยสร้างกลุ่มอาชีพขึ้นมา...”

P2 “...เดิมจัดทำเป็นกลุ่มอาชีพก่อน เกี่ยวกับแม่บ้านเกษตร โดยธรรมดาทำนาแห้วนาข้าวอยู่แล้ว และได้รับการส่งเสริมจากกองพัฒนาเกษตรกร และ กศน. ในเรื่องการแปรรูปต่าง ๆ แล้วแต่ว่าเค้าจะเข้ามาส่งเสริมในเรื่องอะไร แต่ยังไม่ได้จัดตั้งเป็นศูนย์ ใช้บ้านเป็นที่เรียนรู้...”

P3 “...พอมีกลุ่มท่องเที่ยว เราก็ต้องยึดผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแห้ว ก็เลยยึดข้าวเกรียบเป็นหลัก ทำให้คนรู้จักมากขึ้น...”

P4 “...ตอนแรกใช้ศูนย์เทศบาลในการเรียนรู้ หากจะติดต่องานก็ให้เข้าไปที่ศูนย์ นายกเลยอยากให้ชุมชนดำเนินการด้วยตนเอง ก็เลยใช้บ้านผู้ใหญ่เป็นแหล่ง ทั้งจุดเช็คอิน และบ้านเป็นที่เรียนรู้อยู่แล้วเลยต่อเติมให้เป็นศูนย์เรียนรู้ที่เกี่ยวกับเกษตร...”

P5 “...เราสอนเด็ก ๆ แบบให้เขามาช่วยงาน แล้วพอได้เห็น ได้ทำ เขาก็จะรู้สึกชอบไปเอง ก็หวังว่าจะทำให้ได้คนมาทำต่อจากเรา...”

กิจกรรมของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว นำเสนอตามภาพที่ 1

ภาพที่ 1 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่กิจกรรมกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว

4.2 ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี

ภูมิปัญญาทำข้าวเกรียบแห้ว ได้สืบทอดวิธีการปลูกและงมแห้วจากบรรพบุรุษจากรุ่นสู่รุ่นและต่อยอดพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ ซึ่งมีกรรมวิธีการทำที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ข้าวเกรียบแห้วที่ได้ มีลักษณะและรสชาติเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า จึงมักเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำไปเป็นของฝากของที่ระลึกจากชุมชน ทำให้สมาชิกกลุ่มและชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น ถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของท้องถิ่น

P1 “...คิดว่าการผลิตข้าวเกรียบแห้วมีความสำเร็จมาก เนื่องจากปัจจุบันรายได้หลักของกลุ่มมาจากการขายข้าวเกรียบแห้ว และการรับนักท่องเที่ยวที่มาศึกษาดูงานที่วิสาหกิจชุมชนของเราอย่างต่อเนื่องด้วย...”

P3 “...การทำข้าวเกรียบแห้วก็คล้าย ๆ กับการทำข้าวเกรียบทั่วไปแหละค่ะ ต่างกันตรงที่ของเรามีเนื้อแห้วใส่ลงไปด้วย ก็เลยเหมือนกับบอกได้ว่า เป็นข้าวเกรียบที่มีเอกลักษณ์ที่ใช้วัตถุดิบของท้องถิ่นเราเอง...”

P2 “...เทคนิคการดูว่าเนื้อแป้งที่นวดมีลักษณะที่ดีหรือได้ที่หรือไม่ ให้หยิบขึ้นมาปั้นเป็นก้อนดู ถ้าปั้นเป็นก้อนได้โดยที่ไม่มีเนื้อแป้งแฉะติดมือ เป็นอันว่าใช้ได้...”

ตำรับการทำข้าวเกรียบแห้วแสดงดังตารางที่ 1 และสรุปกระบวนการทำข้าวเกรียบแห้ว แสดงดังภาพที่ 2

ตารางที่ 1 ตำรับการทำข้าวเกรียบแห้ว

วัตถุดิบ	ปริมาณ	หน่วย	วิธีการทำ
แห้วสด	1,500	กรัม	1. เตรียมแห้วสดและกระเทียมโดยการปอกเปลือก ล้างบดให้ละเอียด พักไว้
น้ำ	500	กรัม	
แป้งมันสำปะหลัง	4,000	กรัม	2. เทเนื้อแห้วที่บดแล้วลงในหม้อหรือกระทะ เติมน้ำ กวนประมาณ 30 นาที
แป้งสาลีอเนกประสงค์	100	กรัม	
น้ำตาลทราย	400	กรัม	3. เทแห้วลงในส่วนผสมของแป้งมันและแป้งสาลี ตามด้วยน้ำตาลทราย กระเทียม พริกไทยป่น และเกลือ เคล้าให้เข้ากัน แล้วนวดจนแป้งเนียน
กระเทียม	100	กรัม	
พริกไทย	100	กรัม	
เกลือ	100	กรัม	4. ปั้นแป้งให้เป็นแท่งกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 30 เซนติเมตร
			5. ห่อแป้งด้วยใบตองให้แน่น นำไปนึ่ง ไฟแรง เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง จากนั้น นำไปแช่ในถังน้ำแข็ง 48 ชั่วโมงหรือจนแป้งแข็งตัว
			6. หั่นแป้งเป็นแผ่นบาง ๆ ขนาด 0.3 เซนติเมตร เรียงใส่ตะแกรง ตากแดด 12 ชั่วโมง แล้วจึงบรรจุ

คุณลักษณะที่ดีของข้าวเกรียบแห้ว

ลักษณะเป็นชิ้นกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว หนา 0.3 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลทอง เมื่อทอดแล้วจะพองตัวและมีขนาดใหญ่ขึ้น สีขาวนวล รสเค็มอมหวานเล็กน้อย และมีรสเผ็ดจากพริกไทย เนื้อสัมผัสกรอบร่วน

ภาพที่ 2 กระบวนการทำข้าวเกรียบแห้ว

ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว โดยกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้วที่ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อยอดสร้างผลิตภัณฑ์ ด้วยการนำแห้วจีนพืชสำคัญของพื้นที่มาเป็นส่วนประกอบในข้าวเกรียบ จึงมักถูกนำไปเป็นของฝากหรือของที่ระลึกจากชุมชน แสดงถึงอัตลักษณ์ของท้องถิ่น ผู้วิจัยได้ประชุมร่วมกับทางกลุ่ม จึงมีข้อสรุปในการจัดทำสื่อเพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญา ในรูปแบบอินโฟกราฟิกและวีดิทัศน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมอบให้กับชุมชนสำหรับเผยแพร่ อนุรักษ์ และต่อยอดความรู้ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วที่เป็นสินค้าประจำท้องถิ่น

สื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว นำเสนอตามภาพที่ 3

อินโฟกราฟิก: ภูมิหลังและความเป็นมาของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว

อินโฟกราฟิก: ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ง

วีดิทัศน์เผยแพร่ภูมิปัญญา
"การทำข้าวเกรียบแห้ง"

QR Code วีดิทัศน์เผยแพร่ภูมิปัญญา
"การทำข้าวเกรียบแห้ง"

ภาพที่ 3 สื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ง

5. อภิปรายผล

5.1 การอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ที่มีสภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม ลักษณะของดินบริเวณนี้ เป็นชุดดินสระบุรีและชุดดินสระบุรีไฮเฟต เป็นกลุ่มดินที่มีเนื้อดินชั้นบนเป็นดินเหนียวดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย มีการสะสมแร่ธาตุในดินชั้นล่าง ที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนเป็นดินลึกมากทำให้เก็บกักน้ำได้ดี การปลูกแห้วเป็นการรับช่วงต่อจากบรรพบุรุษ พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์หลักคือ ข้าวเกรียบแห้ว โดยได้รับคำแนะนำจากเคหกิจเกษตร ร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติม โดย จุฑามาศ พีรพัชระ และคณะ (2565) ศึกษาพบว่า การทำขนมกงของชุมชนวัดไชโยวรวิหาร เป็นภูมิปัญญาที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ บางส่วนเกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะครูพักลักจำ ต่อมา ทางกลุ่ม

แม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว มีการเปิดรับนักท่องเที่ยว ให้การอบรมและจำหน่ายผลิตภัณฑ์โดยจัดจำหน่ายผ่านเพจเฟซบุ๊ก เกษตรสร้างสรรค์ สมหวังที่วังยาง รายได้จากการขายข้าวเกรียบแห้ว นำมาปันผลให้แก่สมาชิกทุกสิ้นเดือน สอดคล้องกับการศึกษาของ สมหมาย เกษมสุข (2565) พบว่า ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ มีลักษณะภูมิประเทศที่เหมาะสมกับการปลูกแห้วซึ่งเป็นพืชน้ำ โดยพื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งนี้ แห้วเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีน้ำขังหรือชื้นแฉะและมีแสงแดดเพียงพอ เป็นผลผลิตของเศรษฐกิจหลักที่สร้างรายได้แก่ชุมชน พิเชษฐ เนตรสว่าง และฉัตรชัย นิยะบุญ (2564) ศึกษาพบว่า การทำขนมไทยโบราณมีการสืบทอดมายังกลุ่มแม่บ้านชุมชนบ้านจีนจากอดีตถึงปัจจุบันจากรุ่นสู่รุ่นมากกว่า 80 ปี ผสมผสานกับการประยุกต์ใช้ขั้นตอนใหม่ที่คงคุณภาพความอร่อยเหมือนเดิม สามารถนำองค์ความรู้ไปสร้างอาชีพแก่คนในหมู่บ้านและพัฒนาเป็นธุรกิจในชุมชน ณัชฌา พันธุ์วงษ์ และคณะ (2565) ศึกษาพบว่า ภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนโดยนำแห้วและฟักทดแทนถั่วเขียวซีก มีการสืบทอดมายังกลุ่มแม่บ้านชุมชนบ้านสวนขิงจากอดีตถึงปัจจุบัน โดยสืบทอดจากการทำขนมในงานบุญ เริ่มตั้งแต่การเลือกวัตถุดิบ การผลิต และวิธีการประยุกต์ใช้อุปกรณ์และขั้นตอนใหม่ ๆ ซึ่งไม่เพียงแต่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ แต่ยังได้องค์ความรู้และภูมิปัญญาที่นำไปสร้างอาชีพและพัฒนาเป็นธุรกิจในชุมชนต่อไป

5.2 การอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ข้าวเกรียบแห้วเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นชุมชนของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว มีลักษณะเป็นชิ้นกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว หนา 0.3 เซนติเมตร มีสีน้ำตาลทอง เมื่อทอดแล้วจะขึ้นฟู เนื้อสัมผัสกรอบร่วน รสเค็มหวานตาม เผ็ดจากพริกไทย วิธีการทำประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอน การปอกและล้าง การบด การกวน การคลุกเคล้า การนวดและปั้น การห่อและนึ่ง การหั่นตากแดด และการบรรจุ สอดคล้องกับ วนิดา เกษมสุข (2563) ศึกษาพบว่า การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้งแบบมีเอกลักษณ์ท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสงคราม ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน เช่น การใช้ลวดลายไทยหรือเรื่องราวท้องถิ่นเพื่อเพิ่มความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์และดึงดูดผู้บริโภค บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมยังช่วยรักษาคุณภาพสินค้า และเพิ่มโอกาสในการแข่งขันในตลาด และภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลากราย แสดงถึงการพัฒนาข้าวเกรียบด้วยการเพิ่มรสชาติหลากหลายและการปรับสูตรให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด การพัฒนานี้ไม่เพียงแต่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มแต่ยังช่วยขยายตลาดให้กว้างขึ้น (ปาริชาติ อุดมสมบัติ, 2562) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทำข้าวเกรียบ จึงเป็นสิ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์องค์ความรู้ดั้งเดิม การเพิ่มมูลค่าด้วยวัตถุดิบท้องถิ่น การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ และการตอบโจทย์ผู้บริโภคสมัยใหม่ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นพัฒนาไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดและสร้างความยั่งยืนให้กับชุมชน

5.3 การอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ข้าวเกรียบแห้ว ผลิตโดยกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้วผ่านการถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อยอดสร้างผลิตภัณฑ์ แต่ขาดการเผยแพร่เป็นลายลักษณ์อักษรที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของท้องถิ่น สื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาโดยพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกและวีดิทัศน์ เพื่อมอบให้ชุมชนสำหรับการเผยแพร่ อนุรักษ์ และต่อยอดความรู้ภูมิปัญญา จากผลการศึกษาของณัฐธิดา มณีเรือง และพงษ์พิพัฒน์ สายทอง

(2567) พบว่า กรอบแนวคิดการพัฒนาสื่อดิจิทัลมรดกทางวัฒนธรรม ประกอบด้วย การหาแรงบันดาลใจ การระดมความคิด และการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปออกแบบเพื่อใช้ในการออกแบบทรัพยากรวัฒนธรรมให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศดิจิทัล โดย หฤทัย ปัญญาวุธตระกูล (2565) สรุปว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของแกนนำเยาวชนชุมชนบางลำพู ทำให้ได้ชิ้นงานวิดิทัศน์ประชาสัมพันธ์นำไปใช้ต่อในสื่อออนไลน์ และพบว่าการพัฒนาสื่อภูมิปัญญานี้ กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในชุมชนซึ่งมีวิถีชีวิตแบบชาวกรุงที่มีความสัมพันธ์กันแบบหลวมให้เกิดร่วมมือกันและปรับเปลี่ยนแนวคิดในการสละเวลามาทำงานร่วมกันในชุมชน

6. องค์ความรู้ใหม่

การถอดความรู้ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วจากความรู้ที่ฝังอยู่ในตัวคน (Tacit knowledge) ให้เป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit knowledge) ร่วมกับสื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาข้าวเกรียบแห้ว ทำให้ชุมชนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการส่งต่อความรู้แก่ผู้สืบทอด ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ต่อยอดภูมิปัญญาดั้งเดิมที่ทรงคุณค่าของข้าวเกรียบแห้วสุพรรณที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิต วัฒนธรรม กระบวนการเรียนรู้ และเป็นแนวทางนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พัฒนาอาชีพ และสร้างรายได้ที่ยั่งยืนในอนาคต

7. สรุป

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ตั้งอยู่ในจังหวัดสุพรรณบุรีที่มีพื้นที่เพาะปลูกแห้วเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีชุดดินสระบุรีไฮเฟตที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ ประกอบกับพื้นที่เป็นดินร่วนปนทรายผสมดินเหนียวมีน้ำหล่อเลี้ยงตลอดปี ทำให้มีผลิตผลที่มีคุณภาพ ภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วเกิดการอบรมร่วมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีกระบวนการผลิตแบบดั้งเดิม เริ่มต้นจากการปอกและล้างแห้ว การบด การกวน การคลุกเคล้า การนวดและปั้น การห่อและนึ่ง การหั่นตากแดด และการบรรจุ โดยพบอุปสรรคด้านการขาดสื่อเผยแพร่เพื่อใช้ในกิจกรรมของศูนย์การเรียนรู้และถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยและกลุ่มแม่บ้านจึงร่วมกันจัดทำสื่อเพื่อใช้ประโยชน์ในการเผยแพร่ อนุรักษ์ และต่อยอดภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้วเป็นผลิตภัณฑ์ประจำท้องถิ่น

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

8.1.1 จากการศึกษาพบว่า กระบวนการผลิตข้าวเกรียบแห้วของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ยึดหลักการทำแบบดั้งเดิมโดยใช้แห้วที่มีคุณภาพจากพื้นที่ท้องถิ่น ซึ่งการทำแบบดั้งเดิมนี้ ส่งผลให้ชิ้นข้าวเกรียบมีขนาดไม่สม่ำเสมอ และพบมีการแตกหักของชิ้นข้าวเกรียบที่หั่นและหรือตากแห้งแล้ว จึงควรศึกษาถึงเทคนิคในขั้นตอนการปั้น การห่อ และการหั่น รวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการผลิต เช่น การนำเครื่องจักรเข้ามาช่วยในกระบวนการอบและการบรรจุเพื่อคุณภาพและความสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์

8.1.2 จากการศึกษาพบว่า ชุมชนขาดการเผยแพร่ความรู้ภูมิปัญญาเป็นลายลักษณ์อักษร ดังนั้น หน่วยงานในท้องถิ่น จึงควรสนับสนุนให้จัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาเกี่ยวกับนาแห้วและการแปรรูปแห้ว ประกอบด้วย พื้นที่ แหล่งวัตถุดิบ การทำนาแห้ว และการแปรรูปแห้วเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ โดยความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน และสถานศึกษาในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรีหรือจังหวัดใกล้เคียง

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบแห้ว โดยครอบคลุมกระบวนการผลิตที่ส่งผลต่อคุณภาพที่สม่ำเสมอ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ และช่องทางการตลาดของข้าวเกรียบแห้วสุพรรณ

8.2.2 ควรศึกษาแนวทางพัฒนาพื้นที่และผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบแห้วจังหวัดสุพรรณบุรีให้เป็นหนึ่งในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร รวมทั้งการเป็นสินค้าเพื่อการท่องเที่ยว เพื่อให้ชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ใช้ข้อมูลจากการวิจัยเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมสนับสนุนให้ชุมชนเป็นที่รู้จัก นำไปสู่การกระจายรายได้แก่เศรษฐกิจระดับฐานราก

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเพื่อนแก้ว ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำข้าวเกรียบแห้ว ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอบคุณทุกหน่วยงานที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ ทำให้การศึกษาภูมิปัญญาข้าวเกรียบแห้วสุพรรณ เพื่อการอนุรักษ์และมีส่วนในการเสริมสร้างเศรษฐกิจให้กับชุมชนท้องถิ่นประสบความสำเร็จ

10. เอกสารอ้างอิง

กองนโยบายและการใช้ที่ดิน. (2562). *พื้นที่เขตเกษตรกรรมประเทศไทย.* กรมพัฒนาที่ดิน. https://webapp.ldd.go.th/lpd/node_modules/img/Download/zonmap/zonmap2/agri_zone_th.pdf

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2566). *ไขความลับแห้วภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการเกษตร.* กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. https://mediatank.doae.go.th/medias/file_upload/03-2024/13-1793473811262421.pdf

โกวิทย์ พวงงาม. (2553). *การจัดการตนเองของชุมชนและท้องถิ่น*. บพิธการพิมพ์.

จุฑามาศ พีรพัชระ, พัชรนันท์ ยังวรวิเชียร และอินท์ธีมา หิรัญอัครวงศ์. (2565). การเรียนรู้และถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นการทำขนมกงของชุมชนวัดไชโยวรวิหาร จังหวัดอ่างทอง**.** *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 16(2), 537-548.

ณัชฌา พันธุ์วงษ์, อัครพล ไวเชียงค้า และอิทธิพล เอนกธนทรัพย์. (2565). การศึกษาและการสร้างตำรับผลิตภัณฑ์เม็ดขนุนจากแห้วและฟักจากภูมิปัญญาชุมชนบ้านสวนขิง จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, 4(2), 75-90.

ณัฐธิดา มณีเรือง และพงษ์พิพัฒน์ สายทอง. (2567). การสร้างสื่อดิจิทัลเพื่อเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรม กรณีศึกษาสิมโบราณ วัดเสมาท่าค้อ อำเภออาจสามารถ จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 26(2), 1-14.

นันธวัช นุนารถ. (2560). ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณค่าแห่งวิถีชีวิต วัฒนธรรม เพื่อการศึกษาที่ยั่งยืน. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 12(34), 17-26.

ประมุข ศรีชัยวงษ์, ลักขณา สุกใส, นฤมล ภูสิงห์, อารีรัตน์ พัฒนชีวะพูล และกาญจนา สุขบัว. (2561). การพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นอาหารพื้นบ้านเป็นผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชน จังหวัดชัยภูมิ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 20(2), 255-268.

ปาริชาติ อุดมสมบัติ. (2562). *ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการอนุรักษ์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลากราย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

พิเชษฐ เนตรสว่าง และฉัตรชัย นิยะบุญ. (2564). การสืบทอดภูมิปัญญาในการทำขนมไทย (ทองหยอด ฝอยทอง และเม็ดขนุน) เพื่อพัฒนาเป็นธุรกิจของกลุ่มแม่บ้าน ชุมชนบ้านจีน ตำบลวัดยม อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. *วารสารวิชาการอยุธยาศึกษา*, 14(1), 87-101.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.

วนิดา เกษมสุข. (2563). การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ข้าวเกรียบกุ้งแบบมีเอกลักษณ์ท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสงคราม. *วารสารวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่น*, 6(2), 45-60.

สมหมาย เกษมสุข. (2565). การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแห้วเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในชุมชน.*วารสารเศรษฐกิจการเกษตร*, 16(1), 75-90.

หทัยชนก คะตะสมบูรณ์. (2565). การประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการตนเองของชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์*, 8(2), 474-488.

หฤทัย ปัญญาวุธตระกูล. (2565). การผลิตสื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยการมีส่วนร่วมของแกนนำเยาวชนชุมชนบางลำพู. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์*, 9(10), 49-61.

Creswell, J. W. (2013) *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications Inc.

Grbich, C. (2007). *Qualitative data analysis: An introduction*. Sage Publications, Inc.

Langdridge, D. (2007). *Phenomenological psychology: Theory, research and method*. Pearson education.

Nastasi, B. K. & Schensul, S. L. (2005). Contributions of qualitative research to the validity of intervention research. *Journal of School Psychology*, 43(3), 177-195.

การศึกษาผลของการใช้ข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม
Study on the Effects of Substituting Glutinous Rice Flour with Young Puffed Rice in Kalamae Product

สรชา ผูกพันธ์[1*], จุฑามาศ กองผาพา[2] และอาภัสรา ลาดี[3]
Soracha Pookpun[1*], Juthamas Kongphapa[2] and Arphatsara Ladee[3]

Received 8 เมษายน 2568 **Revised** 10 มิถุนายน 2568 **Accepted** 14 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแมในอัตราร้อยละ 0 40 70 และ 100 โดยน้ำหนัก เพื่อหาสัดส่วนของวัตถุดิบที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า โดยวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ค่าสีและเนื้อสัมผัส องค์ประกอบทางเคมี และการยอมรับของผู้บริโภค พบว่าผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40 มีคุณลักษณะเหมาะสมสำหรับการพัฒนา โดยได้รับคะแนนประเมินทางประสาทสัมผัสในระดับสูงทุกด้าน ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับในระดับดี ด้านคุณสมบัติทางกายภาพ ค่าสีมีค่า L* เท่ากับ 41.45±0.69, a* เท่ากับ 0.53±0.05, b* เท่ากับ 46.71±0.52 และ ΔE เท่ากับ 11.19±0.66 ค่าความแข็งเพิ่มจาก 133.00±0.82 กรัม เป็น 167.25±0.50 กรัม ค่า Cohesiveness, Gumminess และ Chewiness สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ให้สีเขียวและเนื้อสัมผัสเหนียวนุ่ม ด้านองค์ประกอบทางเคมีพบว่าสูตรดังกล่าวมีโปรตีน ไขมัน และใยอาหารสูงขึ้น ขณะที่คาร์โบไฮเดรตลดลง และผู้บริโภคให้การยอมรับร้อยละ 100 แสดงถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ขนมไทยที่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นที่ยังคงเอกลักษณ์ของกะละแมแบบดั้งเดิมไว้ได้

คำสำคัญ : การพัฒนาผลิตภัณฑ์, กะละแม, ข้าวเม่า

[1] อาจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
[1] Lecturer, Faculty of Education, Sakhon Nakhon Rajabhat University
[2] อาจารย์, คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนคร
[2] Lecturer, Faculty of Nature Resources and Agro-Industry, Chalermphrakiat Sakon Nakhon Province Campus, Kasetsart University
[3] นักศึกษาปริญญาตรี, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
[3] Undergraduate, Faculty of Education, Sakhon Nakhon Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: soracah@snru.ac.th

Abstract

This study aimed to investigate the effects of substituting glutinous rice flour with young puffed rice in Kalamae, a traditional Thai dessert, at substitution levels of 0%, 40%, 70%, and 100% by weight, to determine the optimal ingredient proportion for developing Kalamae with young puffed rice. The analysis focused on physical properties (color and texture), chemical composition, and consumer acceptance. The results revealed that the 40% substitution level produced the most suitable formulation for further development, as it received high sensory scores in all attributes. Most consumers rated the product with a good level of acceptance. In terms of physical properties, the product had color values of L* = 41.45±0.69, a* = 0.53±0.05, b* = 46.71±0.52, and ΔE = 11.19±0.66. Hardness increased from 133.00±0.82 g to 167.25±0.50 g, while cohesiveness, gumminess, and chewiness also showed significant increases ($p \leq 0.05$). The sample displayed a green appearance and a soft, chewy texture. Regarding chemical composition, the selected formulation had higher levels of protein, fat, and dietary fiber, while carbohydrate content decreased. With 100% consumer acceptance, the findings suggest strong potential for developing this product as a locally sourced Thai dessert that retains the traditional characteristics of Kalamae.

Keywords: Product development, Kalamae, Young puffed rice

1. บทนำ

กะละแมเป็นขนมไทยที่มีมาตั้งแต่โบราณ ใช้ประกอบพิธีงานมงคล เช่น วันขึ้นปีใหม่ วันสงกรานต์ เป็นต้น ทำจากแป้งข้าวเหนียวหรือข้าวเหนียวทั้งเมล็ดกวนกับกะทิและน้ำตาล มีลักษณะเนื้อเหนียวนุ่ม รสชาติหวาน มัน กลิ่นหอมจากกะทิ (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุง, 2564) กะละแมเป็นขนมที่ได้รับความนิยมเฉพาะพื้นที่ แต่ยังไม่แพร่หลายระดับประเทศ จึงมีความพยายามที่ฟื้นฟูและพัฒนารูปแบบกะละแมให้หลากหลายขึ้น (ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2568) เช่น กะละแมรสลาเต้จากข้าวกล้องงอก 3 in 1 (ปานทิพย์ ผดุงศิลป์ และเชาวลิต อุปฐาก, 2556) กะละแมจากแป้งข้าวสังข์หยด (ณัฐมน เสมือนคิด, 2550) เป็นต้น

ข้าวเม่าเป็นผลผลิตจากการแปรรูปข้าวเหนียวที่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำมาจากข้าวเหนียวหลังจากดอกข้าวบานประมาณ 15-20 วัน นำมาคั่วพอให้สุก ตำด้วยครกกระเดื่อง แล้วฝัดเอาเปลือกข้าวออก ข้าวเม่ามีลักษณะเมล็ดข้าวแบน นุ่ม มีสีเขียวตามสีของเมล็ดข้าวอ่อน มีกลิ่นหอม กลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเม่าสดบ้านนายอม.13 ตำบลนายอ อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร เป็นแหล่งผลิตข้าวเม่าที่ใหญ่ที่สุดในจังหวัด โดยกลุ่มเลือกใช้พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่เหมาะสมสำหรับทำข้าวเม่าจำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวเหนียวสายพันธุ์นางสวน ข้าวเหนียวสายพันธุ์อีขาวใหญ่ ข้าวเหนียวสายพันธุ์

อีตมหางนาค ข้าวเหนียวดำ และข้าวเหนียวสายพันธุ์อีเขียวนอนทุ่ง และมีกระบวนการผลิตข้าวเม่าที่มีมาตรฐานความปลอดภัยทางอาหาร และได้รับมาตรฐานความปลอดภัยทางอาหาร (อย.) เรียบร้อยแล้ว (พัดชา เศรษฐากา และคณะ, 2565) ปัจจุบันกลุ่มมีผลิตภัณฑ์ข้าวเม่าออกจำหน่าย 2 รูปแบบ คือ ข้าวเม่าสด และข้าวเม่าบรรจุสุญญากาศ (Thai PBS, 2566) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการผลิตและการแปรรูปของกลุ่ม อีกทั้งข้าวเม่ามีคุณค่าทางโภชนาการสูงคล้ายข้าวกล้อง (วิเชียร วรพุทธพร และคณะ, 2551) โดยมีคาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารหลัก อยู่ระหว่างร้อยละ 69.76-73.0 โปรตีนร้อยละ 4.79-6.11 ไขมันร้อยละ 1.68-2.22 ใยอาหารร้อยละ 0.00-0.03 ความชื้นร้อยละ 17.96-21.31 และเถ้าร้อยละ 1.13-1.70 โดยน้ำหนัก (Preecharram et al., 2023) และมีวิตามินและแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย โดยเฉพาะวิตามินบี ธาตุเหล็ก และฟอสฟอรัส (คชรัตน์ ทองฟัก และสุริยาพร นิพรรัมย์, 2557) โดยปัจจุบันมีการนำข้าวเม่าไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ เช่น ข้าวเม่ากึ่งสำเร็จรูป (มะลิ นาชัยสินธุ์ และคณะ, 2559) และเส้นก๋วยจั๊บอุบลผสมข้าวเม่า (จิตรา สิงห์ทอง และชุติมา ทองแก้ว, 2562) เป็นต้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำข้าวเม่าของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเม่าสดบ้านนายอ ซึ่งเป็นวัตถุดิบในท้องถิ่น มาใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม ซึ่งเป็นขนมไทยโบราณที่ผู้บริโภคคุ้นเคย อีกทั้งผลิตภัณฑ์กะละแมสามารถเก็บรักษาได้นาน จึงเหมาะสมต่อการจัดจำหน่ายทั้งในท้องถิ่นและผ่านช่องทางออนไลน์

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาปริมาณของข้าวเม่าที่เหมาะสมที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม

2.2 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

2.3 ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การศึกษาปริมาณของข้าวเม่าที่เหมาะสมที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม

ข้าวเม่ามีองค์ประกอบทางเคมีที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับแป้งข้าวเหนียว โดยเฉพาะองค์ประกอบของอะไมโลเพกติน (Amylopectin) ซึ่งเป็นสารประกอบที่ทำให้ข้าวเม่ามีความสามารถในการดูดน้ำและเกิดเจลได้ดีคล้ายกับแป้งข้าวเหนียว (AOAC, 2019; Thiranusornkij, L. et al., 2018) แม้ว่าข้าวเม่าจะมีปริมาณอะไมโลส (Amylose) มากกว่า ซึ่งส่งผลให้เนื้อสัมผัสแน่นขึ้นและพองตัวได้น้อยกว่าแป้งข้าวเหนียว แต่ปริมาณอะไมโลเพกติน (amylopectin) ที่มีอยู่ในข้าวเม่ายังคงสามารถให้เนื้อสัมผัสที่นุ่มและหนึบ (Preecharram, S. et al., 2023) จึงสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแมได้

การศึกษาปริมาณของข้าวเม่าที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม ซึ่งดัดแปลงจากสูตรกะละแมแป้งข้าวเหนียว จากการสัมภาษณ์ นางสุดารัตน์ เขียวโป (การสื่อสาร

ส่วนบุคคล, 11 มกราคม 2563) ผู้ผลิตกะละแมในจังหวัดนครพนม ซึ่งกะละแมเป็นของฝากประจำจังหวัด (ประชาชาติธุรกิจออนไลน์, 2568) โดยใช้ข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวที่แตกต่างกัน 4 ระดับ คือ ร้อยละ 0 40 70 และ100 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) และประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วย 5 Point-Hedonic Scale โดยผู้ทดสอบชิมที่ไม่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 30 คน วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ย Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับ 05 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ส่วนผสมและปริมาณ (กรัม) ของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ระดับ

ส่วนผสม	ปริมาณข้าวเม่า (ร้อยละ)			
	0 (สูตรควบคุม)	ข้าวเม่าร้อยละ 40	ข้าวเม่าร้อยละ 70	ข้าวเม่าร้อยละ 100
ข้าวเม่า	0	40	70	100
แป้งข้าวเหนียว	100	60	30	0
แป้งท้าวยายม่อม	10	10	10	10
แป้งถั่วเขียว	10	10	10	10
น้ำตาลทรายสีรำ	135	135	135	135
น้ำตาลปี๊บ	50	50	50	50
กะทิ	300	300	300	300
น้ำปูนใส	10	10	10	10
น้ำใบเตย	30	30	30	30

การเตรียมตัวอย่างผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า เพื่อใช้ในการศึกษาปริมาณข้าวเม่าที่เหมาะสม

นำข้าวเม่าซึ่งได้จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนข้าวเม่าสดบ้านนายอ ม.13 ตำบลนายอ อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร ลงแช่ในน้ำใบเตย ให้ข้าวเม่าพองตัวแล้วพักไว้ นำแป้งข้าวเหนียว แป้งท้าวยายม่อม แป้งถั่วเขียว เทลงในอ่างผสม ตะล่อมให้เข้ากัน จากนั้นใส่น้ำปูนใส กะทิ ข้าวเม่า น้ำตาลทรายสีรำ และน้ำตาลปี๊บ ผสมให้เข้ากันดี จากนั้นนำไปกวนในกระทะเทฟล่อน ตั้งไฟกลางค่อนอ่อน ประมาณ 30 นาที จนได้เนื้อกะละแมที่เหนียวนุ่ม ขึ้นเงา และไม่ติดกระทะ แล้วยกลง เทลงในถาดที่ทาน้ำมัน ตั้งไว้ให้เย็น ตัดให้เป็นชิ้นๆ แล้วนำมาห่อด้วยพลาสติกใสเป็นทรงสามเหลี่ยม

ภาพที่ 1 ภาพวิธีทำผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า การแช่ข้าวเม่า (ก) ส่วนผสมผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าก่อนกวน (ข) กะละแมข้าวเม่าหลังกวนเสร็จ (ค) และ ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าที่ห่อด้วยพลาสติกใสเป็นทรงสามเหลี่ยม (ง)

3.2 การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

โดยนำผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าที่แตกต่างกัน 4 ระดับ คือ ร้อยละ 0, 40, 70 และ 100 ของปริมาณแป้งข้าวเหนียวในสูตร วิเคราะห์ผลทางกายภาพและเคมี ดังนี้

3.2.1 วัดสี วัดค่าสีด้วยเครื่องวัดสี ระบบ L* a* และ b* โดยใช้เครื่องวัดสี Datacolor รุ่น DATACOLOR 200M SAV โดยที่ L* หมายถึง ค่าความสว่าง มีค่าตั้งแต่ 0 (ดำ) จนถึง 100 (ขาว) +a* หมายถึง ค่าความเป็นสีแดง และ -a* หมายถึง ค่าความเป็นสีเขียว +b* หมายถึง ค่าความเป็นสีเหลือง และ -b* หมายถึงค่าความเป็นสีน้ำเงิน

3.2.2 วัดเนื้อสัมผัส โดยใช้เครื่องวัดเนื้อสัมผัส (Texture analyzer ยี่ห้อ Brookfield รุ่น CT3 ประเทศสหรัฐอเมริกา) หัววัดอะคริลิค TA2/1000 และ กำหนดให้ค่าระยะทางที่หัววัดกดลงบนแป้ง (Strain) เท่ากับ 5 มิลลิเมตร ของความสูงของผลิตภัณฑ์ โดยตั้งระยะ ของหัววัดก่อนที่จะถึงตัวอย่าง เท่ากับ 5.0 มิลลิเมตร ความเร็วขณะหัววัดกดลงตัวอย่าง เท่ากับ 1.0 มิลลิเมตรต่อวินาที และความเร็วหลังจากถอนหัววัดจากตัวอย่าง เท่ากับ 1.0 มิลลิเมตรต่อวินาที จำนวน 5 ซ้ำ วัดเนื้อสัมผัสแบบ TPA วัดคุณภาพในด้านความแข็ง (Hardness) การยึดเกาะภายในเนื้ออาหาร (Cohesiveness) ลักษณะที่อาหารกึ่งแข็งที่แตกตัวออกจนพร้อมที่จะกลืนได้ (Gumminess) การคืนตัว (Springiness) ความเคี้ยวได้ (Chewiness)

3.2.3 วิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยหาความแปรปรวนด้วยวิธี Analysis of Varian (ANOVA) และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ระดับนัยสำคัญ 0.05

3.2.4 องค์ประกอบทางเคมีผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า คาร์โบไฮเดรต ตามวิธีของ AOAC (2019) และพลังงานทั้งหมด

3.3 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค จำนวน 100 คน โดยใช้แบบทดสอบผู้บริโภค ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์กะละแม เช่น ความถี่ในการบริโภค แหล่งที่ซื้อ และวัตถุประสงค์ในการเลือกซื้อ และส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า โดยใช้แบบให้คะแนนความชอบ 5 ระดับ (5 Point-Hedonic Scale) ประกอบด้วยด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่และร้อยละ เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มผู้บริโภค และหาค่าเฉลี่ย ของคะแนนในแต่ละด้าน เพื่อประเมินผลการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

4. ผลการวิจัย

4.1 ปริมาณของข้าวเม่าที่เหมาะสมที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม

ผลการศึกษาปริมาณของข้าวเม่าที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม โดยดัดแปลงจากสูตรกะละแมแป้งข้าวเหนียว (สุดารัตน์ เขียวโป, การสื่อสารส่วนบุคคล, 11 มกราคม 2563) โดยประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์กะละแมทั้ง 4 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณของข้าวเม่าที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม 4 ระดับ

คุณภาพทางประสาทสัมผัส	ปริมาณข้าวเม่า (ร้อยละ)			
	0 (สูตรควบคุม)	40	70	100
สี^{ns}	4.22±0.69	4.20±0.76	4.13±0.73	4.33±0.75
กลิ่น^{ns}	4.18±0.74	4.20±0.76	4.20±0.80	4.17±0.70
รสชาติ^{ns}	4.15±0.72	4.17±0.83	4.17±0.70	4.17±0.71
เนื้อสัมผัส (ความเหนียวนุ่ม) ^{ns}	4.17±0.87	4.23±0.93	4.10±0.80	4.20±0.80
ความชอบโดยรวม^{ns}	4.33±0.74	4.27±0.83	4.33±0.71	4.27±0.78

หมายเหตุ : ^{ns} หมายถึง ข้อมูลไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p>0.05$)

จากตารางที่ 2 พบว่า ปริมาณของข้าวเม่าที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์กะละแม ข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวบางส่วน ทั้ง 4 ระดับ มีคะแนนด้านคุณลักษณะทางประสาทในด้านลักษณะสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความเหนียวนุ่ม) และความชอบโดยรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากข้าวเม่าเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเหนียว (วิเชียร วรพุทธพร และคณะ, 2551) เมื่อข้าวเม่าในส่วนผสมกะละแมได้รับความร้อนจากการกวนจะเกิดปฏิกิริยาเจลาไนเซชั่น ส่วนผสมจะมีความหนืดมากขึ้นและใสขึ้น (กล้าณรงค์

ศรีรอต และเกื้อกูล ปิยะจอมขวัญ, 2546) ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับแป้งข้าวเหนียวกวน โดยผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าทั้ง 4 ระดับ มีสีเขียวจากน้ำใบเตยและข้าวเม่า มีกลิ่นหอมของกะทิและใบเตย มีรสชาติหวานมัน และมีเนื้อสัมผัสเหนียวนุ่ม

4.2 คุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

4.2.1 การวัดค่าสี

ผลการวิเคราะห์ค่าสีของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า 4 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสีของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า 4 ระดับ

ค่าสี	ปริมาณข้าวเม่า (ร้อยละ)			
	0 (สูตรควบคุม)	40	70	100
L*	46.60±0.19^{a}	41.45±0.69^{b}	38.08±0.11^{c}	35.42±0.43^{d}
a*	0.79±0.06^{b}	0.53±0.05^{b}	1.34±0.48^{a}	1.40±0.32^{a}
b*	36.83±0.60^{c}	46.71±0.78^{b}	46.83±0.92^{b}	52.24±0.07^{a}
ΔE	-	11.19±0.66^{c}	13.17±0.81^{b}	20.71±0.37^{a}

หมายเหตุ : $^{a, b, c, d}$ ที่กำหนดในแนวนอนหมายถึงข้อมูลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 3 ค่าความสว่าง (L*) ของผลิตภัณฑ์กะละแมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อเพิ่มปริมาณข้าวเม่า มีค่าเท่ากับ 46.60, 41.45, 38.08 และ 35.42 แต่ค่าความเป็นสีแดง (a*) เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณข้าวเม่า โดยปริมาณข้าวเม่าร้อยละ 70 และ100 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) มีค่าเท่ากับ 1.34 และ 1.40 ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญกับปริมาณข้าวเม่าร้อยละ 0 และ 40 มีค่าเท่ากับ 0.79 และ 0.53 ตามลำดับ ขณะเดียวกันค่าความเป็นสีเหลือง (b*) มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณของข้าวเม่าเพิ่มขึ้นเช่นกัน มีค่าเท่ากับ 36.83 46.71 46.83 และ 52.24 ตามลำดับ

4.2.2 การวัดเนื้อสัมผัส

ผลการวิเคราะห์เนื้อสัมผัสแบบ TPA วัดคุณภาพในด้านความแข็ง (Hardness) การยึดเกาะภายในเนื้ออาหาร (Cohesiveness) ลักษณะที่อาหารกึ่งแข็งที่แตกตัวออกจนพร้อมที่จะกลืนได้ (Gumminess) การคืนตัว (Springiness) ความเคี้ยวได้ (Chewiness) ของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า 4 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์เนื้อสัมผัสแบบ TPA ของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า 4 ระดับ

เนื้อสัมผัส	ปริมาณข้าวเม่า (ร้อยละ)			
	0 (สูตรควบคุม)	40	70	100
Hardness (g)	133.00±0.82 ^{d}	167.25±0.50 ^{c}	170.00±0.82 ^{b}	176.25±0.96 ^{a}
Cohesiveness	1.14±0.01 ^{c}	1.22±0.07^{bc}	1.35±0.18^{ab}	1.42±0.06 ^{a}
Springiness (mm)^{ns}	4.37±0.14	4.56±0.18	4.59±0.70	4.73±0.21
Gumminess (g)	156.75±0.96 ^{d}	199.50±0.58^{c}	229.75±0.50^{b}	237.00±0.82^{a}
Chewiness (mJ)	6.55±0.82 ^{c}	8.95±0.41^{b}	9.38±0.59^{b}	10.58±0.72^{a}

หมายเหตุ : $^{a, b, c, d}$ ที่กำหนดในแนวนอนหมายถึงข้อมูลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p \leq 0.05$)

^{ns} หมายถึง อักษรที่แสดงถึงข้อมูลไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p>0.05$)

ผลการวิเคราะห์เนื้อสัมผัสแบบ TPA พบว่า ค่าเฉลี่ยเนื้อสัมผัสเกือบทุกด้านเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของข้าวเม่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยค่าความแข็ง (Hardness) สูตรควบคุม (ร้อยละ 0) ที่มีค่า 133.00±0.82 กรัม เพิ่มขึ้นเป็น 176.25±0.96 กรัม ในสูตรที่ใช้ข้าวเม่าร้อยละ 100 ค่าการยึดเกาะภายในเนื้ออาหาร (Cohesiveness) เพิ่มขึ้นจาก 1.14±0.01 ในสูตรควบคุม เป็น 1.42±0.06 ในสูตรร้อยละ 100 อีกทั้งลักษณะที่อาหารกึ่งแข็งที่แตกตัวออกจนพร้อมที่จะกลืนได้ (Gumminess) และความเคี้ยวได้ (Chewiness) ยังเพิ่มขึ้นจาก 156.75±0.96 และ 6.55±0.82 ในสูตรควบคุม เป็น 237.00±0.82 และ 10.58±0.72 ตามลำดับ ในสูตรร้อยละ 100 ในขณะที่ค่าการคืนตัว (Springiness) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p>0.05$)

4.3 องค์ประกอบทางเคมีและพลังงานของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า 4 ระดับ ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน ใยอาหาร เถ้า คาร์โบไฮเดรต ตามวิธีของ AOAC (2019) และพลังงานทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 องค์ประกอบทางเคมีและพลังงานทั้งหมดของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า 4 ระดับ

องค์ประกอบทางเคมี (ร้อยละ)	ปริมาณข้าวเม่า(ร้อยละ)			
	0 (สูตรควบคุม)	40	70	100
ความชื้น	29.86±0.13	30.05±0.06	30.32±0.12	30.86±0.02
โปรตีน	2.35±0.06	2.39±0.00	2.55±0.01	2.74±0.00
ไขมัน	2.35±0.06	3.44±0.27	4.32±0.04	5.13±0.25
ใยอาหาร	0.36±0.02	0.47±0.00	0.52±0.01	0.55±0.00
เถ้า	0.40±0.01.	0.48±0.00	0.52±0.01	0.55±0.00
คาร์โบไฮเดรต	64.22±0.03	63.37±0.15	62.71±0.18	61.83±0.01
พลังงานทั้งหมด (Kcal/100g)	602.76	616.34	626.51	636.71

จากผลการศึกษาพบว่า ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวในอัตราร้อยละ 0, 40, 70 และ 100 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการประเมินทางประสาทสัมผัสจากผู้บริโภค อย่างไรก็ตาม จากการพิจารณาข้อมูลประกอบด้านคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สี เนื้อสัมผัส องค์ประกอบทางเคมี และพลังงานพบว่า ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40 มีความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เนื่องจากใช้ปริมาณข้าวเม่าน้อยที่สุดและมีต้นทุนการผลิตต่ำ ผู้วิจัยจึงเลือกผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40 ไปทดสอบการยอมรับกับผู้บริโภคในขั้นตอนถัดไป

4.4 การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า

ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40 ผู้บริโภคเป็นบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 100 คนพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 81 เป็นเพศหญิง โดยมีอายุระหว่าง 20-29 ปี คิดเป็นร้อยละ 63 รองลงมาร้อยละ 27 มีอายุต่ำกว่า 19 ปี มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 91 รองลงมาคือปริญญาโทคิดเป็นร้อยละ 4 ผู้บริโภคมีอาชีพเป็นนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 88 และส่วนใหญ่ร้อยละ 74 มีรายได้ต่อเดือน น้อยกว่า 5,000 บาท รองลงมาร้อยละ 11 มีรายได้ 10,001-15,000 บาท ส่วนผลการศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์กะละแม พบว่าผู้บริโภคร้อยละ 100 ที่รู้จักและเคยรับประทานผลิตภัณฑ์กะละแม โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 91 รับประทานผลิตภัณฑ์กะละแม น้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อผลิตภัณฑ์กะละแมจากร้านขนมไทย คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมา ร้อยละ 33 เลือกซื้อผลิตภัณฑ์กะละแมจากตลาดสดทั่วไป และผู้บริโภคร้อยละ 80 พบเห็นบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กะละแมตามท้องตลาดเป็นถุงพลาสติก และผลการยอมรับผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40 พบว่าผู้บริโภคร้อยละ 100 ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า โดยส่วนใหญ่เลือกบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าเป็นถุงจีบพลาสติกห่อกระดาษ ในราคา 35 บาท และมีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสทุกด้านอยู่ในระดับชอบมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40

คุณภาพทางประสาทสัมผัส	ค่าคะแนนเฉลี่ย
สี	4.63±0.51
กลิ่น	4.46±0.58
รสชาติ	4.53±0.61
เนื้อสัมผัส (ความเหนียวนุ่ม)	4.63±0.58
ความชอบโดยรวม	4.69±0.53

จากตารางที่ 6 ผลการประเมินการยอมรับของผู้บริโภคจำนวน 100 คนที่มีต่อผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าซึ่งใช้ข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวในอัตราร้อยละ 40 พบว่าผู้บริโภคให้คะแนนคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสทุกด้านอยู่ในระดับชอบมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ด้านสีและเนื้อสัมผัส (ความเหนียวนุ่ม) ได้รับคะแนนเฉลี่ยเท่ากันที่ 4.63 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในระดับต่ำ (±0.51 และ±0.58 ตามลำดับ) แสดงถึงความเห็นที่สอดคล้องกันของผู้บริโภค อีกทั้งการแช่ข้าวเม่าในน้ำใบเตยก่อนนำไปกวน ช่วยให้ผลิตภัณฑ์กะละแมมีสีเขียวตามสีธรรมชาติของวัตถุดิบ และยังช่วยให้เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์กะละแมมีความเหนียวนุ่ม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์กะละแม ในด้านรสชาติและกลิ่นพบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยที่ 4.53±0.61 และ 4.46±0.58 ตามลำดับ แสดงถึงการยอมรับในระดับดีมากของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์กะละแมยังคงมีกลิ่นหอมของกะทิและใบเตย รวมทั้งมีรสชาติที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์กะละแมแบบดั้งเดิม

5. อภิปรายผล

จากศึกษาปริมาณข้าวเม่าที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแม ซึ่งดัดแปลงจาก สูตรกะละแมแป้งข้าวเหนียวที่ได้จากการสัมภาษณ์ นางสุดารัตน์ เขียวโป (การสื่อสารส่วนบุคคล, 11 มกราคม 2563) ผู้ผลิตกะละแมในจังหวัดนครพนม โดยทดแทนแป้งข้าวเหนียวในระดับที่แตกต่างกัน 4 ระดับ พบว่า ปริมาณของข้าวเม่าที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวบางส่วน ทั้ง 4 ระดับ มีคะแนนด้านคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสในทุกด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากข้าวเม่าเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวเหนียว (วิเชียร วรพุทธพร และคณะ, 2551) ซึ่งเมื่อได้รับความร้อนในกระบวนการกวน จะเกิดปฏิกิริยาเจลาติไนเซชัน (Gelatinization) ส่งผลให้ส่วนผสมมีความข้นหนืดมากขึ้น (กล้าณรงค์ ศรีรอต และเกื้อกูล ปิยะจอมขวัญ, 2546) ลักษณะใกล้เคียงกับแป้งข้าวเหนียวกวน ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าทั้ง 4 ระดับที่ได้ จึงมีสีเขียวจากน้ำใบเตยและข้าวเม่า มีกลิ่นหอมของกะทิและใบเตย มีรสชาติหวานมัน และมีเนื้อสัมผัสเหนียวนุ่ม ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของกะละแม

จากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ ด้านค่าสีของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า พบว่า ค่าความสว่าง (L*) ของผลิตภัณฑ์กะละแมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

เมื่อเพิ่มปริมาณข้าวเม่า มีค่าเท่ากับ 46.60 41.45 38.08 และ 35.42 แสดงให้เห็นว่าสีของผลิตภัณฑ์เข้มขึ้นตามปริมาณข้าวเม่า สอดคล้องกับผลจากงานวิจัยของมะลิ นาชัยสินธุ์ และคณะ (2559) ซึ่งรายงานว่าข้าวเม่ามีค่าความสว่างเท่ากับ 54.18 จึงส่งผลให้ค่าความสว่างของผลิตภัณฑ์กะละแมลดลงตามไปด้วย ในขณะที่ส่วนค่าความเป็นสีแดง (a*) และสีเหลือง (b*) เพิ่มขึ้นตามปริมาณข้าวเม่า โดยเฉพาะสูตรที่มีข้าวเม่าร้อยละ 70 และ 100 ซึ่งมีค่า a* เท่ากับ 1.34 และ 1.40 และค่า b* เท่ากับ 46.83 และ 52.24 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของข้าวเม่าที่มีค่าความเป็นสีแดง (a*) และสีเหลือง (b*) เท่ากับ 0.67 และ 36.24 ตามลำดับ (มะลิ นาชัยสินธุ์ และคณะ, 2559) จึงอาจกล่าวได้ว่า การเพิ่มข้าวเม่าในสูตรมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าสี ทำให้ผลิตภัณฑ์มีโทนสีเหลืองเข้มขึ้น

ด้านผลการวัดค่าด้านเนื้อสัมผัสแบบ TPA แสดงให้เห็นว่า ข้าวเม่าที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวมีผลต่อโครงสร้างของเนื้อขนมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยเฉพาะค่าความแข็ง (Hardness) และค่าการเคี้ยวได้ (Chewiness) ที่เพิ่มขึ้นตามปริมาณข้าวเม่า ซึ่งอาจเกิดจากกระบวนการเจลาติไนเซชัน (Gelatinization) ของข้าวเม่าเมื่อได้รับความร้อนระหว่างการกวน อนึ่งในการผลิตข้าวเม่ามีการกระบวนการคั่ว นึ่ง และทุบแผ่ จึงมีแป้งบางส่วนที่ถูกเจลาติไนซ์ล่วงหน้าและเย็นตัว (Retrograded starch) อยู่ ส่งผลให้ข้าวเม่ามีความหนืดจุดสูงสุด (Peak viscosity) ต่ำกว่าแป้งข้าวเหนียวดิบ (Huadong, Y., & Foophow, T., 2022) ซึ่งหมายถึง ข้าวเม่าพร้อมที่จะพองตัวสร้างความข้นหนืดได้น้อยกว่าแป้งข้าวเหนียว อีกทั้งการเติมข้าวเม่าในสูตร ทำให้ปริมาณใยอาหารในส่วนผสมเพิ่มขึ้น เนื่องจากกระบวนการผลิตข้าวเม่าไม่ผ่านการขัดสี ข้าวเม่าจึงมีปริมาณใยอาหารสูงกว่าแป้งข้าวเหนียว คือ 0.4 และ 0.0 กรัมต่อน้ำหนัก 100 กรัมตามลำดับ (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2561) ดังนั้น ผลิตภัณฑ์กะละแมสูตรที่มีปริมาณข้าวเม่ามาก จึงมีเนื้อสัมผัสที่นุ่มลงและแตกตัวง่ายขึ้น โดยสอดคล้องกับผลการศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของแป้งข้าวหอมนิลในผลิตภัณฑ์ขนมปังปราศจากกลูเตน (Thiranusornkij, L. et al., 2018) ที่พบว่า ผลิตภัณฑ์ขนมปังจะมีค่าความแข็งและค่าความเคี้ยวเพิ่มขึ้น แต่ความยืดติดภายในลดลง เมื่อปริมาณเส้นใยสูงขึ้น และสอดคล้องกับผลิตภัณฑ์กะละแมที่มีค่าความแข็งเพิ่มขึ้นจาก 133.00±0.82 กรัม (สูตรควบคุม) เป็น 176.25±0.96 กรัม (ข้าวเม่าร้อยละ 100) และค่าการยึดเกาะภายในเนื้ออาหาร (Cohesiveness) เพิ่มจาก 1.14±0.01 เป็น 1.42±0.06 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า เนื้อสัมผัสของกะละแมมีความแน่นและความเหนียวมากขึ้น เช่นเดียวกับลักษณะที่อาหารกึ่งแข็งที่แตกตัวออกจนพร้อมที่จะกลืนได้ (Gumminess) และความเคี้ยวได้ (Chewiness) ที่เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มปริมาณข้าวเม่า และมีผลไปทิศทางเดียวกับผลการศึกษาการใช้แป้งข้าวเหนียวดำทดแทนแป้งสาลีต่อคุณสมบัติของส่วนผสมแป้งและเค้ก (Itthivadhanapong, P. & Sangnark, A., 2016) แสดงให้เห็นว่า ลักษณะเนื้อขนมมีความหนึบและเคี้ยวได้มากขึ้น ทั้งนี้แม้ว่าความสามารถในการคืนตัว (Springiness) จะไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p>0.05$) แต่ค่าที่เพิ่มขึ้นในสูตรที่มีข้าวเม่าปริมาณสูง อีกทั้งเมื่อพิจารณาองค์ประกอบทางเคมีและพลังงานพบว่า ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่ามีความชื้น โปรตีน ไขมัน ใยอาหาร เถ้า และพลังงานสูงขึ้น ในขณะที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำลง เมื่อปริมาณข้าวเม่าเพิ่มขึ้น

ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า และความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อการจำหน่าย ผู้วิจัยจึงเลือกผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40 ในการทำผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า เนื่องจากเป็นสูตรที่ใช้ปริมาณข้าวเม่าในการทำน้อยที่สุด ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่ำ และได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคร้อยละ 100 โดยผู้บริโภคคะแนนประเมินคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสทุกด้านในระดับชอบมากถึงชอบมากที่สุด ในด้านสีและเนื้อสัมผัส (ความเหนียวนุ่ม) ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.63 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ในระดับต่ำ (±0.51 และ±0.58 ตามลำดับ) แสดงถึงความเห็นที่สอดคล้องกันของผู้บริโภค อีกทั้งการแช่ข้าวเม่าในน้ำใบเตยก่อนนำไปกวน ช่วยให้ผลิตภัณฑ์กะละแมมีสีเขียวตามสีธรรมชาติของวัตถุดิบ และยังช่วยให้เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์กะละแมมีความเหนียวนุ่ม ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์กะละแม ด้านรสชาติและกลิ่น พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนเฉลี่ยที่ 4.53±0.61 และ 4.46±0.58 ตามลำดับ แสดงถึงการยอมรับในระดับดีมากของผู้บริโภค โดยผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่ายังคงมีกลิ่นหอมของกะทิและใบเตย รวมทั้งมีรสชาติที่ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์กะละแมแบบดั้งเดิม

6. องค์ความรู้ใหม่

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าได้ โดยสามารถนำข้าวเม่าซึ่งเป็นวัตถุดิบในท้องถิ่น เพื่อใช้ทดแทนส่วนผสมหลักของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ข้าวเม่ามีคุณสมบัติทดแทนแป้งข้าวเหนียวได้ทั้งหมด และเนื่องจากกระบวนการผลิตข้าวเม่าไม่มีการขัดสีข้าว ทำให้ข้าวเม่ามีปริมาณของเส้นใยอาหารสูง ซึ่งใยอาหารมีความสามารถในการกักเก็บน้ำ (Water retention capacity: WRC) ทำให้เนื้อขนมชุ่มชื้นและไม่แห้งแข็ง อีกทั้งยังมีคาร์โบไฮเดรตลดลง มีโปรตีนและใยอาหารเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีวิตามินบี ธาตุเหล็ก และฟอสฟอรัส ซึ่งสอดคล้องกับเทรนด์อาหารรักสุขภาพในปัจจุบัน ถือเป็นการสร้างอัตลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์กะละแมในท้องตลาดให้มีความโดดเด่นและเป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภค

7. สรุป

ผลการการศึกษาปริมาณข้าวเม่าที่เหมาะสมในการทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแมคือ ร้อยละ 40 ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคร้อยละ 100 มีคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสในระดับชอบมากที่สุด คะแนนอยู่ระหว่าง 4.17±0.83 - 4.27±0.83 คะแนน ด้านคุณสมบัติทางกายภาพ ค่าสีมีค่า L* เท่ากับ 41.45±0.69, a* เท่ากับ 0.53±0.05, b* เท่ากับ 46.71±0.52 และ ΔE เท่ากับ 11.19±0.66 ส่วนค่าเนื้อสัมผัส มีค่า Hardness, Cohesiveness, Gumminess และ Chewiness สูงขึ้นตามปริมาณข้าวเม่าที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40 มีสีเขียวและมีเนื้อสัมผัสเหนียวนุ่ม ด้านองค์ประกอบทางเคมีและพลังงานพบว่า ปริมาณข้าวเม่าที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า ส่งผลให้มีความชื้น โปรตีน ไขมัน ใยอาหาร เถ้า และพลังงานสูงกว่า แต่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่าผลิตภัณฑ์กะละแมสูตรควบคุม อีกทั้งผู้บริโภค ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่าร้อยละ 40 ร้อยละ 100

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย สามารถใช้ข้าวพันธุ์อื่นหรือผลิตภัณฑ์จากข้าวในท้องถิ่น เช่น ข้างฮาง ข้าวฮางงอก เป็นต้น ในการผลิตได้

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาการใช้ข้าวเม่าทดแทนแป้งข้าวเหนียวในผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น บัวลอย ขนมเทียน ขนมต้ม และขนมจ่ามงกุฎ เป็นต้น เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จากข้าวเม่าหลากหลายและเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคที่หลากหลายขึ้น นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังไม่ได้ศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า ผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่ามีความชื้นสูงซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการเสื่อมเสีย ดังนั้นควรมีการศึกษาเรื่องอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์กะละแมข้าวเม่า เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้นานขึ้น

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครที่สนับสนุนอุปกรณ์และสถานที่ในการวิจัยครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

กล้าณรงค์ ศรีรอต และเกื้อกูล ปิยะจอมขวัญ. (2546). *เทคโนโลยีของแป้ง* (พิมพ์ครั้งที่ 3). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คชรัตน์ ทองฟัก และสุริยาพร นิพรรัมย์. (2557). *สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพข้าวเม่าในประเทศไทย* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชมงคลล้านนา.

จิตรา สิงห์ทอง และชุติมา ทองแก้ว. (2562). *ผลิตภัณฑ์เส้นกวยจั๊บอุบลผสมข้าวเม่ากึ่งสำเร็จรูปเพื่อสุขภาพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

ณัฐมน เสมือนคิด. (2550). *การพัฒนาและการยืดอายุการเก็บรักษากาละแมจากแป้งข้าวสังข์หยด* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2568, เมษายน 19). *ม.นครพนม ชู 'กะละแม' สุดยอดเมนูอาหารถิ่น.*https://www.prachachat.net/sd-plus/sdplus-sustainability/news-1795068

ปานทิพย์ ผดุงศิลป์ และเชาวลิต อุปฐาก. (2556). *การใช้ข้าวกล้องงอก 3 in 1 เสริมในผลิตภัณฑ์กะละแมปรุงรสลาเต้* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

พัดชา เศรษฐากา, ภิญญารัตน์ กงประโคน, กุลวดี แก้วก่า, มยูรกาญจน์ เดชกุญชร, ธัญลักษณ์ เมืองโคตร, รุ่งทวี ผดากาล, อาทิตย์ แสงงาม, สรญา วิรงค์ และวีระยุทธ จินะ. (2565). *การเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าวเม่าสู่มาตรฐานความปลอดภัยเพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน (Increasing the Safety Standard of Pounded Unripe Rice in order to Raise Farmer Income and Create Quality of Life Sustainability)* (รายงานการวิจัย). สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.

มะลิ นาชัยสินธุ์, ปริย นิลแสงรัตน์ และเอกสิทธิ์ สุทธะพินทุ. (2559). การปรับปรุงคุณภาพข้าวเม่ากึ่งสำเร็จรูป. *วารสารวิจัยเพื่อพัฒนาสังคมและชุมชน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,* 3(2), 88–95.

วิเชียร วรพุทธพร, ทิพย์วรรณา งามศักดิ์, ศิริวรรณ เนติวรานนท์ และเทพฤทธิ์ ปิติฤทธิ์. (2551). *การผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเช้าจากข้าวเม่า* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดพัทลุง. (2564). *ภูมิปัญญาการทำกาละแม.* http://www.2.m-culture.go.th.

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. (2561). *ตารางคุณค่าทางโภชนาการของไทย (Food Composition Table of Thai Foods).* https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/thai-food-composition-table

AOAC. (2019). *Official Methods of Analysis of AOAC International.* AOAC International.

Huadong, Y. & Foophow, T. (2022). Characteristics of flattened rice flour used with Daifuku. *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science*, 15(3), 1-9.

Itthivadhanapong, P. & Sangnark, A. (2016). Effects of substitution of black glutinous rice flour for wheat flour on batter and cake properties. *International Food Research Journal*, 23(3), 1190–1198.

Preecharram, S., Posoongnoen, S., Thummawongsa, T., Sripakdee, T., Tawil, S., Poomsuk, N. & Jandaruang, J. (2023). Functional, pasting, thermal, and antioxidant properties of flattened rice (Oryza sativa L.) flour. *Trends in Sciences*, 20(4), 6575.

Thai PBS. (2566, พฤษภาคม 22). *ข้าวเม่าสดบ้านนายอ ของดี จ.สกลนคร | อาชีพทั่วไทย.* [วิดีโอ] Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=noMjJJWqxGo.

Thiranusornkij, L., Thamnarathip, P., Chandrachai, A., Kuakpetoon, D. & Adisakwattana, S. (2018). Physicochemical properties of Hom Nil (Oryza sativa) rice flour as gluten free ingredient in bread. *Foods*, 7(10), 159.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

The Development of Fermented Fish with Pineapple Stew Ice Cream Product

กิตธวัช บุญทวี[2] ปพิชญา อุปมา[1] ลลิตา ดาวประสงค์[1] และสุกัลยา นันตา[2*]
Kittawat Boonthawee[2] Paphitchaya Aupama[1] Lalita Daoprasong[1] and Sukanlaya Nanta[2*]

Received 9 เมษายน 2568 **Revised** 10 มิถุนายน 2568 **Accepted** 24 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่เหมาะสมในการผลิตไอศกรีมหลนเค็มบักนัด และศึกษาลักษณะด้านกายภาพของไอศกรีมหลนเค็มบักนัด โดยการเติมหลนเค็มบักนัดที่ 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 5 10 และ 15 ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาปริมาณการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่เหมาะสมในการผลิตไอศกรีมหลนเค็มบักนัด คะแนนประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ผู้ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับสูตรที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดร้อยละ 5 มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยด้านปัจจัยคุณภาพ ดังนี้ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความเนียน) และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 3.82 3.72 3.74 3.64 และ 3.84 ตามลำดับ สำหรับคุณภาพทางกายภาพ พบว่า ค่าสีของการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดทั้ง 4 ระดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) สูตรที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดร้อยละ 5 มีค่าสี L*a*b* เท่ากับ 85.59 1.49 และ 20.17 ตามลำดับ และอัตราการละลายของการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดทั้ง 4 ระดับ มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) สูตรที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดร้อยละ 5 มีค่า 35.53 ส่วนอัตราการขึ้นฟูไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) สูตรที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดร้อยละ 5 มีค่าอัตราการขึ้นฟูเท่ากับ 10.22

คำสำคัญ : กะทิ, หลนเค็มบักนัด, ไอศกรีม

[1] นักศึกษาปริญญาตรี, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
[1] Undergraduate student, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchatani Rajabhat University
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
[2] Assistant Professor, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchatani Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: Sukanlaya.n@ubru.ac.th

Abstract

This study aimed to determine the appropriate substitution level of whipped cream with fermented fish with pineapple stew in the production of ice cream, and to evaluate the physical characteristics of the resulting product. The formulation included four levels of substitution: 0% (control), 5%, 10%, and 15%. The results indicated that the substitution level significantly affected the sensory attributes of the ice cream ($p \leq 0.05$). The formulation with 5% substitution received the highest acceptance from sensory panelists. The average scores for color, aroma, taste, texture (smoothness), and overall liking were 3.82, 3.72, 3.74, 3.64, and 3.84, respectively. In terms of physical properties, the color values (L*, a*, b*) of ice cream samples with varying levels of whipped cream substitution by fermented fish with pineapple stew (0%, 5%, 10%, and 15%) showed statistically significant differences ($p \leq 0.05$). The formulation with 5% substitution had L*, a*, and b* values of 85.59, 1.49, and 20.17, respectively. The melting rate of the ice cream samples also differed significantly among all four substitution levels ($p \leq 0.05$), with the 5% substitution showing a melting rate of 35.53%. However, the overrun values showed no statistically significant differences among treatments ($p > 0.05$). The formulation containing 5% fermented fish with pineapple stew substitution had an overrun value of 10.22.

Keywords: Coconut milk, Lon-Khem-Mak-Nat, Ice cream

1. บทนำ

ในยุคโลกาภิวัตน์ที่การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อาหารได้กลายเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่มีบทบาทสำคัญต่อทั้งเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของผู้คนทั่วโลก สังคมไทยเองได้รับอิทธิพลจากกระแสความนิยมด้านอาหารทั้งจากตะวันตกและตะวันออก ส่งผลให้พฤติกรรมการบริโภคมีความหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (พระครูปลัดสุริยะ ชวนปญฺโญ และประวิทย์ ธงชัย, 2566) แนวโน้มการบริโภคอาหารในปัจจุบันสะท้อนให้เห็นถึงค่านิยมของผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับสุขภาพ ความสะดวกสบาย และความแปลกใหม่ อาหารจึงไม่เพียงทำหน้าที่ตอบสนองความต้องการทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับประสบการณ์ส่วนบุคคลและอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมอีกด้วย หนึ่งในผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลก คือ ไอศกรีม ซึ่งถือเป็นของหวานที่ให้ความสดชื่นและสร้างความเพลิดเพลิน ทั้งยังเป็นตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่สะท้อนความคิดสร้างสรรค์ผ่านการผสมผสานรสชาติและวัตถุดิบที่หลากหลาย (ภิญรดา แก้วเขียว และกิตติ แก้วเขียว, 2565) ความนิยมในไอศกรีมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในประเทศที่มีอากาศร้อนหรือมีการเติบโตทางเศรษฐกิจสูง เช่น สหรัฐอเมริกา ยุโรป และประเทศ

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Foss, M., 2020) ไอศกรีมไม่เพียงเป็นของหวานหลังอาหารหรือของว่างเท่านั้น แต่ยังเป็นสื่อกลางในการแสดงออกทางวัฒนธรรม โดยการนำวัตถุดิบท้องถิ่นมาใช้เพื่อสร้างรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ ซึ่งสะท้อนแนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้มีความร่วมสมัยมากขึ้น (จิรภิรมย์ ไชยา และคณะ, 2568) นอกจากนี้ ไอศกรีมยังเป็นสินค้าที่ได้รับการยอมรับในระดับโลกและมีการผลิตจากหลากหลายวัตถุดิบ เช่น นม ครีม และผลไม้ต่าง ๆ

ในประเทศไทย ไอศกรีมเป็นของหวานที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในทุกช่วงวัย โดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อนซึ่งมีอากาศร้อนจัด ไอศกรีมจึงกลายเป็นทางเลือกยอดนิยมในการคลายร้อน และเป็นที่โปรดปรานของทั้งเด็กและผู้ใหญ่ เนื่องจากมีรสชาติหลากหลายและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะไอศกรีมที่มีรสชาติแปลกใหม่ และมาจากการผสมผสานวัตถุดิบที่หลากหลาย เช่น ไอศกรีมผัด ไอศกรีมผลไม้ หรือไอศกรีมที่นำมาผสมกับวัตถุดิบพื้นเมือง (จิรภิรมย์ ไชยา และคณะ, 2568) ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ไอศกรีมที่นิยมมากที่สุดประเภทหนึ่งคือ ไอศกรีมนม ซึ่งมีลักษณะเนื้อสัมผัสเนียนนุ่ม เข้มข้น และมีโครงสร้างของไขมันและโปรตีนที่ช่วยคงรูปของไอศกรีมให้น่ารับประทาน ทั้งยังเป็นพื้นฐานที่สามารถปรับแต่งด้วยวัตถุดิบเพิ่มเติมได้อย่างหลากหลาย เช่น ผลไม้ ถั่ว หรือวัตถุดิบท้องถิ่น (Goff, H. D., & Hartel, R. W., 2013) การนำไอศกรีมมาผสมกับวัตถุดิบท้องถิ่นของไทยช่วยส่งเสริมให้ผู้บริโภคได้ลองรสชาติใหม่ ๆ และยังเพิ่มความสนุกสนานในกระบวนการบริโภคอีกด้วย

ในแง่ของกลยุทธ์ทางการตลาด ไอศกรีมได้รับการพัฒนามากมายทั้งในด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์และการตลาดที่ตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้บริโภค โดยเฉพาะการเน้นไปที่การเพิ่มความแปลกใหม่ในรสชาติ เช่น การใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติและวัตถุดิบท้องถิ่น กลยุทธ์การตลาดที่สำคัญในอุตสาหกรรมไอศกรีมคือการใช้การตลาดแบบเน้นคุณค่า โดยการสร้างประสบการณ์ที่แตกต่างและไม่เหมือนใครให้แก่ผู้บริโภค เช่น การใช้วัตถุดิบจากท้องถิ่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือการสร้างแคมเปญที่มีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้บริโภค (ชาคริต ศรีทอง และอรวิกา ศรีทอง, 2565) นอกจากนี้ การใช้กลยุทธ์การตลาดที่เน้นไปที่การใช้สื่อดิจิทัลและการโฆษณาผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น โซเชียลมีเดีย ทำให้แบรนด์ไอศกรีมสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวางขึ้น และสร้างการรับรู้ที่รวดเร็วในกลุ่มลูกค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต

หนึ่งในอาหารพื้นบ้านที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี คือ เค็มบักนัด หรือเค็มสับปะรด ซึ่งเป็นอาหารที่ทำจากเนื้อปลาสวายหรือปลาเทโพที่นำมาหั่นและหมักกับเกลือและสับปะรด การผลิตเค็มบักนัดมักทำในระดับครัวเรือนหรืออุตสาหกรรมขนาดเล็ก และสามารถนำมาปรุงเป็นหลากหลายเมนู เช่น น้ำพริกเค็มบักนัด หรือหลนเค็มบักนัด ซึ่งเป็นเมนูที่ได้รับความนิยมในจังหวัดอุบลราชธานี (จิตรา สิงห์ทอง และคณะ, 2549) อย่างไรก็ตาม การปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริโภคเค็มบักนัดให้เป็นที่รู้จักในวงกว้างยังคงมีข้อจำกัด เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังคุ้นเคยกับการรับประทานเค็มบักนัดในรูปแบบดั้งเดิม

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาไอศกรีมรสชาติแปลกใหม่ โดยนำเค็มบักนัดมาผสมกับไอศกรีมนมซึ่งมีเนื้อสัมผัสเนียนนุ่ม เข้มข้น และเหมาะสมกับการดัดแปลงรสชาติด้วยวัตถุดิบท้องถิ่น เพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และสร้าง

เอกลักษณ์ใหม่ให้ตลาดผู้บริโภค งานวิจัยนี้จึงเป็นการพัฒนาไอศกรีมจากวัตถุดิบพื้นบ้าน โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมอาหารท้องถิ่นของจังหวัดอุบลราชธานี และเพิ่มทางเลือกให้ผู้บริโภคในยุคที่ให้ความสำคัญกับรสชาติ ความแปลกใหม่ และคุณค่าทางวัฒนธรรม

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาปริมาณการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่เหมาะสมในการผลิตไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

2.2 ศึกษาลักษณะด้านกายภาพของไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 วัตถุดิบ ได้แก่ วิปปิ้งครีม ตราแองเคอร์ นมสดรสจืด ตราเมจิ กะทิ ตราอร่อยดี น้ำตาลทราย ตรามิตรผล และหลนเค็มบักนัด ประกอบด้วย เนื้อเค็มบักนัด กะทิ ไข่ไก่ สับปะรด น้ำตาลทราย หอมแดงซอย พริกแดงสดซอย และใบมะกรูดซอย

3.2 การเตรียมตัวอย่างเค็มบักนัด

นำเครื่องปั่นผสมยี่ห้อชาร์ป (Sharp) รุ่น EMC-15 มาเตรียมใช้งาน นำเค็มบักนัดตราแม่อารีย์ น้ำหนักสุทธิ 252 กรัม (ใช้น้ำและเนื้อทั้งหมด) ผสมกับสับปะรดสด 117 กรัม แล้วปั่นด้วยความเร็วระดับ 1 เป็นเวลา 1 นาที ตั้งกะทิ 162 กรัม ให้ร้อนที่อุณหภูมิประมาณ 80 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 3 นาที เมื่อกะทิเริ่มเดือดให้นำส่วนผสมที่ปั่นไว้ลงตั้งไฟกลางเป็นเวลา 5 นาที จากนั้นเติมไข่ไก่ 108 กรัม คนให้เข้ากัน แล้วเติมน้ำตาลทราย 27 กรัม หอมแดงซอย 18 กรัม ใบมะกรูดซอย 9 กรัม และพริกแดงสดซอย 9 กรัม ตั้งไฟกลางอีก 2 นาที คนให้ส่วนผสมเข้ากันดี เมื่อหลนเค็มบักนัดสุกแล้วให้พักไว้จนเย็น แล้วนำมาปั่นด้วยเครื่องปั่นผสมที่ความเร็วระดับ 3 จนเนื้อหลนมีลักษณะละเอียด จากนั้นแบ่งหลนเค็มบักนัดออกเป็น 3 ส่วน โดยชั่งน้ำหนักตามสัดส่วนร้อยละ 5 10 และ 15 คิดเป็นน้ำหนัก 15.3 กรัม 30.5 กรัม และ 45.8 กรัม ตามลำดับ นำหลนที่ได้แต่ละสูตรแช่แข็งที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส (จิตรา สิงห์ทอง และคณะ, 2549)

3.3 การศึกษาปริมาณการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่เหมาะสมในการผลิตไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

ตารางที่ 1 ปริมาณการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่ระดับแตกต่างกัน

ส่วนผสม (กรัม)	เปอร์เซนต์	ปริมาณหลนเค็มบักนัด (%)			
		สูตรควบคุม	5	10	15
วิปปิ้งครีม ตราแองเคอร์	39	305	289.7	274.5	259.2
หลนเค็มบักนัด ตราแม่อารีย์	0	0	15.3	30.5	45.8
นมสด ตราเมจิรสจืด	24	185	185	185	185
กะทิ ตราอร่อยดี	31	245	245	245	245
น้ำตาล ตรามิตรผล	6	50	50	50	50

ที่มา : ดัดแปลงจาก วิรัชยา อินทะกัณฑ์ และอภิญญา มานะโรจน์ (2562)

ทำการศึกษาปริมาณของไอศกรีมหลนเค็มบักนัดที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่ 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 5 10 และ 15 เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม (ตารางที่ 1) โดยผลิตตามขั้นตอนดังนี้ ทำการผสมวิปปิ้งครีม นมสดรสจืด และน้ำตาลทรายให้เข้ากัน จากนั้นตุ๋นกะทิจนมีอุณหภูมิสูงขึ้นจนร้อน แล้วนำมาผสมกับส่วนผสมที่เตรียมไว้ พร้อมคนให้เข้ากันอย่างทั่วถึง แล้วนำส่วนผสมที่ได้ปั่นด้วยเครื่องปั่นผสมยี่ห้อชาร์ป (Sharp) รุ่น EMC-15 ด้วยความเร็วระดับ 3 เป็นระยะเวลา 2 นาที เพื่อให้ส่วนผสมเข้ากันอย่าสมบูรณ์ จากนั้นเติมหลนเค็มบักนัดใน 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 5 10 และ 15 คิดเป็นน้ำหนัก 15.3 กรัม 30.5 กรัม และ 45.8 กรัม ตามลำดับ แล้วปั่นผสมรวมกับไอศกรีมกะทิให้เป็นเนื้อเดียวกัน นำส่วนผสมที่ได้ใส่ลงในภาชนะที่มีฝาปิดสนิท แล้วบ่มในตู้เย็นเป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นผสมยี่ห้อชาร์ป (Sharp) รุ่น EMC-15 ด้วยความเร็วระดับ 3 เป็นระยะเวลา 25 นาที หรือจนกว่าส่วนผสมจะเริ่มอยู่ตัว (Semi-solid state) จากนั้นบรรจุลงในภาชนะที่มีฝาปิด และนำไปแช่แข็งที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อดำเนินการศึกษาขั้นตอนถัดไป

3.4 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้วยแบบสอบถาม 5-point hedonic scale ในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความเนียน) และความชอบโดยรวม โดยผู้ทดสอบชิม จำนวน 50 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (Punfujinda, C. et al., 2021)

3.5 การวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพของไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

การตรวจวัดค่าสี โดยใช้เครื่องวัดสี (Hunter Lab รุ่น Mini Scan EZ (LAV)) โดยค่าสี L* หรือ Lightness (ค่าความสว่างมีค่า 0-100 โดย 0 หมายถึง วัตถุมีสีเข้ม 100 หมายถึง วัตถุมีสีอ่อน) a* หรือ Redness (+ หมายถึง วัตถุมีสีแดง และ - หมายถึง วัตถุมีสีเขียว) b* หรือ Yellowness (+ หมายถึง วัตถุมีสีเหลือง และ - หมายถึง วัตถุมีสีน้ำเงิน) บันทึกผลการทดสอบ 3 ซ้ำ

การวิเคราะห์ค่าโอเวอร์รัน (%Overrun) การวัดค่าขึ้นฟู โดยวิธีของ Marin, J. M. (2015) โดยการชั่งน้ำหนักไอศกรีมเหลวในถ้วยหรือภาชนะ และบันทึกน้ำหนัก และเมื่อ

แช่เยือกแข็งไอศกรีมจนแข็งตัว ตักไอศกรีมใส่ถ้วยหรือภาชนะใบเดิม ชั่งน้ำหนักอีกครั้ง โดยสูตรการคำนวณหาร้อยละอัตราการขึ้นฟู สามารถคำนวณตามสูตร บันทึกผลการทดสอบ 3 ซ้ำ

$$\%\text{Overrun} = \frac{(\text{น้ำหนักไอศกรีมเหลว} - \text{น้ำหนักไอศกรีม})}{\text{น้ำหนักไอศกรีม}} \times 100$$

การวิเคราะห์อัตราการละลาย โดยการตักไอศกรีมด้วยช้อนตักไอศกรีมให้ได้น้ำหนัก 50 กรัม ชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง บันทึกเป็นน้ำหนักไอศกรีมเริ่มต้นจากนั้นวางไอศกรีมลงบนตะแกรง Mesh เบอร์ 8 ที่มีภาชนะรองรับ ที่อุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ชั่งน้ำหนักส่วนผสมที่ละลายทุก ๆ 10 นาที นาน 1 ชั่วโมง และนำน้ำหนักที่ได้ไปคำนวณหาร้อยละการละลายของไอศกรีม โดยวิธีของ Bhattacharya, S. (2009) บันทึกผลการทดสอบ 3 ซ้ำ

$$\text{ละลาย (\%)} = \frac{\text{น้ำหนักของไอศกรีมส่วนที่ละลาย}}{\text{น้ำหนักของไอศกรีมเริ่มต้น}} \times 100$$

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การประเมินทางประสาทสัมผัสวางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete Block Design) วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพโดยวางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความแปรปรวน Analysis of Variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวอย่างด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 วิเคราะห์สถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาปริมาณการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่เหมาะสมในการผลิตไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

ผลการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสไอศกรีมหลนเค็มบักนัดที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่ 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 5 10 และ 15 แสดงในรูปแบบค่าคะแนนเฉลี่ย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนเฉลี่ยการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสไอศกรีมหลนเค็มบักนัดที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในแต่ละสูตร

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ปริมาณหลนเค็มบักนัด (%)			
	สูตรควบคุม	5	10	15
สี	3.08±1.05[b]	3.82±1.01[a]	3.06±1.00[b]	2.88±1.10[b]
กลิ่น	3.06±0.97[b]	3.72±0.99[a]	3.04±0.2[b]	2.72±1.07[b]
รสชาติ	3.38±1.22[a]	3.74±1.08[a]	2.66±1.09[b]	2.44±1.77[b]
เนื้อสัมผัส (ความเนียน)	3.44±1.03[ab]	3.64±1.02[a]	3.30±0.99[ab]	3.10±0.99[b]
ความชอบโดยรวม	3.54±1.11[a]	3.84±0.97[a]	3.12±0.98[b]	2.86±1.03[b]

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

[a, b] หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันตามแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 2 คะแนนการประเมินของผู้ประเมินทางประสาทสัมผัสไอศกรีมหลนเค็มบักนัด โดยการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัด 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 5 10 และ15 แล้วนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ใช้ผู้ประเมินทางประสาทสัมผัสเป็นบุคคลทั่วไป จำนวน 50 คน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับสูตรที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัด ร้อยละ 5 มากที่สุด และมีคะแนนยอมรับลดลงเมื่อทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดร้อยละ 10 15 ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยการประเมินคุณภาพด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความเนียน) และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ย 3.82 3.72 3.74 3.64 และ 3.84 ตามลำดับ เมื่อทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดสูงขึ้น พบว่า ระดับคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสทุกด้านมีค่าน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบไอศกรีมหลนเค็มบักนัดในระดับต่าง ๆ ผู้ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสให้คะแนนความชอบไอศกรีมหลนเค็มบักนัดร้อยละ 15 น้อยกว่าสูตรควบคุม มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.44-3.10

4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพของไอศกรีมหลนเค็มบักนัด

ตารางที่ 3 ค่าสีของไอศกรีมหลนเค็มบักนัดทั้ง 4 สูตร

คุณสมบัติด้านสี	ปริมาณหลนเค็มบักนัด (%)			
	สูตรควบคุม	5	10	15
L*	88.38±0.45[a]	85.59±0.2 [b]	84.34±0.29[b]	82.90±0.18[c]
a*	1.06±0.85[c]	1.49±0.65[c]	2.78±0.10[b]	3.03±0.10[a]
b*	17.04±0.68[b]	20.17±0.41[a]	20.50±0.40[a]	20.66±0.51[a]

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

[a, b, c] หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 3 องค์ประกอบทางกายภาพค่าสี L* a* b* ของไอศกรีมหลนเค็มบักนัดในปริมาณที่หลนเค็มบักนัดแตกต่างกัน พบว่า ผลการศึกษาคุณภาพทางกายภาพค่าสีของไอศกรีม

หลนเค็มบักนัด พบว่า การทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในปริมาณที่ต่างกันส่งผลต่อค่าสีด้านความสว่าง (L*) ค่าสีแดง-เขียว (a*) และค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อพิจารณา พบว่า ด้านความสว่าง (L*) จะเห็นว่าปริมาณการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัด ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม**)** มีค่าความสว่างสูงสุด เท่ากับ 88.38 ส่วนด้านค่าสีแดง-เขียว (a*) ไอศกรีมหลนเค็มบักนัดที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่ร้อยละ 15 มีค่าสูงสุด เท่ากับ 3.03 และค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) ไอศกรีมหลนเค็มบักนัดที่ทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดที่ร้อยละ 15 มีค่าสูงสุด เท่ากับ 20.66

องค์ประกอบทางกายภาพค่าอัตราการขึ้นฟูและอัตราการละลายของไอศกรีมหลนเค็มบักนัดในปริมาณที่หลนเค็มบักนัดแตกต่างกัน แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อัตราการขึ้นฟูและอัตราการละลายของไอศกรีมหลนเค็มบักนัดทั้ง 4 สูตร

คุณภาพด้านกายภาพ	ปริมาณหลนเค็มบักนัด (%)			
	สูตรควบคุม	5	10	15
อัตราการขึ้นฟู^{ns} (%)	13.00±2.50	10.22±3.39	9.82±6.26	7.18±3.50
อัตราการละลาย (กรัม/นาที)	27.61±0.57^{c}	35.53±0.32^{b}	44.28±2.11^{a}	51.60±0.92^{a}

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$^{a, b, c}$ หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

^{ns} หมายถึง ตัวอักษรที่มีอักษรกำกับตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาคุณภาพทางกายภาพค่าอัตราการขึ้นฟูของไอศกรีมหลนเค็มบักนัดจากการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในปริมาณที่ต่างกันส่งผลต่อค่าอัตราการขึ้นฟูลดลงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$) โดยไอศกรีมหลนเค็มบักนัดสูตรร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) มีค่าร้อยละการขึ้นฟูมากที่สุด คือ ร้อยละ 13.00 รองลงมาได้แก่ ร้อยละ 5 10 และ 15 ตามลำดับ สำหรับอัตราการละลายของไอศกรีมจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีปริมาณหลนเค็มบักนัดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยไอศกรีมหลนเค็มบักนัดสูตรร้อยละ 15 มีอัตราการละลายสูงที่สุด คือ 51.60 กรัม/นาที รองลงมา ได้แก่ ไอศกรีมหลนเค็มบักนัด ร้อยละ 10 5 และ 0 (สูตรควบคุม) ตามลำดับ

5. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในการผลิตไอศกรีมหลนเค็มบักนัดพบว่า ระดับการทดแทนที่แตกต่างกันมีผลต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)โดยสูตรที่ทดแทนหลนเค็มบักนัด ในอัตราร้อยละ 5 ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดจากผู้ประเมิน ขณะที่สูตรที่ใช้หลนเค็มบักนัดในอัตราร้อยละ 10 และ 15 ได้รับคะแนนความชอบลดลงตามลำดับ การทดแทนในระดับร้อยละ 5 มีผลกระทบต่อเนื้อสัมผัสเพียงเล็กน้อย เนื่องจากปริมาณหลนเค็มบักนัดที่น้อยยังคงทำให้เนื้อไอศกรีมมีความเนียนนุ่มและคงความครีมมี่ไว้ได้ดี แต่เริ่มมีรสเค็มแทรกเข้ามาเล็กน้อย ซึ่งช่วยเพิ่มมิติของรสชาติให้กับผลิตภัณฑ์โดยไม่ทำให้เนื้อสัมผัสหนักหรือหนืดจนเกินไป เมื่อเพิ่มปริมาณหลนเค็มบักนัด

เป็นร้อยละ 10 ลักษณะเนื้อสัมผัสของไอศกรีมจะมีความหนาแน่นขึ้น รสเค็มจากหลนเค็มบักนัดจะชัดเจนขึ้น และเนื้อสัมผัสโดยรวมมีลักษณะครีมมี่และหนืบมากขึ้น ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ Pontonio, E. et al. (2022) ที่ระบุว่าการใช้ไขมันจากแหล่งอื่นนอกเหนือจากวิปปิ้งครีม เช่น ไขมันจากพืชหรือผลิตภัณฑ์หมัก สามารถส่งผลต่อเนื้อสัมผัสให้หนาและมันมากขึ้น ทำให้ไอศกรีมมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในด้านรสชาติและความรู้สึกขณะบริโภค อย่างไรก็ตาม เมื่อเพิ่มปริมาณหลนเค็มบักนัดเป็นร้อยละ 15 พบว่าเนื้อสัมผัสของไอศกรีมมีลักษณะหนาแน่นและมันมากกว่าสูตรอื่นอย่างชัดเจน รสเค็มมีความโดดเด่นจนกระทบต่อสมดุลของรสชาติเดิม ส่งผลให้คะแนนความชอบลดลง ซึ่งอาจเนื่องจากไขมันจากหลนเค็มบักนัดในปริมาณสูงส่งผลให้เนื้อสัมผัสมีความข้น หนัก และเหนียวเกินไปจนลดความน่ารับประทานโดยรวม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pongprajak, A. et al. (2023) ที่ศึกษาการพัฒนาไอศกรีมเสริมกล้วยหอมทองและพบว่าผู้บริโภคมีการยอมรับในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่า การนำวัตถุดิบท้องถิ่นและเอกลักษณ์ไทยมาประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมสามารถเพิ่มความน่าสนใจ และการยอมรับจากผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สัญชัย ยอดมณี (2567) ศึกษาการพัฒนาไอศกรีมนมถั่วเหลืองผสมเนื้อผลตาลสุก พบว่าการใช้เนื้อผลตาลสุกในไอศกรีมนมถั่วเหลืองไม่ควรเกินร้อยละ 5 เนื่องจากผลการทดสอบเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่าผู้ประเมินส่วนใหญ่ไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ เนื่องจากมีกลิ่นผลตาลสุกมากเกินไปจนบดบังกลิ่นหอมของนมถั่วเหลือง ผลการศึกษานี้ขัดแย้งกับงานวิจัยของ บุปผาชาติ กันสา และบวรศักดิ์ ลีนานนท์ (2561) ที่พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับไอศกรีมโยเกิร์ตนมถั่วเหลืองผสมนมวัวในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 30 ซึ่งอาจเนื่องจากผู้บริโภคมีความคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตและนมวัวมากกว่า ประกอบกับรสชาติของส่วนผสมดังกล่าวมีความนุ่มนวล ไม่แปลกใหม่จนเกินไป จึงทำให้เกิดการยอมรับได้ง่ายกว่า นอกจากนี้ การใช้หลนเค็มบักนัดในไอศกรีมไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัส แต่ช่วยเสริมเอกลักษณ์ความเป็นไทยของผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาอาหารที่สะท้อนวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ของชาติ เพื่อสร้างความแตกต่างและเพิ่มมูลค่า ดังที่ Chomshome, N. et al. (2024) รายงานว่าการเลือกใช้วัตถุดิบและวิธีการผลิตที่เป็นเอกลักษณ์ของไทยสามารถเพิ่มความน่าสนใจและศักยภาพทางการตลาดของขนมไทยได้อย่างชัดเจน กล่าวโดยสรุป การใช้หลนเค็มบักนัดในระดับร้อยละ 5 ถือเป็นระดับที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมที่มีลักษณะเฉพาะทางวัฒนธรรม โดยยังคงรักษาคุณลักษณะของเนื้อสัมผัสและรสชาติที่ดีไว้ได้ ทั้งนี้ ควรมีการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคในกลุ่มเป้าหมายเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์

ผลการศึกษาคุณภาพทางกายภาพของไอศกรีมหลนเค็มบักนัด พบว่า การทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในปริมาณที่ต่างกันส่งผลต่อค่าสีด้านความสว่าง (L*) ค่าสีแดง-เขียว (a*) และค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เมื่อมีการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในปริมาณเพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่งผลให้สีไอศกรีมหลนเค็มบักนัด ค่าความสว่าง (L*) ลดลง การลดลงเกิดจากการเพิ่มขึ้นของส่วนผสมที่มีสีเข้มกว่า เช่น สีจากหลนเค็มบักนัด ซึ่งมีผลทำให้สีของไอศกรีมดูเข้มขึ้นเมื่อทดแทนในปริมาณมาก ค่าสีแดง-เขียว (a*) ความแดงเพิ่มขึ้น การที่ค่าสูงขึ้นในสูตรที่มีหลนเค็มบักนัดบ่งชี้ว่าไอศกรีมเริ่มมีสีแดงหรือชมพูเข้มขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากปริมาณของส่วนผสมที่มีสีจากบักนัดที่มีความเข้มข้น

มากขึ้น และค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) ความเหลืองเพิ่มขึ้น การเพิ่มขึ้นบ่งชี้ว่าไอศกรีมมีความเหลืองมากขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณหลนเค็มบักนัด โดยเฉพาะสูตรที่ใช้หลนเค็มบักนัดในปริมาณร้อยละ 15 ซึ่งอาจเกิดจากการทดแทนส่วนผสมที่มีสีเหลืองจากบักนัดโดยสูตรที่มีการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในปริมาณร้อยละ 5 ได้รับการยอมรับในแง่ของสีมากที่สุด เนื่องจากยังคงความสว่างสูง และไม่ทำให้สีของไอศกรีมดูเข้มหรือมีสีที่ผิดปกติไป ส่วนสูตรที่มีหลนเค็มบักนัดในปริมาณสูงขึ้นร้อยละ 10 และ 15 ทำให้ไอศกรีมมีสีเข้มขึ้นและความรู้สึกของความแดงและความเหลืองเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจมีผลต่อการยอมรับจากผู้บริโภคได้หากสีไม่ตรงกับความคาดหวังจากไอศกรีมทั่วไป (จิรภิรมย์ ไชยา และคณะ, 2568)

ค่าอัตราการขึ้นฟูของไอศกรีมหลนเค็มบักนัดจากการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในปริมาณที่ต่างกันส่งผลต่อค่าอัตราการขึ้นฟูลดลงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) สูตรที่ทดแทนหลนเค็มบักนัดร้อยละ 5 มีอัตราการขึ้นฟูดีที่สุด แต่เมื่อเพิ่มปริมาณหลนเค็มบักนัดเป็นร้อยละ 10 และ 15 อัตราการขึ้นฟูลดลง การเพิ่มปริมาณของแข็งหรือเส้นใยจากวัตถุดิบธรรมชาติในปริมาณมาก อาจเพิ่มความหนืดและลดความสามารถในการกักเก็บอากาศ ในระหว่างกระบวนการผลิต ส่งผลให้โครงสร้างของไอศกรีมมีลักษณะที่แน่นไม่สามารถขึ้นฟูได้ดีเท่าที่ควร ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของไอศกรีมที่มีคุณภาพ (Abdel-Haleem, A. M. & Awad, R., 2015) นอกจากนี้ การเพิ่มหลนเค็มบักนัดยังส่งผลต่ออัตราการละลายของไอศกรีมโดยพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณหลนเค็มบักนัดจากร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 10 และ 15 ไอศกรีมมีแนวโน้มละลายเร็วขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากการที่ไขมันจากหลนเค็มบักนัดมีโครงสร้างที่แตกต่างจากไขมันในวิปปิ้งครีม ไม่สามารถสร้างโครงสร้างผลึกแข็งแรงได้เท่ากัน อีกทั้งองค์ประกอบน้ำในหลนเค็มบักนัดที่สูงขึ้นอาจเร่งกระบวนการละลายของไอศกรีม ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของวิรัชยา อินทะกันฑ์ และอภิญญา มานะโรจน์ (2562) ซึ่งศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมลูกจัน พบว่า การเพิ่มเนื้อลูกจันที่มีปริมาณน้ำและเส้นใยมาก มีผลทำให้ค่าการขึ้นฟูลดลง และเพิ่มอัตราการละลายของไอศกรีมเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าการเติมวัตถุดิบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในสัดส่วนที่สูงอาจรบกวนโครงสร้างการกักเก็บอากาศและการคงตัวของไอศกรีมได้

6. องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้จากผลงานวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการนำหลนเค็มบักนัดมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ไอศกรีมหลนเค็มบักนัด ซึ่งถือเป็นการสร้างทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคไอศกรีมในรูปแบบที่มีความแปลกใหม่ และยังเป็นแนวทางหนึ่งในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ องค์ความรู้จากงานวิจัยยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์อาหารคาวเมนูอื่น ๆ ที่มีพื้นฐานจากอาหารท้องถิ่น เพื่อสร้างความน่าสนใจ เพิ่มคุณค่า และส่งเสริมการอนุรักษ์อาหารพื้นบ้านให้สามารถแข่งขันในตลาดอาหารสมัยใหม่ได้อย่างยั่งยืน

7. สรุป

การศึกษาการทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในไอศกรีมที่ระดับร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 5 10 และ 15 พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยสูตรที่ทดแทนหลนเค็มบักนัดร้อยละ 5 โดยมีค่าเฉลี่ยด้านปัจจัยคุณภาพ ดังนี้ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความเนียน) และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 3.82 3.72 3.74 3.64 และ 3.84 ตามลำดับ ขณะที่สูตรที่มีหลนเค็มบักนัดร้อยละ 15 ได้คะแนนต่ำสุดในทุกด้าน โดยเฉพาะความชอบโดยรวมที่ 2.86 แสดงให้เห็นว่าการใช้หลนเค็มบักนัดในปริมาณร้อยละ 5 ให้ผลการยอมรับดีที่สุด

คุณสมบัติด้านสีค่าความสว่าง (L*) ลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณหลนเค็มบักนัด โดยสูตรที่มีหลนเค็มบักนัดร้อยละ 5 มีค่าสูงสุด เท่ากับ 85.59 และสูตรร้อยละ 15 มีค่าต่ำสุด เท่ากับ 82.90 ส่วนค่า a* (ความแดง) เพิ่มขึ้นตามปริมาณหลนเค็มบักนัด โดยสูตรร้อยละ 15 มีค่าสูงสุด เท่ากับ 3.03 สำหรับค่า b* (ความเหลือง) สูตรที่มีหลนเค็มบักนัดร้อยละ 5 10 และ 15 มีค่าสูงกว่าสูตรควบคุม โดยสูตรร้อยละ 5 และ 10 มีค่าใกล้เคียงกัน มีค่าเท่ากับ 20.17 และ 20.50 ตามลำดับ

อัตราการขึ้นฟูสูตรควบคุม (ร้อยละ 0) มีอัตราการขึ้นฟูสูงสุดที่ 13.00 และลดลงตามปริมาณหลนเค็มบักนัด โดยสูตรร้อยละ 15 มีค่าต่ำสุดที่ 7.18 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) สำหรับอัตราการละลาย พบว่าสูตรร้อยละ 15 มีค่าสูงสุดที่ 51.60 กรัม/นาที และสูตรควบคุมมีค่าต่ำสุดที่ 27.61 กรัม/นาที โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในด้านข้อเสนอแนะจากการวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การใช้หลนเค็มบักนัดในปริมาณที่เหมาะสม จากผลการวิจัยพบว่า การทดแทนวิปปิ้งครีมด้วยหลนเค็มบักนัดในปริมาณร้อยละ 5 จะช่วยเพิ่มรสชาติ และความหลากหลายให้กับไอศกรีมโดยไม่ทำให้เนื้อสัมผัสหรือรสชาติเบี่ยงเบนไปจากมาตรฐานของไอศกรีมทั่วไป ส่วนข้อจำกัดในการใช้หลนเค็มบักนัดทดแทนในปริมาณสูง คือทำให้รสชาติและเนื้อสัมผัสของไอศกรีมมีความเปลี่ยนแปลง โดยเนื้อสัมผัสมีลักษณะข้นและแน่นมากขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้ไม่เหมาะสมกับผู้บริโภคบางกลุ่มที่อาจไม่ชอบเนื้อสัมผัสที่ข้นและเหนียวเกินไป นอกจากนี้การทดแทนหลนเค็มบักนัดในปริมาณสูงยังส่งผลต่อคุณภาพทางกายภาพ โดยทำให้สีของไอศกรีมเข้มขึ้น ซึ่งอาจทำให้ลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์แตกต่างจากภาพจำของไอศกรีมทั่วไป และอาจไม่สอดคล้องกับความคาดหวังของตลาดเป้าหมายบางกลุ่ม

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาควรรวมถึงการรับรู้และความพึงพอใจของผู้บริโภคกลุ่มต่าง ๆ เช่น ผู้ที่ชื่นชอบรสชาติแปลกใหม่ หรือผู้สนใจผลิตภัณฑ์ทางเลือกที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อให้ได้ข้อมูลการยอมรับในมุมมองที่หลากหลาย ควรศึกษาอายุการเก็บรักษาและการเปลี่ยนแปลงของ

รสชาติและเนื้อสัมผัสเมื่อเก็บในตู้เย็นระยะยาว ตลอดจนผลกระทบต่อสุขภาพและแนวทางการปรับสูตรให้เหมาะกับผู้บริโภคที่มีข้อจำกัดด้านสุขภาพ นอกจากนี้ การประเมินความคุ้มค่าด้านต้นทุนเมื่อเปรียบเทียบกับประโยชน์ที่ได้รับจากการเพิ่มความหลากหลายของรสชาติและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ จะช่วยให้การพัฒนาไอศกรีมหลนเค็มบักนัดตอบโจทย์ตลาดเฉพาะกลุ่ม เช่น กลุ่มที่ชื่นชอบรสชาติแปลกใหม่ หรือการผสมรสชาติร่วมกับไอศกรีมช็อกโกแลตหรือวานิลลา เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

9. เอกสารอ้างอิง

จิตรา สิงห์ทอง, วชิราพรรณ บุญญาพุทธิพงศ์, ชุติมา ทองแก้ว, ปัญจภรณ์ ทัดพิชญางกูร, ธิดารัตน์ จุทอง และนิภาพรรณ สิงห์ทองลา. (2549). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์หลนเค็มบักนัด* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

จิรภิรมย์ ไชยา, ณัฐชยา สีคำ, พิชามญชุ์ ศักดา, ภัครมัย วังสนธิเลิศกุล, นิตินัย รุ่งจินดารัตน์ และนลินี พานสายตา. (2568). การยอมรับทางประสาทสัมผัสในไอศกรีมซอฟต์เสิร์ฟกะทิลอดช่องน้ำกระสายของผู้บริโภค. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี,* 19(1), 15-29.

ชาคริต ศรีทอง และอรวิกา ศรีทอง. (2565). การพัฒนารูปแบบธุรกิจสำหรับผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมผลไม้และสมุนไพรโฮมเมด. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์,* 24(1). 21-32.

บุปผาชาติ กันสา และบวรศักดิ์ ลีนานนท์. (2561). การผลิตไอศกรีมโยเกิร์ตนมถั่วเหลืองผสมนมวัว. *แก่นเกษตร,* 46(2), 247-254.

พระครูปลัดสุริยะ ชวนปญโญ และประวิทย์ ธงชัย. (2566). โลกาภิวัฒน์กับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย. *วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม,* 7(10), 286-299.

ภิญรดา แก้วเขียว และกิตติ แก้วเขียว. (2565). การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการที่ส่งผลต่อการรับรู้ประสาทสัมผัสของผู้บริโภค กรณีศึกษา ร้านไอศกรีมเจลาโต้ SCOOPS ME UP. *วารสารบริหารธุรกิจ,* 12(2), 41-49.

วิรัชยา อินทะกันต์ และอภิญญา มานะโรจน์. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไอศกรีมลูกจัน. *วารสารวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม,* 20(2), 450-459.

สัญชัย ยอดมณี. (2567). การพัฒนาไอศกรีมนมถั่วเหลืองผสมเนื้อผลตาลสุก. *J Sci Technol MSU,* 43(4), 297-307.

Abdel-Haleem, A. M. & Awad, R. (2015). Some quality attributes of low fat ice cream substituted with hulless barley flour and barley β-glucan. *Journal of Food Science and technology,* 52(10), 6425-6434.

Bhattacharya, S. (2009). Melting characteristics of ice cream: Influence of ingredients on ice cream stability. *Journal of Food Science,* 74(5), E235-E241.

Chomshome, N., Kohum, S., Siriwong, P. & Ngamlerst, C. (2024). Communication of Thai dessert identity to promote marketing potential: A case study of Chanwanat and Mam Grandmother Thai traditional dessert shops in Nonthaburi Province. *Journal of Sustainable Home Economics and Culture,* 6(2), 72-85.

Foss, M. (2020). Global ice cream market trends and consumerpreferences. *International Dairy Journal,* 40(2), 121-131.

Goff, H. D. & Hartel, R. W. (2013). *Ice cream* (7th ed.). Springer.

Marin, J. M. (2015). Overrun and texture: A review of methods and techniques for assessing air incorporation in ice cream production. *International Journal of Dairy Technology,* 68(3), 395-407.

Pongprajak, A., Phuengcome, O., Pengkukul, P., Dangkongco, S., Pattarathitiwat, P., Chuchird, P. & Noppakun, M. (2023). Development of Hom Thong banana supplement ice cream products. *Journal of Home Economics Technology and Innovation,* 2(1), 1-9.

Pontonio, E., Montemurro, M., Dingeo, C., Rotolo, M., Centrone, D., Carofiglio, V. E. & Rizzello, C. G. (2022). Design and characterization of a plant-based ice cream obtained from a cereal/legume yogurt-like, Food Science and Technology, 161(1), 113327.

Punfujinda, C., Pattarathitiwat, P., Songpranam, P., Chitravimol, U., Buranasuont, R. & Chumkaew, K. (2021). Product Development of Sweet Fish Sauce from Dried White Shrimp: Sensory Evaluation, Physical and Chemical Quality and Nutrition. *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science*, 14(3), 42-51.

สมบัติทางกายภาพและเคมีของเม็ดบีดส์ขมิ้นชันผสมน้ำสมุนไพรด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน

Physical and Chemical Properties of Turmeric Herbal Drink Beads Produced by Reverse Spherification

ฉัตรยา งามเลิศ[1] เจนจิรา พกาวัลย์[2] กัมปนาท แก้วใหญ่[3] ณัฐณิชา พรหมยศ[4]
สุพรรณิการ์ โกสุม[5] นันทวัน ชมโฉม[6] สาวินี เพียรชำนาญ[7] และนันทพร อัคนิจ[8*]
Chattraya Ngamlerst[1] Janejira Phakawan[2] Kamparnart Kaewyai[3] Natnicha Promyos[4]
Supunnika Kosum[5] Nantawan Chomshome[6] Sawinee Peanchamnan[7]
and Nuntaporn Aukkanit[8*]

Received 27 เมษายน 2568 **Revised** 10 มิถุนายน 2568 **Accepted** 25 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเม็ดบีดส์ขมิ้นชันผสมน้ำสมุนไพรด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน ศึกษาสมบัติทางกายภาพ และฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของเม็ดบีดส์ที่มีความเข้มข้นของขมิ้นชันที่แตกต่างกัน 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 5 10 และ 15 ของน้ำหนักส่วนผสมเม็ดบีดส์ทั้งหมด เมื่อแช่เม็ดบีดส์ใน calcium lactate ที่ความเข้มข้นที่แตกต่างกัน 2 ระดับ (1 กรัม/น้ำ 100 กรัม และ 1.2 กรัม/น้ำ 100 กรัม) นาน 10 นาที และ 15 นาที พบว่า การแช่เม็ดบีดส์ใน calcium lactate ที่ความเข้มข้น 1.2 กรัม/น้ำ100 กรัม เป็นระยะเวลา 15 นาที ส่งผลให้เม็ดบีดส์มีค่าความแข็งสูงที่สุด (0.808±0.052 N)

[1] อาจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[1] Lecturer Dr., Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
[2] Assistant Professor Dr., Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi
[3] นักวิทยาศาสตร์, คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล
[3] Scientist, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University
[4] นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ, คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล
[4] Senior professional scientist, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University
[5] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[5] Assistant Professor, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[6] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[6] Assistant Professor Dr., Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[7] นักวิทยาศาสตร์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[7] Scientist, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[8] อาจารย์ ดร., คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
[8] Lecturer Dr., Faculty of Science and Technology, Suan Sunandha Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: nuntaporn.au@ssru.ac.th

และเม็ดบีดส์มีความสามารถในการบวมน้ำต่ำที่สุดแสดงให้เห็นถึงความแข็งแรงและความหนาของผนังเม็ดบีดส์ โดยที่เม็ดบีดส์ทุกสูตรมีอัตราส่วนด้านยาวด้านสั้นเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน (1.19-1.25) เมื่อวิเคราะห์ฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี FRAP และ ABTS พบว่าการเพิ่มปริมาณขมิ้นชันทำให้เม็ดบีดส์มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แสดงให้เห็นว่าขมิ้นชันมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่อาจเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภค ดังนั้นเม็ดบีดส์ขมิ้นชันนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มกลุ่มอาหารฟังก์ชั่นได้

คำสำคัญ : เม็ดบีดส์, ขมิ้นชัน, รีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน, อาหารโมเลกุล

Abstract

This study aimed to investigate the optimal conditions for producing turmeric-herbal drink beads using reverse spherification and to examine the physical properties and antioxidant activity of beads containing different concentrations of turmeric juice at four levels (0%, 5%, 10%, and 15%). Soaking was performed in calcium lactate at two different concentrations (1 g/100 g and 1.2 g/100 g) for 10 and 15 min. Results showed that soaking in 1.2 g/100 g of calcium lactate solution for 15 min yielded the highest bead hardness (0.808±0.052 N) with the lowest swelling capacity, suggesting greater bead strength and thicker bead walls. The aspect ratio (long axis: short axis) of the beads was similar among all treatments, which ranged from 1.19 to 1.25. When the herbal beads with varying turmeric concentrations were analyzed for antioxidant activity using the FRAP and ABTS assays, it was found that increasing turmeric content significantly enhanced the antioxidant activity of the beads ($p<0.05$). This study demonstrates that turmeric juice may offer potential health benefits to consumers. Therefore, these turmeric beads can be applied in the functional food and beverage industry.

Keywords: Bead, Turmeric, Reverse Spherification, Molecular food

1. บทนำ

เอ็นแคปซูเลชัน (Encapsulation) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการกักเก็บสารสำคัญให้อยู่ในรูปของแคปซูลเพื่อป้องกันการเสื่อมสลายของสารระหว่างการแปรรูป ขนส่ง และเก็บรักษา ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มมีการใช้เทคโนโลยีนี้และนำเสนอในรูปแบบของอาหารโมเลกุล หรือ molecular gastronomy ซึ่งจัดเป็นอาหารแนวใหม่ สารที่ใช้ในการเคลือบหรือห่อหุ้มสารสำคัญที่นิยมใช้ได้แก่ แอลจิเนต และ แซนแทนกัม เมื่อห่อหุ้มสารสำคัญโดยใช้หลักการความแตกต่างประจุของพอลิเมอร์สานร่างแหกันด้วยการ cross-link แล้วจะได้เม็ดบีดส์ไฮโดรเจล ซึ่งเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน เป็นวิธีการที่นำสารสำคัญที่ต้องการเก็บใน

เม็ดบีดส์มาผสมกับสารประกอบแคลเซียมไอออนที่มีประจุบวกก่อนหยดลงในสารละลายโซเดียมแอลจิเนต ซึ่งจะแตกต่างกับเทคนิคสเฟียริฟิเคชันปกติที่ผสมแอลจิเนตในสารสำคัญก่อนหยดลงสารประกอบแคลเซียม (Bevan, P. et al., 2024, Bortolini, D. G. et al., 2024; พัชรี คำประเวช และสุธีรา วัฒนกุล, 2561)

ขมิ้นชัน (Tumeric: *Curcuma longa* L.) เป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยาที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย มีฤทธิ์ในการลดการอักเสบ ต้านอนุมูลอิสระ และเพิ่มภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกาย สารสำคัญที่อยู่ในขมิ้นชันได้แก่ สารเคอร์คิวมินอยด์ (Curcuminoids) เคอร์คูมิน (curcumin) และน้ำมันหอมระเหย เช่น α-turmerone เป็นต้น ในปัจจุบันขมิ้นชันถูกบรรจุอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ ใช้สำหรับบรรเทาอาการแน่น จุกเสียด ท้องเฟ้อ เหง้าขมิ้นชันสดมีสีเหลือง มีรสขม ฝาด เผื่อน เผ็ดเล็กน้อย และมีกลิ่นเฉพาะตัว นิยมนำมาใช้ดับกลิ่นคาวในการประกอบอาหารไทยหรือใช้เป็นสารให้สีในพริกแกง ไม่นิยมรับประทานผลสด (ธงชัย ไทรน้อย และคณะ, 2563) เสาวรส (Passion fruit) เป็นผลไม้ที่มีวิตามินเอ เบต้าแคโรทีน โพแทสเซียม และใยอาหารสูง อุดมไปด้วยสารต้านอนุมูลอิสระ เนื้อสีเหลืองสด มีกลิ่นหอม รสชาติเปรี้ยวมากจึงนิยมนำไปผสมกับน้ำผลไม้อื่น ๆ เพื่อให้รับประทานได้ง่าย (Zibadi, S. et al., 2008) ฟักข้าว (Gac fruit) เมื่อสุกจะมีเยื่อหุ้มเมล็ดสีแดงที่ฉ่ำน้ำ มีรสหวาน อุดมไปด้วย ไลโคปีน เบต้าแคโรทีน และอัลฟาโทโคฟีรอล ซึ่งเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย (พัชริน ส่งศร, 2555) ทั้งเสาวรส ฟักข้าว และขมิ้นชันต่างมีสีส้มเหลืองตามธรรมชาติเสริมกัน ทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีสันที่สวยงามโดยที่ไม่ต้องใช้วัตถุเจือปนอาหารสังเคราะห์

สมุนไพรไทยเป็นพืชที่มีคุณประโยชน์มากมาย มีฤทธิ์เป็นยา ป้องกันและรักษาโรค แต่สมุนไพรส่วนใหญ่มีรสฝาด มีกลิ่นเฉพาะตัว และรับประทานยาก นอกจากนี้ความคงตัวของสารสำคัญที่อยู่ในสมุนไพร เช่น เคอร์คูมิน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ในระหว่างการแปรรูป ได้แก่ ค่า pH และอุณหภูมิ ซึ่งทำให้การนำไปใช้เป็นสารเติมแต่งอาหารยังคงมีข้อจำกัด (Chuacharoen, T. & Sabliov, C. M., 2019). ในปัจจุบันจึงได้มีการใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารมาใช้เป็นหลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้มีคุณค่าทางโภชนาการและเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาเม็ดบีดส์ขมิ้นชันที่กักเก็บสารสำคัญ กลิ่นเฉพาะตัว และรสฝาดไว้ภายใน ทำให้ผู้บริโภคได้รับคุณประโยชน์ได้มากที่สุดโดยที่มิได้เปลี่ยนแปลงรสชาติความอร่อยของอาหาร

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเม็ดบีดส์สมุนไพรด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน

2.2 ศึกษาสมบัติทางกายภาพของเม็ดบีดส์ขมิ้นชัน

2.3 ศึกษาฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของเม็ดบีดส์ที่มีความเข้มข้นของขมิ้นชันที่แตกต่างกัน

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การเตรียมน้ำขมิ้นชัน

น้ำขมิ้นชันเตรียมได้จากการนำเหง้าขมิ้นชันล้างให้สะอาดด้วยน้ำเปล่า หั่นให้มีขนาด 3 เซนติเมตร นำขมิ้นชันไปปั่นละเอียด (เครื่องปั่นรุ่น HBH650-CE, Hamilton Beach, ประเทศสหรัฐอเมริกา) กับน้ำสะอาดด้วยอัตราส่วน 1:1 จากนั้นกรองน้ำขมิ้นชันด้วยผ้าขาวบาง เก็บใส่ถุง HDPE รักษาที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เพื่อใช้สำหรับเตรียมน้ำสมุนไพร

3.2 การเตรียมน้ำเสาวรส

น้ำเสาวรสเตรียมได้จากการนำผลเสาวรสมาหั่นครึ่งคว้านเอาเนื้อและเมล็ดออกมา จากนั้นกรองด้วยกระชอนตาถี่เพื่อแยกเมล็ดออกเก็บใส่ถุง HDPE รักษาที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสเพื่อใช้สำหรับเตรียมน้ำสมุนไพร

3.3 การเตรียมฟักข้าว

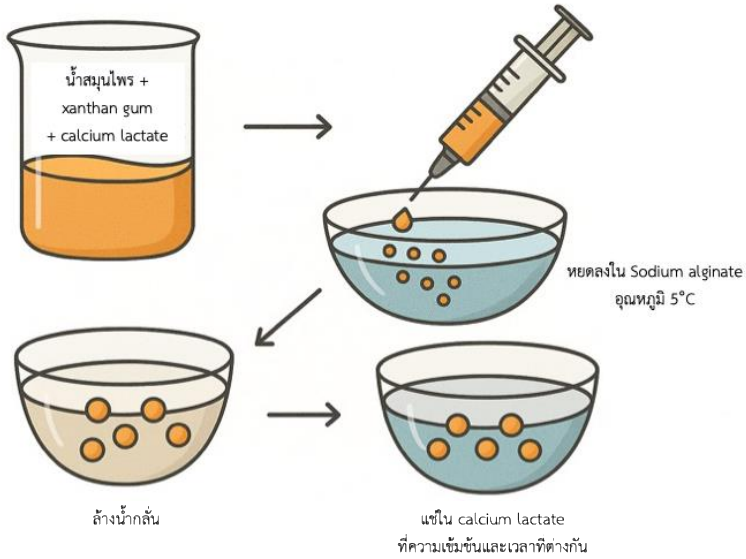
ฟักข้าวเตรียมได้จากการนำผลฟักข้าวมาผ่าครึ่งจากนั้นใช้ช้อนตักเยื่อหุ้มเมล็ดมาใส่ในกระชอน ครูดเมล็ดฟักข้าวผ่านกระชอน นำส่วนที่เป็นเมล็ดทิ้ง เก็บส่วนที่เป็นเยื่อหุ้มเมล็ดฟักข้าวที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสเพื่อใช้สำหรับเตรียมน้ำสมุนไพร

3.4 การเตรียมน้ำสมุนไพร

นำน้ำเสาวรส (30%) น้ำขมิ้นชัน (6%) และน้ำฟักข้าว (4%) มาผสมกับน้ำเปล่า (57.4%) น้ำตาลทราย (2.5%) เกลือ (0.05%) และหญ้าหวาน (0.05%) นำไปผ่านการให้ความร้อนระดับพาสเจอร์ไรส์ที่อุณหภูมิ 72 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 นาที แล้วบรรจุขณะร้อน (Hot fill) ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ในขวด PET ที่สะอาดจะได้น้ำสมุนไพรพื้นฐาน

3.5 การเตรียมเม็ดบีดส์ขมิ้นชันด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน

เตรียมน้ำสมุนไพรพักไว้เพื่อนำไปทำเม็ดบีดส์ เตรียม Sodium alginate ความเข้มข้น 0.5 กรัม/น้ำ 100 กรัม นำไปแช่เย็น อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้น ผสม Xanthan gum กับน้ำที่ความเข้มข้น 0.6 กรัม/น้ำ 100 กรัม แล้วนำไปให้ความร้อนที่ 65-70 องศาเซลเซียส เติมน้ำสมุนไพรผสมให้เข้ากันแล้วเติม Calcium lactate ความเข้มข้น 2 กรัม/100กรัม ของสารละลายทั้งหมด นำไปแช่เย็นอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ก่อนหยดลงใน Sodium alginate โดยใช้ Syringe ขนาด 20 ml คนเบาๆ เป็นเวลา 5 นาที จากนั้นล้างด้วยน้ำกลั่น 3 ครั้ง แล้วนำเม็ดบีดส์ที่ได้ไปแช่ใน Calcium lactate ที่ความเข้มข้นต่างกัน 2 ระดับ ได้แก่ 1 กรัม/น้ำ 100 กรัม และ 1.2 กรัม/น้ำ 100 กรัม เป็นเวลา 10 นาที และ 15 นาที (พัชรี คำประเวช และสุธีรา วัฒนกุล, 2561) ขั้นตอนการทำเม็ดบีดส์น้ำสมุนไพรแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำเม็ดบีดส์น้ำสมุนไพร

3.6 การวัดค่า pH และ total soluble solid

นำน้ำสมุนไพรที่ได้ปริมาตร 50 มิลลิลิตร มาวัดค่า pH ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่อง pH meter (รุ่น Seven2Go S7-Field kit, Mettler Toledo, ประเทศสวิตเซอร์แลนด์) และนำน้ำสมุนไพรที่ได้ปริมาตร 1 มิลลิลิตร มาวัดค่า total soluble solid ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ด้วยเครื่อง digital brix refractometer (รุ่น MA871 Milwaukee Instruments, Inc., ประเทศสหรัฐอเมริกา)

3.7 การวัดค่าความแข็ง

นำเม็ดบีดส์แต่ละตัวอย่าง (เม็ด) มาวัดค่าความแข็งด้วยเครื่อง Texture analyzer (รุ่น TA plus, Lloyd Instrument, ประเทศอังกฤษ) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยใช้ Load cell ขนาด 50 N test speed 0.5 mm/s กดลงไป 60 % ของความสูงเริ่มต้น trigger 0.05 gf ทำซ้ำจำนวน 10 ซ้ำ

3.8 การวัดขนาด

นำเม็ดบีดส์แต่ละตัวอย่างมาวัดขนาดด้านที่มีความยาวที่สุดและด้านที่สั้นที่สุด โดยใช้เครื่อง Micrometer (ยี่ห้อ Mitutoyo, ประเทศญี่ปุ่น) บันทึกค่าในหน่วยมิลลิเมตร นำมาหาค่าอัตราส่วนด้านยาวต่อด้านสั้น

3.9 การวัดความสามารถในการบวมน้ำ

วัดความสามารถในการบวมน้ำของเม็ดบีดส์ ตามวิธีของ Tsai, F.-H. et al. (2017) โดยนำเม็ดบีดส์ มาซับน้ำส่วนเกินที่ผิวออกด้วยกระดาษทิชชู ชั่งน้ำหนักเริ่มต้น (W_0) จากนั้นนำเม็ดบีดส์ไปแช่ในน้ำกลั่นปริมาตร 10 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 60

90 120 และ 150 นาที ชั่งน้ำหนักที่เวลาต่าง ๆ (W_t) คำนวณความสามารถในการบวมน้ำโดยใช้สมการต่อไปนี้

$$\text{Swell Capacity (\%)} = (W_t - W_0)/W_t \times 100$$

3.10 การวัดกิจกรรมการต้านอนุมูลอิสระ

3.10.1 วิธี FRAP (ดัดแปลงจากวิธีของ Patthamakanokporn, O. et al., (2008)

นำตัวอย่างมาทำปฏิกิริยากับ FRAP reagent โดยที่อัตราส่วนของ FRAP reagent ที่ใช้ทำปฏิกิริยาประกอบไปด้วย acetate buffer (pH 3.6), TPTZ solution และ $FeCl_3.6H_2O$ (10:1:1) นำไปบ่มที่ 37 องศาเซลเซียส และ ใช้ Trolox เป็นสารละลายมาตรฐาน นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 593 นาโนเมตร รายงานผลในหน่วย mg TE/100 mL

3.10.2 วิธี ABTS (ดัดแปลงจากวิธีของ Fan, Z. et al., 2019)

นำตัวอย่างมาทำปฏิกิริยากับ 2,2′-azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid ใช้ Trolox เป็นสารละลายมาตรฐาน นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 734 นาโนเมตร รายงานผลในหน่วย mg TE/100 mL

3.11 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ในการคำนวณค่าทางกายภาพและเคมีของเม็ดบีดส์แสดงค่าในรูปของค่าเฉลี่ย± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างของแต่ละตัวอย่างด้วยวิธี Duncan กำหนดค่าความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p<0.05$) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สำหรับ Window version 23

4. ผลการวิจัย

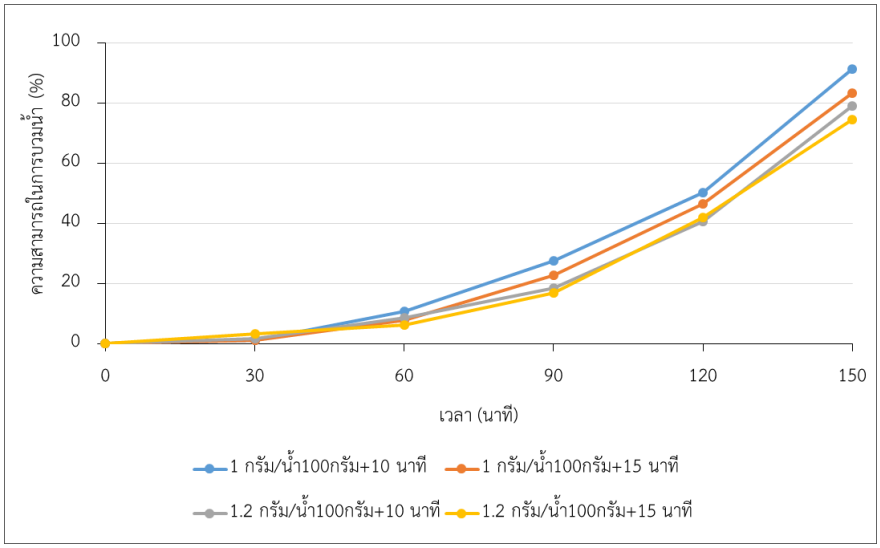
4.1 ผลการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเม็ดบีดส์สมุนไพรด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน และสมบัติทางเคมีของเม็ดบีดส์

เม็ดบีดส์น้ำสมุนไพรมีลักษณะทรงกลม สีส้มเหลือง มีค่า pH 3.15±0.1 มีค่าของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้ 9.3±0.3 °Brix เมื่อนำเม็ดบีดส์น้ำสมุนไพรที่เตรียมได้มาแช่ใน calcium lactate ที่ความเข้มข้นต่างกัน 2 ระดับได้แก่ 1 กรัม/น้ำ 100 กรัม และ 1.2 กรัม/น้ำ 100 กรัม ในระยะเวลาที่ต่างกัน 2 ระดับ คือ 10 และ 15 นาที พบว่า เม็ดบีดส์น้ำสมุนไพรที่ผลิตโดยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชันมีอัตราส่วนด้านยาวต่อด้านสั้นไม่แตกต่างกันโดยที่อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านสั้นของเม็ดบีดส์ อยู่ระหว่าง 1.19-1.25 เมื่อนำเม็ดบีดส์ไปวัดค่าความแข็งด้วยเครื่อง texture analyzer พบว่า เม็ดบีดส์ที่มีค่าความแข็งมากที่สุดคือ เม็ดบีดส์ที่แช่ calcium lactate ที่ความเข้มข้น 1.2 กรัม/น้ำ 100 กรัม เป็นระยะเวลา 15 นาที จะมีค่าความแข็ง 0.808±0.052 N สูงกว่าตัวอย่างอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านสั้น และค่าความแข็งของเม็ดบีดส์

ตัวอย่าง	อัตราส่วนด้านยาว : ด้านสั้น	ค่าความแข็ง (N)
Calcium lactate 1กรัม/น้ำ 100 กรัม +10 นาที	$1.25^{ns}\pm0.06$	$0.432^{c\pm}0.01$
Calcium lactate 1กรัม/น้ำ 100 กรัม +15 นาที	$1.23^{ns}\pm0.08$	$0.561^{b}\pm0.19$
Calcium lactate 1.2กรัม/น้ำ 100 กรัม +10 นาที	$1.19^{ns}\pm0.06$	$0.429^{c}\pm0.01$
Calcium lactate 1.2กรัม/น้ำ 100 กรัม +15 นาที	$1.23^{ns\pm}0.03$	$0.808^{a}\pm0.05$

หมายเหตุ : $^{a, b, c}$ ตัวอักษรแนวตั้งที่แตกต่างกันหมายถึงค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95%
^{ns} หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ



ภาพที่ 2 ความสามารถในการบวมน้ำของเม็ดบีดส์ที่ผ่านการแช่ Calcium lactate ที่ความเข้มข้นต่างกัน และใช้ระยะเวลาในการแช่แตกต่างกัน

จากภาพที่ 2 แสดงความสามารถในการบวมน้ำของเม็ดบีดส์ที่ผ่านการแช่ Calcium lactate ที่ความเข้มข้นต่างกัน และใช้ระยะเวลาในการแช่แตกต่างกัน เมื่อนำเม็ดบีดส์ทั้ง 4 ตัวอย่างมาวัดความสามารถในการบวมน้ำพบว่า เม็ดบีดส์ที่แช่ Calcium lactate ที่ความเข้มข้น 1 กรัม/น้ำ 100 กรัม เป็นเวลา 10 นาที มีความสามารถในการบวมน้ำน้ำเฉลี่ยที่ 150 นาทีมากที่สุดคือ 91.30±1.25 % รองลงมาคือ เม็ดบีดส์ที่แช่ Calcium lactate ที่ความเข้มข้น 1 กรัม/น้ำ 100 กรัม เป็นเวลา 15 นาที และ ความเข้มข้น 1.2 กรัม/น้ำ 100 กรัม เป็นเวลา 10 นาที จะมีความสามารถในการบวมน้ำเฉลี่ยที่ 150 นาที 83.35±3.17% และ 78.94±2.41%

ตามลำดับ ส่วนเม็ดบีดส์ที่มีความสามารถในการบวมน้ำต่ำที่สุดคือเม็ดบีดส์ที่แช่ Calcium lactate ที่ความเข้มข้น 1.2 กรัม/น้ำ 100 กรัม เป็นเวลา 15 นาที จะมีความสามารถในการบวมน้ำเฉลี่ยที่ 150 นาที 74.62±4.83% จะเห็นได้ว่าเมื่อใช้ความเข้มข้นของ Calcium lactate มากขึ้น และใช้ระยะเวลาในการแช่เม็ดบีดส์มากขึ้นจะทำให้ความสามารถในการบวมน้ำลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

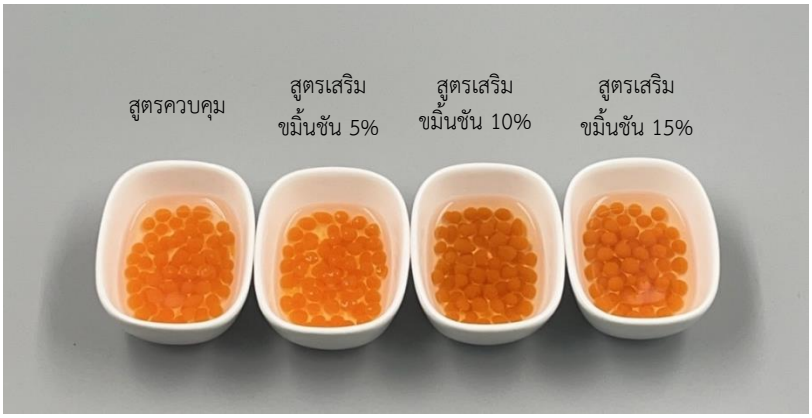
4.2 ผลการศึกษาฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของเม็ดบีดส์ที่มีความเข้มข้นของขมิ้นชันที่แตกต่างกัน

เม็ดบีดส์สมุนไพรเสริมขมิ้นชัน 0-15% ของน้ำหนักน้ำสมุนไพรทั้งหมด (ภาพที่ 3) มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระที่วัดโดยวิธี FRAP อยู่ระหว่าง 12.02-13.34 mg TE/100 ml และวัดด้วยวิธี ABTS มีค่าอยู่ระหว่าง 7.54-9.07 mg TE/100 ml (ตารางที่ 2) โดยที่ทั้ง 2 วิธีให้ผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือเม็ดบีดส์สมุนไพรเสริมขมิ้นชันมากขึ้นจะมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรที่มี สี และกลิ่นรสที่ร้อนแรง มีรสปร่าที่เป็นเอกลักษณ์ของสมุนไพรที่มีลักษณะเป็นเหง้าจึงทำให้รับประทานยาก การกักเก็บสารในรูปแบบของเม็ดบีดส์จึงทำให้รับประทานง่ายยิ่งขึ้น ทำให้ร่างกายได้รับคุณประโยชน์มากมาย ได้แก่ เป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ดี มีฤทธิ์ในการต้านโรคกลุ่มไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ และกลุ่มโรคเมตาบอลิก เป็นต้น โดยสารสำคัญที่อยู่ในขมิ้นชันและออกฤทธิ์ที่เป็นประโยชน์ต่อร่ายกายคือสาร Curcuminoids (El-Saadony, M. T. et al., 2023) นอกจากนี้ยังมีสารพฤกษเคมีที่สำคัญอื่น ๆ ที่อาจเป็นประโยชน์ต่อร่างกายอีก เช่น สารกลุ่มฟีนอลิก และฟลาโวนอยด์ต่าง ๆ ที่พบมากในพืชสมุนไพรที่มีสีสัน หรือ รสชาติเฉพาะตัว ในขมิ้นชันพบเบต้าแคโรทีนปริมาณมาก จากรายงานของ Moulick, S. P. et al. (2023) พบว่า ขมิ้นชัน มีเบต้าแคโรทีนมากกว่าแคร์รอต และมีสารประกอบฟีนอลิก และฟลาโวนอยด์มากกว่าแคร์รอตถึง 10 เท่า

ตารางที่ 2 ฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระของเม็ดบีดส์สมุนไพรเสริมขมิ้นชัน 4 ระดับ ด้วยวิธี FRAP และ ABTS

ตัวอย่าง	FRAP (mg TE/100 ml)	ABTS (mg TE/100 ml)
เม็ดบีดส์สูตรควบคุม	12.02^{c}±0.04	$7.54^{c\pm}$0.19
เม็ดบีดส์สูตรเสริมขมิ้นชัน 5%	12.88^{b}±0.26	8.58^{b}±0.18
เม็ดบีดส์สูตรเสริมขมิ้นชัน 10%	12.90^{b}±0.16	8.88^{a}±0.07
เม็ดบีดส์สูตรเสริมขมิ้นชัน 15%	$13.34^{a\pm}$0.15	9.07^{a}±0.08

หมายเหตุ : $^{a, b, c}$ ตัวอักษรแนวตั้งที่แตกต่างกันหมายถึงค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 3 เม็ดบีดส์สมุนไพรเสริมขมิ้นชัน 0-15%

5. อภิปรายผล

Calcium lactate ให้แคลเซียมไอออนทำหน้าที่เสริมสร้างความแข็งแรงให้กับโครงสร้างของเม็ดบีดส์โดยประสานร่างแห (Cross-link) กับ alginate เกิดเป็นเจล calcium alginate ที่มีลักษณะเป็น Egg box model (Lee, P. & Rogers, M. A., 2012) ห่อหุ้มกักเก็บสารสำคัญไว้ภายใน งานวิจัยของ Patomchaiviwat, V. et al. (2022) พบว่า เมื่อใช้ Calcium salt ที่ความเข้มข้นมากขึ้น (0.5-1.5%) จะทำให้เม็ดบีดส์มีค่าความแข็งมากขึ้น งานวิจัยของ พัชรี คำประเวช และสุธีรา วัฒนกุล (2561) แสดงให้เห็นว่า การใช้เวลาในการแช่เม็ดบีดส์ใน Calcium lactate นานขึ้นก็ส่งผลให้เม็ดบีดส์มีค่าความแข็งมากขึ้นเช่นกัน ดังนั้นทั้งปัจจัยความเข้มข้นของ Calcium lactate และ ระยะเวลาในการแช่เม็ดบีดส์ต่างส่งผลต่อค่าความแข็งของเม็ดบีดส์ทั้งสิ้น นอกจากนี้ การเพิ่มความเข้มข้นของแคลเซียมไอออนในระบบทำให้โครงสร้างของเม็ดบีดส์แน่นขึ้นเนื่องจากแคลเซียมเข้าไปอยู่ในโครงสร้างของเจลมากยิ่งขึ้นส่งผลให้เม็ดบีดส์มีขนาดที่เล็กลง และโครงสร้างที่แน่นและแข็งแรงมากขึ้นนี้ส่งผลให้มีการซึมผ่านน้ำที่น้อยลงทำให้เม็ดบีดส์มีความสามารถในการบวมน้ำที่ลดลง (Bennacef, C. et al., 2023) การที่เม็ดบีดส์มีค่าความแข็งที่มากขึ้นส่งผลให้รักษารูปร่างระหว่างกระบวนการแปรรูปอาหารและการนำเม็ดบีดส์ไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มได้ดีขึ้น นอกจากนี้ค่าความแข็งของเม็ดบีดส์ที่มากขึ้นยังส่งผลให้คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสเปลี่ยนไป เม็ดบีดส์ที่มีค่าความแข็งมากจะมีความคงตัวในปากขณะรับประทานมากกว่า ผู้บริโภคต้องใช้แรงในการเคี้ยวมากขึ้น ดังนั้นค่าความแข็งของเม็ดบีดส์ที่เหมาะสมอาจแตกต่างกันในแต่ละผลิตภัณฑ์ เช่น ผลิตภัณฑ์เยลลี่พร้อมดื่มอาจต้องการเม็ดบีดส์ที่แข็งกว่าการนำเม็ดบีดส์ไปใส่ในเครื่องดื่ม

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติอนุญาตให้ใช้ขมิ้นชันเป็นสารที่ให้สีเหลืองทองได้อย่างปลอดภัย เนื่องจากเป็นสารที่มาจากธรรมชาติ มีสารสำคัญที่พบมากที่สุด คือ Curcuminoids คำแนะนำในการรับประทานขมิ้นชันในรูปแบบของ Curcumin powder คือ 0-3 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (El-Saadony, M. T. et al., 2023) Singh, K. et al. (2022) ได้รายงานไว้ว่าขมิ้นชันผงมีสาร curcuminoids 50.43 mg/g DW และมีฤทธิ์ใน

การต้านอนุมูลอิสระที่วัดโดยวิธี FRAP สูงถึง 25.34 mg Fe (II)/g DW ขมิ้นชันมักถูกใช้เป็นเครื่องเทศในการปรุงประกอบอาหาร และในปัจจุบันเริ่มมีการนำขมิ้นชันมาเป็นสารให้สีในเครื่องดื่ม นอกจากให้สีสันที่สวยงามที่คงทนต่อความร้อนแล้วก็ยังให้คุณประโยชน์มากมายอีกด้วย แม้ว่าในงานวิจัยนี้จะแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มปริมาณขมิ้นชันขึ้นตั้งแต่ 5-15% จะทำให้ค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้น แต่ค่า FRAP และ ABTS ไม่ได้สูงขึ้นมากเป็น 2 หรือ 3 เท่านั้น อาจเป็นเพราะ ค่าความสามารถในการละลายของสารสำคัญที่อยู่ในขมิ้นชันนั้นต่ำจึงทำให้เมื่อตรวจวัดค่าความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี FRAP และ ABTS มีขีดจำกัด แต่การสกัดน้ำขมิ้นชันด้วยน้ำเพื่อการผลิตน้ำสมุนไพรเป็นวิธีการที่ง่าย ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และนิยมทำในระดับครัวเรือน

6. องค์ความรู้ใหม่

การผลิตเม็ดบีดส์ขมิ้นชันเป็นการพัฒนาวิธีการรับประทานสมุนไพรในรูปแบบของอาหารโมเลกุล เป็นการเพิ่มประสบการณ์การรับประทานอาหารแนวใหม่และเพิ่มแรงจูงใจในการอยากลองรับประทานสมุนไพรไทยที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย การเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดขมิ้นชันส่งผลให้ผู้บริโภคได้รับสารสำคัญที่มากขึ้นซึ่งมีฤทธิ์ในการป้องกันโรคกลุ่มไม่ติดต่อเรื้อรังได้โดยที่ผู้บริโภคไม่รู้สึกถึงรสชาติที่ไม่พึงประสงค์ งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงสภาวะที่ใช้ในการผลิตที่ส่งผลให้สมบัติทางกายภาพของเม็ดบีดส์ดีขึ้น และยังรายงานประโยชน์ของขมิ้นชันในรูปแบบของฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระอีกด้วย ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าเม็ดบีดส์สมุนไพรเสริมขมิ้นชันสามารถนำไปเป็นตัวเลือกในองค์ประกอบของอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สรุป

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าความเข้มข้นของสารละลาย calcium lactate และระยะเวลาในการแช่เม็ดบีดส์ ส่งผลต่อค่าความแข็งของเม็ดบีดส์อย่างมีนัยสำคัญ การผลิตเม็ดบีดส์สมุนไพรด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียโดยการแช่ในสารละลาย calcium lactate ความเข้มข้น 1.2 กรัม/น้ำ 100 กรัม เป็นระยะเวลา 15 นาที ทำให้เม็ดบีดส์มีความแข็งเพิ่มขึ้น ความสามารถในการบวมน้ำลดลง เนื่องจากความเข้มข้นของแคลเซียมไอออนทำให้โครงสร้างของเจลที่เกิดขึ้นมีความแข็งแรง จึงทำให้การซึมผ่านน้ำที่น้อยลง เมื่อเสริมน้ำขมิ้นชันมากขึ้นส่งผลให้เม็ดบีดส์มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระมากขึ้น โดยเม็ดบีดส์สมุนไพรเสริมขมิ้นชันที่ความเข้มข้น 15% ของน้ำหนักน้ำสมุนไพรทั้งหมด มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระที่วัดโดยวิธี FRAP และวัดด้วยวิธี ABTS มีค่าสูงที่สุด เม็ดบีดส์สมุนไพรสามารถกักเก็บสารสำคัญไว้ภายในและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอาหารชนิดใหม่ได้ เช่น การนำเม็ดบีดส์ไปใส่ในเยลลี่พร้อมดื่ม หรือเครื่องดื่มชนิดต่าง ๆ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ในการเตรียมเม็ดบีดส์จะต้องใช้สารละลายที่แช่เย็นเพื่อจะได้เม็ดบีดส์ที่มีทรงกลมสวย

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรนำเม็ดบีดส์ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในอาหารเพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและได้รับประโยชน์ที่ดีต่อร่างกาย

8.2.2 ควรทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส

8.2.3 ควรวิเคราะห์สารสำคัญในเม็ดบีดส์

9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจาก กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน ววน.) : งบประมาณด้าน ววน. ประเภท Fundamental Fund ประจำปีงบประมาณ 2568 และคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

10. เอกสารอ้างอิง

ธงชัย ไทรน้อย, สุนิตรา คามีศักดิ์ และอรรถพล รุกขพันธ์. (2563). เอกสารทางวิชาการขมิ้นชัน *Curcuma longa* L. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.

พัชริน ส่งศร. (2555). ฟักข้าว พืชพื้นบ้านคุณค่าสูงเพื่อสุขภาพ. *แก่นเกษตร,* 40(1), 1-6.

พัชรี คำประเวช และสุธีรา วัฒนกุล. (2561). การผลิตเม็ดบีดส์น้ำเสาวรสด้วยเทคนิครีเวิร์สสเฟียริฟิเคชัน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 26(8), 1381-1393.

Bennacef, C., Desobry, S., Jasniewski, J., Leclerc, S., Probst, L. & Desobry-Banon, S. (2023). Influence of alginate properties and calcium chloride concentration on alginate bead reticulation and size: A phenomenological approach. *Polymers*, 15(20), 4163. https://doi.org/10.3390/polym15204163

Bevan, P., Codina-Torrella, I., Xydia, C., Hammadi, N. E. & Almajano, M. P. (2024). Alginate spheres: Influence of agar and xanthan gum incorporation on membrane stability and permeability. *Polymers (Basel)*, 16(19), 2746. https://doi.org/10.3390/polym16192746

Bortolini, D. G., Maciel, G. M. & Haminiuk, C. W. I. (2024). Edible bubbles: A delivery system for enhanced bioaccessibility of phenolic compounds in red fruits and edible flowers. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 91, 103523. https://doi.org/10.1016/j.ifset.2023.103523

Chuacharoen, T. & Sabliov, C. M. (2019). Comparative effects of curcumin when delivered in a nanoemulsion or nanoparticle form for food applications: Study on stability and lipid oxidation inhibition. *LWT - Food Science and Technology*, 113, 108319. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.108319

El-Saadony, M. T., Yang, T., Korma, S. A., Sitohy, M., Abd El-Mageed, T. A., Selim, S., Al Jaouni, S. K., Salem, H. M., Mahmmod, Y., Soliman, S. M., Mo'men, S. A. A., Mosa, W. F. A., El-Wafai, N. A., Abou-Aly, H. E., Sitohy, B., Abd El-Hack, M. E., El-Tarabily, K. A. & Saad, A. M. (2023). Impacts of turmeric and its principal bioactive curcumin on human health: Pharmaceutical, medicinal, and food applications: A comprehensive review. *Frontiers in Nutrition,* 9, 1040259. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1040259

Fan, Z., Li, L. & Bai, X. (2019). Extraction optimization, antioxidant activity, and tyrosinase inhibitory capacity of polyphenols from *Lonicera japonica*. *Food Science & Nutrition*, 7(5), 1786-1794. https://doi.org/10.1002/fsn3.1021

Lee, P. & Rogers, M. A. (2012). Effect of calcium source and exposure-time on basic caviar spherification using sodium alginate. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1(2), 96-100. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2013.06.003

Moulick, S. P., Jahan, F., Islam, M. B., Bashera, M. A., Hasan, M. S., Islam, M. J., Ahmed, S., Karmakar, D., Ahmed, F., Saha, T., Dey, S. S., Boby, F., Saha, M., Saha, B. K. & Bhuiyan, M. N. H. (2023). Nutritional characteristics and antiradical activity of turmeric (*Curcuma longa* L.), beetroot (*Beta vulgaris* L.), and carrot (*Daucus carota* L.) grown in Bangladesh. *Heliyon,* 9(11), e21495. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21495

Patomchaiviwat, V., Sriamornsak, P., Chansiri, G., Limmatvapirat, S., Supawattanakul, A., Chonganon, T., Keattiteerachai, A. & Piriyaprasarth, S. (2022). Development of edible bubbles of calcium alginate for encapsulating energy drinks. *Science, Engineering and Health Studies*, 16, 22050018. https://doi.org/10.14456/sehs.2022.42

Patthamakanokporn, O., Puwastien, P., Nitithamyong, A. & Sirichakwal, P, P. (2008). Changes of antioxidant activity and total phenolic compounds during storage of selected fruits. *Journal of Food Composition and Analysis*, 21(3), 241-248. https://doi.org/10.1016/j.jfca.2007.10.002

Singh, K., Srichairatanakool, S., Chewonarin, T., Prommaban, A., Samakradhamrongthai, R. S., Brennan, M. A., Brennan, C. S. & Utama-ang, N. (2022). Impact of green extraction on Curcuminoid content, antioxidant activities and anti-cancer efficiency (in vitro) from turmeric rhizomes (*Curcuma longa* L.). *Foods*, 11(22), https://doi.org/3633.10.3390/foods11223633

Tsai, F.-H., Chiang, P.-Y., Kitamura, Y., Kokawa, M. & Islam, M. Z. (2017). Producing liquid-core hydrogel beads by reverse spherification: Effect of secondary gelation on physical properties and release characteristics. *Food Hydrocolloids*, 62, 140–148. https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.07.002

Zibadi, S., Argüelles, M. & Watson, R. R. (2008). Passion fruit (*Passiflora edulis*): composition, efficacy and safety. *Botanical medicine in clinical practice*, 761-766. https://doi.org/10.1079/9781845934132.0761

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568

ผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปจากเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

Semi-Instant Cubes Roasted Chili Paste Produced by Solar Drying Technology

ฐานิศร กนกเลิศฤทธิ์,[1] เศรษฐพงศ์ อัปมะเย,[1]นงนภสร ทองศิลา[1] และสาธิต ทองสุกงาม[1*]
Tanisorn Kanoklerdrit,[1] Setthapong Appamaye,[1] Nongnapasorn Thongsila[1]
and Sathit Thongsukngam[1*]

Received 27 เมษายน 2568 **Revised** 10 มิถุนายน 2568 **Accepted** 25 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานน้ำพริกเผา เพื่อศึกษาระยะเวลาการอบแห้งน้ำพริกเผาด้วยเทคโนโลยีการอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อให้เหมาะสมกับการอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูป และศึกษาการคืนสภาพน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูป โดยการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยสเกล 5 ระดับ (5-Point Hedonic Scale) โดยใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 60 คน ผลการศึกษาพบว่าผู้ทดสอบชิมให้คะแนนความชอบน้ำพริกเผาสูตรที่ 1 มากที่สุด โดยมีส่วนผสมประกอบด้วย น้ำตาลมะพร้าวร้อยละ 14.74 กะปิร้อยละ 4.52 น้ำมะขามเปียกร้อยละ 2.52 น้ำปลาร้อยละ 6.70 น้ำมันพืชร้อยละ 20.10 หอมแดงเผาร้อยละ 23.11 กระเทียมจีนเผาร้อยละ 19.93 และพริกแห้งร้อยละ 8.38 ผลการอบแห้งน้ำพริกเผาด้วยการใช้โรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียสพบว่า น้ำพริกเผาที่อบแห้งเป็นเวลา 6 ชั่วโมง เหมาะสมสำหรับการขึ้นรูปเป็นก้อนได้ โดยน้ำพริกเผามีสีแดงเข้ม มีค่าความชื้นและค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.4/2556) การคืนสภาพน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปด้วยการเติมน้ำต้มสุก 5 กรัม ลงในน้ำพริกเผาอัดก้อน 10 กรัม ได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสดีที่สุด โดยมี สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ที่ใกล้เคียงกับสูตรพื้นฐาน

คำสำคัญ : น้ำพริกเผา, น้ำพริกก้อน, โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์, กึ่งสำเร็จรูป

[1] อาจารย์ คณะเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
[1] Lecturer, Faculty of Technology and Engineering, Udon Thani Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: sathitbensathit@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to study the basic recipe for roasted chili paste. To study the drying time of chili paste using solar drying technology to suit the use of semi-instant compressed cubes and examine the restoration of chili paste for dry semi-finished roasted chili paste. Evaluate the sensory quality by the 5-Point Hedonic Scale using 60 test panelists. The results of the study showed that the test rated Formula 1 the most favorable, with the ingredients consisting of coconut sugar 14.74%, shrimp paste 4.52%, tamarind juice, and tamarind juice 4.52%. Percent fish sauce 2.525%, vegetable oil 6.70% shallots 20.10 %, burnt Chinese garlic 23.11%, 19.93 % of roasted Chinese garlic, and 8.38 %of dried chili peppers. It was found that the chili paste dried for 6 hours was acceptable to be a cube; it was dark red and had moisture and free water content (AW) values according to the Community Product Standard (MPCHOR 4/2013). Results of the restoration test with the addition of boiled water. It was found that the amount of boiled water, 5 grams added to 10 grams of chili paste cubes, was the best sensory acceptance, with color, smell, taste, texture, and overall preference like the basic recipe.

Keywords: Roasted chilies paste, cubes chili paste, solar drying technology, semi-instant

1. บทนำ

อาหารกึ่งสำเร็จรูปเป็นอาหารที่มีบทบาทสำคัญมากสามารถตอบสนองความต้องการและวิถีชีวิตที่ต้องเร่งรีบของผู้บริโภคได้ ความนิยมของอาหารกึ่งสำเร็จรูปจึงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะด้วยมีความสะดวกในการปรุงอาหาร เก็บรักษาได้นาน ซึ่งเป็นผลดีต่อผู้บริโภคในปัจจุบันมาก (วรรณา ยงพิศาลภพ, 2565) น้ำพริกเผา หรือเรียกอีกชื่อว่า น้ำพริกผัดตามหนังสือต้นตำรับชีวิตที่อยู่ร่วมกันในวังสวนสุนันทา (กองบรรณาธิการศิลปวัฒนธรรม, 2568) เป็นน้ำพริกที่มีความข้น หนืด สีแดงคล้ำ เนื้อสัมผัสละเอียด รสชาติหวานนำเค็ม เผ็ดเปรี้ยว (ศศิธร อภิรัตนานนท์สรรค์ และขนิษฐา ชินภัคร, 2556) น้ำพริกเผาทำจากสมุนไพรได้แก่ พริกแห้งเม็ดใหญ่ พริกแห้งเม็ดเล็ก กระเทียม หัวหอม ที่ผ่านการทอด คั่ว อบ และเผา บดผสมให้เข้ากัน ปรุงรส เช่น เกลือ น้ำตาล น้ำปลา และน้ำมะขามเปียก อาจผสมส่วนผสมอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ ด้วย กุ้งแห้ง ปลาแห้ง เห็ดอบแห้ง หรือ เนื้อสัตว์ต่าง ๆ และนำไปผัดรวมกันกับน้ำมันให้มีความข้นหนืด น้ำพริกเผาเป็นสินค้าส่งออกต่างประเทศ ตลาดน้ำพริกเผามีคู่แข่งจำนวนมาก อาทิ น้ำพริกของจีน โคชูจังของเกาหลีใต้ และพริกผัดของอินเดีย อย่างไรก็ตาม ในปี 2563 สหรัฐอเมริกานำเข้าน้ำพริกเผาจากไทยประมาณ 3.0 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ยังมีโอกาสที่ไทยจะผลักดันการส่งออกน้ำพริกเผาไทยสู่ตลาดในสหรัฐให้มากขึ้น โดยตั้งเป้าหมาย

เป็นเครื่องจิ้มที่มีรสชาติหวานนำมีความเผ็ดร้อนระดับปานกลาง ทั้งยังต้องสร้างความหลากหลายในการนำน้ำพริกเผาไทยไปประยุกต์ให้เข้ากับอาหารตะวันตก ปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เหมาะสม และสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งจะทำให้ตลาดน้ำพริกเผาไทยมีโอกาสเติบโตมากขึ้นในตลาดโลก (กองบรรณาธิการหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ, 2564)

จากสถานการณ์ข้างต้น ที่น้ำพริกเผาได้รับความนิยมและมีโอกาสเติบโตในตลาด ประกอบกับเทคโนโลยีการแปรรูปในปัจจุบัน การพัฒนาน้ำพริกเผาให้อยู่ในรูปแบบที่สะดวก ใช้งานง่าย มีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนานกับการวางจำหน่าย และยังคงรสชาติเอกลักษณ์ของเครื่องปรุงอาหารไทย การใช้เทคโนโลยีการอบแห้งเพื่อลดความชื้นของน้ำพริกเผา จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค เห็นความสำคัญในการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาในรูปแบบขึ้นรูปเป็นก้อนเป็นน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูป เพื่อให้สะดวกในการใช้ปรุงอาหาร โดยใช้เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์จากโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ และนำไปถ่ายทอดความรู้ให้แก่กลุ่มเกษตรวิสาหกิจชุมชนที่มีเทคโนโลยีโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ที่ได้รับจากศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม จังหวัดอุดรธานี (Agritech and Innovation Center : AIC) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรให้มีผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ท้องตลาด เป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร และเป็นการสร้างรายได้เสริมให้กับชุมชน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานของน้ำพริกเผา

2.2 เพื่อศึกษาระยะเวลาการอบแห้งน้ำพริกเผาด้วยเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อให้เหมาะสมกับการอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูป

2.3 เพื่อศึกษาการคืนสภาพน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูป

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ศึกษาสูตรพื้นฐานของน้ำพริกเผา

ศึกษาสูตรพื้นฐานของน้ำพริกเผาทั้ง 3 สูตร แสดงดังตารางที่ 1 ทำการผลิตแล้วนำมาทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 5 ระดับ (5 Point Hedonic Scale) ใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 60 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ นักศึกษาสาขาวิชาอาหารและบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และผู้ปรุงอาหารในร้านเชฟ ชุมชน by ท่องเที่ยวชุมชนบ้านเดื่อ ต.บ้านเดื่อ อ.เมือง จ.หนองคาย วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ Randomized Complete Block Design (RCBD) นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน Analysis of Variances (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan New Multiple Range Test (DMRT) เพื่อคัดเลือกสูตรที่ได้รับการยอมรับไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

ตารางที่ 1 สูตรพื้นฐานของน้ำพริกเผา

ส่วนผสม	สูตรที่ 1		สูตรที่ 2		สูตรที่ 3	
	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ
หอมแดงเผา	138	23.11	166	24.16	150	23.29
กระเทียมเผา	119	19.93	159	23.14	70	10.87
น้ำตาลมะพร้าว	88	14.74	54	7.86	88	13.67
พริกแห้ง	50	8.38	50	7.28	50	7.76
กะปิ	27	4.52	-	-	27	4.19
น้ำมะขามเปียก	15	2.52	30	4.37	40	6.22
กุ้งแห้งป่น	-	-	100	14.56	50	7.76
เกลือป่น	-	-	8	1.16	-	-
น้ำปลา	40	6.70	-	-	49	7.61
น้ำมันพืช	120	20.10	120	17.47	120	18.63

ที่มา : สูตรที่ 1 ดัดแปลงจาก สุจินตนา สืบสีสุก (2554ก)
สูตรที่ 2 ดัดแปลงจาก สุจินตนา สืบสีสุก (2554ข)
สูตรที่ 3 ดัดแปลงจาก จันทร ทศานนท์ (2535)

3.2 ศึกษาระยะเวลาการอบแห้งน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

นำน้ำพริกเผาสูตรที่คัดเลือกได้จากข้อ 3.1 เพื่อไปศึกษาการผลิตน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปโดยเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยการใช้โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ศูนย์ AIC โดยศึกษาระยะเวลาในการอบแห้งที่เหมาะสมต่อการทำน้ำพริกเผาอัดก้อนด้วยความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ ระหว่าง 60-70 องศาเซลเซียส โดยกำหนดระยะเวลาในการอบ 3 ระดับ ได้แก่ 6 8 และ 10 ชั่วโมง นำน้ำพริกเผาอบแห้งมาทำการขึ้นรูปโดยการอัดเป็นก้อนด้วยการนำมาปั่นเป็นผง และนำมาอัดเป็นก้อนปริมาณ 10 กรัม ลงบนพิมพ์ซิลิโคน ขนาด 3.2×1.5×3.2 เซนติเมตร เก็บรักษาด้วยฟอยล์ห่ออาหาร และประเมินคุณภาพ ได้แก่ วัดค่าสี (L*, a*, b*) ค่าความชื้น และค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT เพื่อเลือกระยะเวลาที่เหมาะสมของการอบแห้งน้ำพริกเผาเพื่อขึ้นรูปโดยการอัดก้อน

3.3 ศึกษาการคืนสภาพน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูป

นำน้ำพริกเผาอัดก้อนที่ใช้ระยะเวลาการอบแห้งที่เหมาะสม คัดเลือกได้จากข้อ 3.2 มาศึกษาการคืนสภาพด้วยการเติมน้ำ โดยใช้ปริมาณน้ำต้มสุกที่แตกต่างกัน ทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูป 10 กรัม ต่อน้ำ 5 10 และ 15 กรัม หรือเทียบเป็นปริมาณน้ำพริกเผาอัดก้อนต่อน้ำที่อัตราส่วน 1:0.5 1:1 และ 1:1.5 น้ำพริกเผาที่ได้มาทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 5 ระดับ (5 Point Hedonic Scale) เช่นเดียวกับวิธีการชิมข้อ 3.1 ใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 60 คน ซึ่งเป็นอาจารย์/นักศึกษาสาขาวิชาอาหารและบริการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และผู้ประกอบอาหารร้านเชฟชุมชน by ท่องเที่ยวชุมชนบ้านเดื่อ ต.บ้านเดื่อ อ.เมือง จ.หนองคาย วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี DMRT เพื่อคัดเลือกสูตรที่ดีที่สุดเป็นผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปด้วยเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของน้ำพริกเผา

ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาทั้ง 3 สูตร ลักษณะดังภาพที่ 1 เมื่อนำไปทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 5 ระดับ ผลคะแนนที่ได้ดังตารางที่ 2

ภาพที่ 1 น้ำพริกเผาสูตรพื้นฐาน 3 สูตร

ตารางที่ 2 คะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกเผาสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
สี	4.26 ± 0.73^{a}	3.71 ± 0.88^{b}	3.65 ± 0.89^{b}
กลิ่น	4.11 ± 0.73^{a}	3.43 ± 0.94^{b}	3.48 ± 0.77^{b}
รสชาติ	4.38 ± 0.78^{a}	3.45 ± 0.87^{b}	3.30 ± 0.90^{b}
เนื้อสัมผัส	4.25 ± 0.75^{a}	3.28 ± 0.97^{b}	3.21 ± 0.84^{b}
ความชอบโดยรวม	4.50 ± 0.74^{a}	3.40 ± 0.80^{b}	3.46 ± 0.70^{b}

หมายเหตุ : $^{a, b, c}$ ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันต่างตามแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq0.05$)

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของสูตรพื้นฐานน้ำพริกเผาทั้ง 3 สูตร มีความแตกต่างกันทางด้านสถิติ ($p\leq0.05$) น้ำพริกเผาทั้ง 3 สูตร มีสีแดงเข้ม ทางด้านกลิ่นของน้ำพริกเผาสูตรพื้นฐานสูตรที่ 1 ได้รับความชอบมากที่สุด มีกลิ่นของสมุนไพร เช่น หอมแดง กระเทียม ด้วยหอมแดงและกระเทียมมีน้ำมันหอมระเหยในตัวเมื่อนำไปเผาหรือทอดจะทำให้น้ำมันหอมระเหยในหอมแดงและกระเทียมออกมากับน้ำมันจึงทำให้มีกลิ่นหอมชัด ส่วนสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 มีหอมแดงและกระเทียมเป็นส่วนผสมด้วยแต่มีกลิ่นเฉพาะที่เด่นชัดของกุ้งแห้งที่ผ่านกระบวนการตากแห้ง กลิ่นจะมีความเข้มข้นลักษณะคล้ายกลิ่นทะเล เค็มและกลิ่นคาว เนื่องจากการระเหยของน้ำในเนื้อกุ้ง ทำให้มีกลิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ของกุ้งแห้งที่แรงกว่ากลิ่นของ

หอมแดงและกระเทียม ด้านรสชาตินำ้พริกเผาทั้ง 3 สูตร มีส่วนผสมที่คล้ายกัน แต่สูตรที่ 1 มีรสชาติที่ตรงตามคุณลักษณะที่ดีของนำ้พริกเผาที่มีรสชาติหวานนำที่ได้จากนำ้ตาลมะพร้าว รสเค็มได้จากนำ้ปลาและกะปิ ความเผ็ดได้จากพริกแห้ง และความเปรี้ยวได้จากนำ้มะขามเปียก ได้รับความชอบมากกว่าสูตรที่ 2 และ 3 เนื่องจากสูตรทั้งสองมีส่วนผสมของกุ้งแห้ง ที่มีกรรมวิธีในการถนอมอาหาร และป้องกันการเน่าเสีย โดยการนำเอากุ้งสดมาต้มกับเกลือ และนำไปตากแดดให้แห้งจึงทำให้กุ้งแห้งมีความเค็ม (สุพรรณนิภา สุทธศรี และคณะ, 2547) และทำให้รสชาติในนำ้พริกเผาที่มีส่วนผสมของกุ้งแห้งมีความเค็มมากขึ้นกว่าสูตรที่ 1 ทางด้านความชอบด้านเนื้อสัมผัส สูตรที่ 1 จะมีเนื้อสัมผัสที่ละเอียดมากกว่าสูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 เพราะไม่มีเนื้อสัมผัสของกุ้งแห้งที่มีความหยาบ จากการวิเคราะห์สูตรพื้นฐานของนำ้พริกเผาทั้ง 3 สูตร ผู้ศึกษาจึงเลือกสูตรพื้นฐานสูตรที่ 1 ซึ่งได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่นรสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมมากที่สุด และตรงตามลักษณะมาตรฐานผลิตภัณฑ์นำ้พริกเผาที่กระทรวงอุตสาหกรรมระบุไว้ว่าคุณลักษณะที่ดีของนำ้พริกเผาต้องมีสีตามธรรมชาติของนำ้พริกเผา มีสีที่สมำ่เสมอ กลิ่นรสชาติตรงตามส่วนประกอบที่ใช้ทำ ไม่มีกลิ่นเหม็นหืน (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2536) ดังนั้นจึงเหมาะสมที่จะนำมาเป็นสูตรพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์นำ้พริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปต่อไป

4.2 ผลการศึกษาระยะเวลาการอบแห้งนำ้พริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปด้วยเทคโนโลยีอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

การศึกษาระยะเวลาการอบแห้งนำ้พริกเผาด้วยเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการนำนำ้พริกเผาสูตรที่ได้จากข้อ 4.1 ทำการชั่งตวง ให้ได้ปริมาณ 60 กรัม จากนั้นนำไปปาดลงบนกระดาษไขเคลือบพิเศษ และนำไปอบในโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส โดยกำหนดระยะเวลาในการอบ 3 ระดับ ได้แก่ 6 8 และ 10 ชั่วโมง จากนั้นนำนำ้พริกเผาที่ได้มาทำการป่นและอัดก้อนลงในพิมพ์ซิลิโคน ได้ลักษณะนำ้พริกเผาดังภาพที่ 2 ประเมินคุณภาพทางกายภาพโดยวัดค่าสี (L*, a*, b*) ค่าความชื้น และค่าปริมาณนำ้อิสระ (a_w) ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3

6 ชั่วโมง 8 ชั่วโมง 10 ชั่วโมง

ภาพที่ 2 น้ำพริกเผาแบบผงและแบบอัดก้อนจากการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 6 8 และ 10 ชั่วโมง

ตารางที่ 3 คุณภาพของน้ำพริกเผาอัดก้อนที่อบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 6 8 และ 10 ชั่วโมง

คุณภาพ	6 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	10 ชั่วโมง
L^{*ns} (ความสว่าง)	16.55±0.65	16.49±0.96	16.60±0.63
a* (สีแดง)	$6.78±0.50^{a}$	$4.63±0.76^{b}$	$5.84±1.01^{a}$
b* (สีเหลือง)	$4.03±0.72^{b}$	$2.20±1.07^{c}$	$5.37±1.13^{a}$
ค่าปริมาณน้ำอิสระ $(a_w)^{ns}$	0.18±0.01	0.19±0.02	0.20±0.01
ค่าความชื้น (ร้อยละ)^{ns}	3.67±0.22	3.90±0.20	3.27±0.24

หมายเหตุ : $^{a, b, c}$ กำกับค่าในแนวนอน คือ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)
^{ns} หมายถึง ค่าในแนวนอนไม่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพของน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปที่อบด้วยเวลาต่างกัน พบว่าสีของน้ำพริกเผาที่ได้แตกต่างกันเล็กน้อย โดย ค่า L* (ความสว่าง) ไม่มีความแตกต่างกัน ($p>0.05$) ค่า a* (สีแดง) และ b* มีค่าแตกต่างกัน ($p \leq 0.05$) น้ำพริกเผาที่อบแห้งในระยะเวลา 6 ชั่วโมงจะมีสีแดงที่เข้มกว่าการอบ 8 และ 10 ชั่วโมง เมื่ออบในระยะเวลาที่นานขึ้นส่งผลให้น้ำพริกเผามีสีที่เข้มขึ้น ค่า b* (สีเหลือง) น้ำพริกเผาที่อบแห้งในระยะเวลา 8 ชั่วโมงจะมีสีเหลืองที่น้อยกว่า 6 และ 10 ชั่วโมง ค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ซึ่งค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.18-0.20 และค่าความชื้นเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 3.27-3.90 ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างระยะเวลาการอบ 6 8 และ 10 ชั่วโมง ($p>0.05$)

4.3 ผลการศึกษาการคืนสภาพน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปด้วยเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

นำน้ำพริกเผาอัดก้อนที่ได้ระยะเวลาอบแห้งที่เหมาะสมจากข้อ 4.2 มาศึกษาการคืนสภาพของน้ำพริกเผา โดยใช้การเติมน้ำต้มสุกในน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปน้ำหนักก้อนละ 10 กรัม ด้วยปริมาณน้ำที่แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ น้ำ 5 กรัม 10 กรัม และ 15 กรัม ลักษณะของน้ำพริกเผาที่ได้ดังภาพที่ 3 จากนั้นนำมาทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส ผลการทดสอบดังตารางที่ 4

สูตรพื้นฐาน น้ำ 5 กรัม น้ำ 10 กรัม น้ำ 15 กรัม

ภาพที่ 3 น้ำพริกเผาสูตรพื้นฐานและน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปที่คืนตัวด้วยการผสมน้ำต่างกัน

ตารางที่ 4 คะแนนทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกเผาที่คืนตัวด้วยการผสมน้ำปริมาณต่างกัน

คุณลักษณะ	สูตรพื้นฐาน	ปริมาณน้ำสำหรับการคืนตัว		
		5 กรัม	10 กรัม	15 กรัม
สี	4.45±0.67^{a}	4.35±0.73^{a}	3.19±0.67^{b}	3.48±0.77^{c}
กลิ่น	4.25±0.83^{a}	3.96±0.84^{b}	3.85±0.79^{b}	3.51±0.94^{c}
รสชาติ	4.23±0.90^{a}	4.01±0.83^{ab}	3.76±0.92^{b}	3.38±1.07^{c}
เนื้อสัมผัส (ความข้นหนืด)	4.20±0.77^{a}	4.23±0.94^{a}	3.61±0.86^{b}	3.23±0.87^{c}
ความชอบโดยรวม	4.26±0.75^{a}	4.21±0.82^{a}	3.61±0.84^{b}	3.21±0.94^{c}

หมายเหตุ : $^{a, b, c}$ ที่ต่างกันในแถวเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4 การคืนสภาพน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปโดยใช้ปริมาณน้ำต้มสุก 5 กรัม 10 กรัมและ 15 กรัมสำหรับน้ำพริกเผาอัดก้อน 10 กรัม พบว่าการใช้ปริมาณน้ำต้มสุก 5 กรัม มีการยอมรับทางประสาทสัมผัสดีที่สุดในด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกับสูตรพื้นฐาน ($p \leq 0.05$) มีความเข้มข้น เนื้อเนียน เหมาะสำหรับการนำมาทำเป็นน้ำพริกเผาประเภทเครื่องจิ้ม สูตรที่เพิ่มปริมาณน้ำ 10 และ 15 กรัม มีคะแนนความชอบลดลงในทุกด้าน โดยสูตรที่เติมปริมาณน้ำ 15 กรัม มีคะแนนความชอบน้อยที่สุด

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของน้ำพริกเผาทั้ง 3 สูตร

ผลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของน้ำพริกเผาสูตรพื้นฐานทั้ง 3 สูตรพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยสูตรที่ 1 ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงสุดในทุกด้าน เนื่องจากมีสีแดงเข้มสวยงามและกลิ่นหอมของสมุนไพรอย่างหอมแดงและกระเทียมซึ่งเป็นผลจากน้ำมันหอมระเหยที่ออกมาเมื่อเผาหรือทอด นอกจากนี้รสชาติของสูตรที่ 1 มีความสมดุลระหว่างความหวานจากน้ำตาลมะพร้าว ความเค็มจากน้ำปลาและกะปิ ความเผ็ดจากพริกแห้ง และความเปรี้ยวจากน้ำมะขามเปียก ซึ่งตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำพริกเผา (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2536) ด้วยส่วนผสมเครื่องเทศสมุนไพรเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการเพิ่มรสชาติของอาหารไทย (ภูชิษย์ สว่างสุข, 2568) ในด้านเนื้อสัมผัส สูตรที่ 1 มีความละเอียดและเนียนนุ่มกว่าสูตรที่มีส่วนผสมของกุ้งแห้งที่มีลักษณะหยาบและแข็ง ทำให้สูตรที่ 1 ได้รับความชอบในเรื่องเนื้อสัมผัสมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Nadia Sarina, M. F. et al. (2010) ที่ระบุว่าเนื้อสัมผัสที่เนียนละเอียดมีผลโดยตรงต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค เนื่องจากสร้างประสบการณ์การรับประทานที่นุ่มนวล ส่งผลให้ผู้บริโภคมีแนวโน้มบริโภคซ้ำและชื่นชอบผลิตภัณฑ์มากขึ้น ซึ่งมีส่วนผสม ดังนี้ น้ำตาลมะพร้าวร้อยละ 14.74 กะปิร้อยละ 4.52 น้ำมะขามเปียกร้อยละ 2.52 น้ำปลาร้อยละ 6.70 น้ำมันพืชร้อยละ 20.10 หอมแดงเผาร้อยละ 23.11 กระเทียมจีนเผาร้อยละ 19.93 และพริกแห้งร้อยละ 8.38

5.2 ผลการศึกษาระยะเวลาการอบแห้งน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปด้วยเทคโนโลยีอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

ผลการประเมินคุณภาพทางกายภาพโดยวัดค่าสี (L*,a*,b*) ค่าความชื้น และค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ของน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปโดยการใช้เทคโนโลยีโรงอบพลังงานแสงอาทิตย์ อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 6 8 และ 10 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาในการอบแห้งที่เพิ่มขึ้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ในค่าความชื้น และค่าปริมาณน้ำอิสระ โดยผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปที่อบแห้ง 6 8 และ 10 ชั่วโมงมีค่าความชื้นอยู่ในช่วงที่เหมาะสม (2–5 เปอร์เซ็นต์) และมีค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ไม่เกิน 0.65 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 4/2556) เนื่องจากการลดค่าปริมาณน้ำอิสระลงสามารถยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์หลายชนิด โดยเฉพาะเชื้อแบคทีเรียทั่วไปจะไม่สามารถเจริญเติบโตได้ แต่จะมีความแตกต่างอย่างชัดเจนในด้านคุณภาพทางกายภาพ ในเรื่องของค่าสี น้ำพริกเผาที่อบแห้งในระยะเวลา 6 ชั่วโมง มีสีแดงเข้ม ไม่ดำคล้ำ ซึ่งหากเปรียบเทียบกับระยะเวลาในการอบที่ 8 และ 10 ชั่วโมง พบว่ามีสีที่เข้มขึ้นซึ่งอาจเกิดจากปฏิกิริยาเมลลาร์ด (Maillard reaction) เมื่อได้รับความร้อนต่อเนื่องจะก่อให้เกิดสารเมลานอยดิน (melanoidins) ซึ่งมีสีเข้มและเป็นลักษณะเฉพาะของกลิ่นและรสที่เปลี่ยนไปในอาหารแห้ง (Martins, S. I. F. S. et al., 2000) และกระบวนการคาราเมลไลซ์ (Caramelization) เกิดจากการสลายน้ำตาลด้วยความร้อน ทำให้สีของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนเป็นสี

น้ำตาลเข้มขึ้น เช่นเดียวกับรายงานการวิจัยการอบแห้งพริกด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ของ Ireri, F. K. (2022) ดังนั้นน้ำพริกเผาที่อบแห้งในระยะเวลา 6 ชั่วโมง จึงถือเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากสามารถลดระยะเวลาการผลิตลงได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพความชื้นและค่าปริมาณน้ำอิสระ(a_w) ของผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังให้สีที่เป็นที่ยอมรับต่อผู้บริโภค และช่วยรักษาคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่าการอบที่ระยะเวลานานกว่า

5.3 ผลการศึกษาการคืนสภาพของน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปด้วยเทคโนโลยีโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

ผลการคืนสภาพของน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปด้วยเทคโนโลยีโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้ปริมาณน้ำต้มสุก 3 ระดับ ในปริมาณ 5 10 และ 15 กรัมต่อปริมาณน้ำพริกเผาอัดก้อนปริมาณ 10 กรัม โดยการนำน้ำพริกเผาอัดก้อนใส่ลงไปในน้ำต้มสุกจากนั้นคนให้เข้ากัน พบว่าการเติมปริมาณน้ำต้มสุกในปริมาณ 5 กรัม ให้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมสูงสุดและไม่แตกต่างจากสูตรพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าปริมาณน้ำที่เหมาะสมช่วยให้ส่วนผสมคืนสภาพได้อย่างสมดุล ทำให้เนื้อสัมผัสมีความเนียนละเอียดและความเข้มข้นของรสชาติยังคงอยู่ โดยน้ำที่เติมในปริมาณนี้ช่วยละลายสารละลายรสและกลิ่นที่ถูกกักเก็บไว้ในเนื้อผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่เจือจางจนเกินไป (Krokida, M. K. & Maroulis, Z. B., 2001; Rahman, M. S., 2007; Fellows, P. J., 2009) ในทางตรงกันข้าม การเติมน้ำในปริมาณที่สูงขึ้น เช่น 10 และ 15 กรัม ส่งผลให้ความเข้มข้นของน้ำพริกเผาลดลงอย่างชัดเจน ทำให้รสชาติและกลิ่นถูกเจือจาง ส่งผลให้คะแนนความชอบโดยรวมลดลง นอกจากนี้ปริมาณน้ำที่สูงเกินไปยังส่งผลให้เนื้อสัมผัสเปลี่ยนแปลงไปเป็นลักษณะเหลวและบางเบามากขึ้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้บริโภคที่ต้องการน้ำพริกเผาที่มีเนื้อแน่นและเนียนละเอียด ปริมาณการเติมน้ำในการคืนตัวที่เหมาะสมนั้นควรเติมในปริมาณที่ใกล้เคียงกับปริมาณน้ำหรือความชื้นที่หายไปจากตัวอย่างที่ผ่านการอบแห้ง น้ำพริกเผา 10 กรัมมาจากน้ำพริกสดน้ำหนัก 15 กรัม ดังนั้นปริมาณน้ำต้มสุกที่เติมลงไป 5 กรัมจึงใกล้เคียงกับปริมาณน้ำที่หายไปจากตัวอย่าง ถือเป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดในการคืนสภาพน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปให้มีคุณสมบัติเหมือนผลิตภัณฑ์สดใหม่ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีที่สุด

6. องค์ความรู้ใหม่

รูปแบบผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาแบบ “อัดก้อนกึ่งสำเร็จรูป” ช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งานและเหมาะกับวิถีชีวิตเร่งรีบของผู้บริโภคปัจจุบัน ถือเป็นนวัตกรรมที่นำ “อาหารพื้นถิ่น” มาต่อยอดเป็นสินค้าเชิงพาณิชย์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอุตสาหกรรมอาหารแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ในการผลิตอาหารแปรรูปที่คงคุณภาพทางประสาทสัมผัสและปลอดภัย ลดการใช้พลังงานและต้นทุนการผลิตในระยะยาว เหมาะสำหรับชุมชนหรือวิสาหกิจขนาดเล็ก การควบคุมขั้นตอนการผลิตสามารถรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์และยืดอายุการเก็บรักษาได้

องค์ความรู้นี้สามารถประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์อื่นที่ผ่านการอบแห้งได้ เช่น น้ำพริกชนิดอื่น หรือซอสต่าง ๆ

7. สรุป

จากการศึกษาและทดลองเปรียบเทียบสูตรพื้นฐาน 3 สูตร ที่มีส่วนผสมของวัตถุดิบที่แตกต่างกัน พบว่าสูตรที่ 1 ได้รับการยอมรับสูงสุดในด้านสี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส เนื่องจากมีสีแดงเข้ม กลิ่นหอมสมุนไพร และเนื้อสัมผัสเนียนละเอียด จากนั้นนำมาแปรรูปด้วยการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลา 6 8 และ 10 ชั่วโมง พบว่า ระยะเวลาอบ 6 ชั่วโมงให้คุณภาพดีที่สุด ทั้งในด้านค่าความชื้น ค่า water activity (a_w) และสีของผลิตภัณฑ์ที่ไม่คล้ำหรือเปลี่ยนไปจากเดิม และเมื่อนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการแปรรูปมาคืนสภาพ โดยการเติมน้ำต้มสุกในปริมาณ 5 10 และ 15 กรัม พบว่า การเติมน้ำ 5 กรัมต่อก้อนน้ำพริกเผา 10 กรัม ให้ผลดีที่สุด โดยยังคงรสชาติ กลิ่น และเนื้อสัมผัสใกล้เคียงสูตรพื้นฐานมากที่สุด ขณะที่การเติมน้ำในปริมาณมากกว่านั้นทำให้รสชาติเจือจาง เนื้อสัมผัสเหลว และลดระดับความพึงพอใจของผู้บริโภค ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปควรเลือกใช้สูตรที่ 1 อบแห้งที่ 6 ชั่วโมง และคืนสภาพด้วยน้ำต้มสุก 5 กรัม เพื่อคงไว้ซึ่งคุณภาพทั้งด้านประสาทสัมผัสและความพึงพอใจ เหมาะสำหรับต่อยอดในระดับผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

การศึกษาน้ำพริกเผาอัดก้อนกึ่งสำเร็จรูปในครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาสำหรับบุคคลที่จะนำไปศึกษาต่อในด้านการเก็บรักษา และยืดอายุของผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาในขั้นตอนต่อไป

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญบางประการ เช่น ความเป็นกรด-ด่าง (pH) การเกิดออกซิเดชันของไขมัน (TBARS) ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ หรือองค์ประกอบของกลิ่นรส ซึ่งอาจมีผลต่อความปลอดภัยและความเสถียรของผลิตภัณฑ์ในระยะยาว

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม จังหวัดอุดรธานี (Agritech and Innovation Center : AIC) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์โรงตากแห้งเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

10. เอกสารอ้างอิง

กองบรรณาธิการหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ. (2564, เมษายน 16). *น้ำพริกเผาไทยโอกาสใหม่ในตลาดโลก*. https://www.thairath.co.th

กองบรรณาธิการศิลปวัฒนธรรม. (2568, มกราคม 18). *เทียบ“น้ำพริกเผา” ในวังกับแบบขวดขายทั่วไปซึ่งในวังไม่เรียก”น้ำพริกเผา”*. https://www.silpa-mag.com/culture/article_22218

จันทร ทศานนท์. (2535). *อาหารไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 9). ศิริวัฒนาอินเตอร์ พริ้นท์.

ภูชิษย์ สว่างสุข. (2568). น้ำปลาพริก: เครื่องจิ้ม ประเภทน้ำปลาสิ่งเล็ก ๆ ในสำรับแต่ยิ่งใหญ่เรื่องรสชาติ. *วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน*, 7(1), 148-161.

วรรณา ยงพิศาลภพ. (2565). *อุตสาหกรรมอาหารพร้อมทาน.* วิจัยกรุงศรี. https://www.krungsri.com/getmedia/ef8c87f3-f000-49ff-b9fe-c1f053c3937a/IO_Ready_to_Eat_Food_220926_TH_EX.pdf

ณฐมน บัวพรมมี, นัชชา พรหมติ๊บ, ลักษณา โพธิ์ตั้น และวริษฐา คงเขียว. (2565). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาไทยยี่ห้อหนึ่งผ่านช่องทางห้างค้าส่งขนาดใหญ่ของผู้บริโภคในเขตจังหวัดปทุมธานี. *วารสารเครือข่ายส่งเสริมกาวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 5(3), 19-31.

ศศิธร อภิรัตนานนท์สรรค์ และขนิษฐา ชินภัคร. (2556). การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์น้ำพริกพร้อมบริโภค. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ,* 36(4), 451-464.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2536). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม น้ำพริกเผา (มอก.1152-2536),* (อัดสำเนา), สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.

สุพรรณนิภา สุทธศรี, สุมลนาถ ผดุงรัตน์ และอรศิริ วงศ์สวัสดิ์เวช. (2547). *น้ำพริกเผาเสริมกล้วยน้ำว้า* [แผนงานพิเศษ ปริญญาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

สุจินตนา สืบสีสุก. (2554). *ตำรับน้ำจิ้มน้ำพริกเครื่องแกงคู่ครัวไทย*. Feel good-Delicious.

Fellows, P. J. (2009). *Food Processing Technology: Principles and Practice* (3rd ed.). Woodhead Publishing.

Ireri, F. K. (2022). *Product Quality Characteristics of Solar Dried Chilli Products.* University of Nairobi.

Krokida, M. K. & Maroulis, Z. B. (2001). Structural properties of dehydrated products during rehydration. *International Journal of Food Science and Technology*, 36(5), 529-538. https://ifst.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2621.2001.00483.x

Martins, S. I. F. S., Jongen, W. M. F. & van Boekel, M. A. J. S. (2000). A review of Maillard reaction in food and implications to kinetic modelling. *Trends in Food Science & Technology,* 11(9-10), 364–373.

Nadia Sarina, M. F., Mohd Adzahan, N., Sobhi, B., Ab Karim, M. S. & Karim, R. (2010). Formulation and process improvement for chili shrimp paste using sensory evaluation. *International Food Research Journal*, 17(4), 927-935.

Rahman, M. S. (2007). *Handbook of Food Preservation* (2nd ed.). CRC Press.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากแป้งข้าวสีนิลไส้ครีมสะเต๊ะเสริมเนื้อปลาทับทิม
Development of Choux Cream from Purple Rice Flour Filled with Satay Cream and Red Tilapia

กนกวรรณ ทองเกียว[1*] และศศิอาภา บุญคง[2]
Kanokwan Thongkiaw[1*] and Sasiapa Boonkong[2]

Received 3 มีนาคม 2568 **Revised** 10 มิถุนายน 2568 **Accepted** 30 มิถุนายน 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ชูครีม และศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของแป้งข้าวโพดและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะ พบว่า การนำแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในปริมาณร้อยละ 15 20 และ 25 ของน้ำหนักแป้งในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ผลทดสอบทางประสาทสัมผัส พบว่า ปริมาณแป้งข้าวสีนิลที่ใช้ทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20 มีคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวมสูงสุด ($p \leq 0.05$) อยู่ในระดับชอบมาก ส่งผลให้ค่าความสว่าง (L*) ลดลง ($p \leq 0.05$) จากนั้นนำผลิตภัณฑ์มาศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของแป้งข้าวโพดและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะ โดยปริมาณแป้งข้าวโพด 2 ระดับ (ร้อยละ 4 และร้อยละ 6) และปริมาณเนื้อปลาทับทิม (ร้อยละ 15 และร้อยละ 20) พบว่า ปริมาณแป้งข้าวโพดร้อยละ 4 และเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 20 ของน้ำหนักครีมสะเต๊ะ มีคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวมสูงสุด ($p \leq 0.05$) อยู่ในระดับชอบมาก

คำสำคัญ : ชูครีม, แป้งข้าวสีนิล, สะเต๊ะ, ปลาทับทิม

[1] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[1] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University
[2] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
[2] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: kanokwan.h@pkru.ac.th

Abstract

The objective of this study was to investigate partial replacement of wheat flour with Purple Rice Flour in Choux Cream product and the amount of appropriate corn starch, and adding Red Tilapia in Satay Cream. The result of Purple Rice Flour replaced wheat flour in 15%, 20% and 25% of w/w wheat flour. Sensory evaluation showed that the optimum partially substituted level of 20% Purple Rice Flour shows the highest score of overall acceptability, indicating high acceptability. ($p \leq 0.05$). Showed that L* was decreased with high Purple Rice Flour. Then, the study used appropriate corn starch and Red Tilapia in Satay Cream with two levels (4% and 6%) and Red Tilapia with two levels (15% and 20%). The result showed that 4% corn starch and 20% Red Tilapia had the highest overall acceptability score, indicating a high level of acceptability ($p \leq 0.05$)

Keywords: Choux Cream, Purple Rice Flour, Satay Cream, Red Tilapia

1. บทนำ

ชูครีม แป้งชูหรือชูเพสทรี เป็นขนมหวานซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากประเทศฝรั่งเศสมีชื่อเรียกว่า ชู อาลา เครม มีแป้งโดที่มีส่วนประกอบหลักอันได้แก่ แป้งสาลี ไขมัน และของเหลว สามารถนำไปประยุกต์เป็นของหวานได้มากมาย ไม่ว่าในรูปแบบการอบ การทอด เมื่อขึ้นรูปที่ต่างกัน ก็จะมีชื่อเรียกและลักษณะของการนำไปประกอบใส่ไส้ที่แตกต่างกันไป ได้แก่ รูปทรงที่ใช้ในการทำโปรพีเทอร์โรล (Profiteroles) เอแคลร์ (Eclair) และชูโอฆาเกอแลง (Choux au Craquelin) (พล ตัณฑเสถียร, 2558) ชูครีมเป็นผลิตภัณฑ์เบเกอรีที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในรูปแบบของหวานที่มีไส้ครีมหรือไส้คัสตาร์ดรสหวาน ซึ่งตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคในกลุ่มขนมหวาน อย่างไรก็ตามพฤติกรรมของผู้บริโภคในปัจจุบันเริ่มเปลี่ยนแปลงไป โดยให้ความสำคัญกับความหลากหลายของรสชาติ และการมองหาทางเลือกใหม่ในรูปแบบอาหารว่างที่มีรสชาติแปลกใหม่หรือมีประโยชน์ต่อสุขภาพมากขึ้น อีกทั้งการวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมยังมีอยู่ไม่มาก เช่น ผลของการเติมเนื้อตาลผงต่อคุณภาพของชูครีม (ลินจง สุขลำภู และคณะ, 2562) และผลของการทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยแป้งมันเทศสีม่วงต่อคุณลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และทางด้านประสาทสัมผัสของเอแคลร์ (หทัยชนก ลี้ปฐมากุล และสุพิชญา คำคม, 2562) เป็นต้น

การผลิตชูครีมมีส่วนผสมหลักคือแป้งสาลี น้ำเปล่า นมสด ไข่ไก่ และเนย ซึ่งเป็นสารอาหารที่อยู่ในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและไขมัน อาจส่งผลต่อความต้องการของผู้บริโภคได้น้อยลง เพราะในปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่หันมาให้ความสนใจในด้านสุขภาพมากขึ้น ซึ่งการนำข้าวสีนิลที่เป็นข้าวได้รับการคัดเลือกและพัฒนาจนได้ข้าวที่มีเมล็ดเรียวยาว สีม่วงเข้ม มีสารแอนโทไซยานินสูงถึง 20.62 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ยังพบธาตุเหล็ก สังกะสี ทองแดง แคลเซียม และโพแทสเซียม และมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระอีกด้วย (อิสรา รอดมุ้ย และอรอุมา จิตรวโรกาส, 2550) นอกจากนี้ยังมีการใช้แป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในส่วนเปลือกของขนม

เปี๊ยะกุหลาบเพื่อเป็นการเพิ่มความหลากหลายของการใช้แป้งข้าวสีนิล เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ เพิ่มรูปแบบให้กับผลิตภัณฑ์ขนมเปี๊ยะด้วย ซึ่งจากงานวิจัยพบว่า ขนมเปี๊ยะที่มีอัตราส่วนของแป้งข้าวสีนิลต่อแป้งสาลีในส่วนเปลือกที่ระดับ 20:80 มีผลการยอมรับของผู้บริโภคสูงกว่าตัวอย่างอื่นอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง และค่าสีของส่วนเปลือกมีความสว่างลดลงหรือมีสีคล้ำ (ธีรนุช ฉายศิริโชติ และณัจยา เมฆราวี, 2561) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังมีการปรับเปลี่ยนไส้ชูครีมที่จากเดิมเป็นไส้ครีมได้ให้ไส้ชูครีมมีความเป็นไทยโดยเลือกน้ำจิ้มสะเต๊ะที่สามารถรับประทานได้กับทั้งขนมปังหรือข้าวมาเป็นตัวที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ชูครีมมีความน่าสนใจอีกทั้งสามารถผสมผสานระหว่างขนมต่างประเทศกับไส้ครีมสะเต๊ะที่เป็นไทย ซึ่งจัดได้ว่าเป็นอาหารสไตล์ฟิวชั่นและเพิ่มโปรตีนที่ได้จากเนื้อปลาทับทิมเพื่อให้มีคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้น ด้วยเหตุนี้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากไส้หวานเป็นไส้คาว จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่มีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าและขยายตลาดของผลิตภัณฑ์เบเกอรีให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่คำนึงถึงโภชนาการ การควบคุมแคลอรี และการพัฒนาอาหารว่างทางเลือกใหม่ ที่สามารถเป็นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสำหรับผู้บริโภคที่ไม่ชอบรสหวาน ผู้สูงอายุ เด็ก หรือกลุ่มคนรักสุขภาพ รวมทั้งสามารถต่อยอดสู่ผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ ทั้งในรูปแบบอาหารพร้อมรับประทาน หรืออาหารแช่แข็งได้อีกด้วย

งานวิจัยนี้เป็นการนำแป้งข้าวสีนิลมาประยุกต์ใช้ในการผลิตชูครีม และมีไส้ครีมสะเต๊ะเสริมเนื้อปลาทับทิมเพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวไทย และยกระดับอาหารไทยสู่สากล อีกทั้งยังเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคที่รักสุขภาพและต้องการความแปลกใหม่ของการบริโภคขนมประเภทเบเกอรีอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐานของแป้งชู

2.2 เพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐานน้ำจิ้มสะเต๊ะ

2.3 เพื่อศึกษาปริมาณแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในการผลิตแป้งชู

2.4 เพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของแป้งข้าวโพดและเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 คัดเลือกสูตรพื้นฐานของแป้งชูครีม 3 สูตร โดยสูตรที่ 1 (พล ตัณฑเสถียร, 2558) สูตรที่ 2 (ณวรา เปลี่ยนบุญเลิศ และชรินรัตน์ จริงจิตร, 2556) และสูตรที่ 3 (เสมอพร สังวาสี, 2561) ดังตารางที่ 1 กระบวนการผลิตแป้งชูเริ่มจากการวอร์มเตาอบที่อุณหภูมิไฟบน 195 องศาเซลเซียส ไฟล่าง 175 องศาเซลเซียส จากนั้นนำน้ำเปล่า เนยสด และเกลือ ตั้งไฟคนให้เข้ากันจนเดือด ใส่แป้งสาลีลงไปผัดด้วยความเร็วใช้ไฟอ่อน จนแป้งกลายเป็นก้อนประมาณ 5 นาที นำแป้งที่ผัดจนเป็นก้อนใส่เครื่องผสมอาหารยี่ห้อ KitchenAid รุ่น Artisan เพื่อตีให้แป้งมีอุณหภูมิอุ่นลงที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส และเติมไข่ไก่คนให้เนื้อเนียนนำใส่ถุงบีบลงบนแผ่นรองอบซิลิโคนโดยใช้หัวบีบทรงกลมเบอร์ 8 นำเข้าเตาอบนาน 18 นาที โดยน้ำหนักแป้งชู

ก่อนอบ 5 กรัมต่อชิ้น และน้ำหนักแป้งชูหลังอบ 3 กรัมต่อชิ้น จากนั้นทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ตารางที่ 1 สูตรพื้นฐานแป้งชูทั้ง 3 สูตร

ส่วนผสม	ปริมาณ (ร้อยละ)		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
แป้งสาลี	18.69	22.65	15.82
น้ำเปล่า	31.15	37.76	20.57
เนยสด	18.69	12.08	23.73
เกลือ	0.32	0.32	0.32
ไข่ไก่	31.15	27.19	39.56

ที่มา : สูตรที่ 1 (พล ตัณฑเสถียร, 2558) สูตรที่ 2 (ณวรา เปลี่ยนบุญเลิศ และชรินรัตน์ จริงจิตร, 2556) สูตรที่ 3 (เสมอพร สังวาสี, 2561)

3.2 คัดเลือกสูตรพื้นฐานน้ำจิ้มสะเต๊ะ 3 สูตร โดยสูตรที่ 1 (จำลองลักษณ์ หุ้นชิ้น และคณะ, 2559) สูตรที่ 2 (ศรีสมร คงพันธุ์, 2555) และสูตรที่ 3 (เสมอพร สังวาสี, 2558) ดังตารางที่ 2 การผลิตน้ำจิ้มสะเต๊ะเริ่มจากนำพริกแห้งเม็ดใหญ่ เกลือ หอมแดง กระเทียม ตะไคร้ ข่า กะปิ ผิวมะกรูด รากผักชี ปั่นละเอียด แล้วผัดกับน้ำมันพืช จากนั้นใส่กะทิ น้ำตาลปี๊บ น้ำปลา ถั่วลิสงป่น น้ำมะขามเปียก เคี่ยวด้วยไฟอ่อนอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส จนน้ำจิ้มสะเต๊ะข้นหนืดประมาณ 5 นาที จากนั้นทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ตารางที่ 2 สูตรพื้นฐานน้ำจิ้มสะเต๊ะทั้ง 3 สูตร

ส่วนผสม	ปริมาณ (ร้อยละ)		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
พริกแห้งเม็ดใหญ่	1.51	2.70	1.96
เกลือ	0.25	0.90	0.43
หอมแดง	1.90	1.11	0.43
กระเทียม	0.94	2.23	1.10
ตะไคร้	1.28	2.23	1.10
ข่า	0.50	1.11	0.43
กะปิ	0.50	1.11	0.87
ผิวมะกรูด	0.25	0.70	0.43
รากผักชี	0.94	1.11	1.63
น้ำมันพืช	1.51	2.23	2.20
กะทิ	62.01	36.53	47.99
น้ำตาลปี๊บ	10.42	17.31	15.26
น้ำปลา	0.94	1.67	1.10
ถั่วลิสงป่น	10.10	16.76	15.26
น้ำมะขามเปียก	6.95	12.30	9.81

ที่มา : สูตรที่ 1 (จำลองลักษณ์ หุ้นชิ้น และคณะ, 2559) สูตรที่ 2 (ศรีสมร คงพันธุ์, 2555) สูตรที่ 3 (เสมอพร สังวาสี, 2558)

3.3 ศึกษาปริมาณแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ชูครีม โดยนำแป้งข้าวสีนิล (ตรากรีนนิช) โม่ด้วยวิธีโม่แห้ง (Dry milling) ด้วยเครื่องบดละเอียดผงแห้ง Power Grinder รุ่น PG25 จากนั้นนำแป้งที่ได้ร่อนผ่านตะแกรงขนาด 100 mesh ดัดแปลงวิธีการจาก อุทัยวรรณ ทองทั้งวงศ์ และสุนทรี สุวรรณสิชณน์ (2553) จากนั้นแปรผันปริมาณการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวสีนิล 3 ระดับในการผลิตแป้งชูคือ ร้อยละ 15 20 และ 25 ของปริมาณแป้งสาลีทั้งหมดที่ใช้ในสูตร ดังตารางที่ 3 และทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสจากการศึกษาในข้อ 3.1 ได้สูตรพื้นฐานแป้งชูจากการให้คะแนนเฉลี่ยความชอบโดยรวมสูงสุดเป็นสูตรหลัก เพื่อนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากแป้งข้าวสีนิล

ตารางที่ 3 ปริมาณแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในการผลิตแป้งชูในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน

ส่วนผสม	ปริมาณแป้งข้าวสีนิล (ร้อยละ)			
	สูตรควบคุม	15	20	25
แป้งสาลี	18.69	15.88	14.95	14.01
แป้งข้าวสีนิล	-	2.81	3.74	4.68
น้ำเปล่า	31.15	31.15	31.15	31.15
เนยสด	18.69	18.69	18.69	18.69
เกลือ	0.32	0.32	0.32	0.32
ไข่ไก่	31.15	31.15	31.15	31.15

3.4 ศึกษาปริมาณแป้งข้าวโพดที่เหมาะสมและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะ จัดสิ่งทดลองแบบ 2x2 factorial in CRD โดยมี 2 ปัจจัยที่ศึกษา ปัจจัยที่ 1 คือ ปริมาณการเสริมด้วยแป้งข้าวโพด คือ ร้อยละ 4 และร้อยละ 6 ปัจจัยที่ 2 คือ ปริมาณการเสริมด้วยเนื้อปลาทับทิม คือ ร้อยละ 15 และร้อยละ 20 ของไส้ครีมสะเต๊ะทั้งหมด โดยขั้นตอนทำครีมสะเต๊ะเริ่มจากการทำน้ำจิ้มสะเต๊ะตามสูตรใส่เนื้อปลาทับทิมและแป้งข้าวโพดตามอัตราส่วนแล้วนำทุกอย่างปั่นและกรองเพื่อให้ได้ไส้ครีมสะเต๊ะ และทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยได้ไส้ครีมสะเต๊ะทั้งหมด 4 สิ่งทดลองดังนี้

สูตรที่ 1 = ปริมาณการเสริมด้วยแป้งข้าวโพดร้อยละ 4 และปริมาณการเสริมด้วยเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 15 ของปริมาณไส้ครีมสะเต๊ะทั้งหมด

สูตรที่ 2 = ปริมาณการเสริมด้วยแป้งข้าวโพดร้อยละ 4 และปริมาณการเสริมด้วยเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 20 ของปริมาณไส้ครีมสะเต๊ะทั้งหมด

สูตรที่ 3 = ปริมาณการเสริมด้วยแป้งข้าวโพดร้อยละ 6 และปริมาณการเสริมด้วยเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 15 ของปริมาณไส้ครีมสะเต๊ะทั้งหมด

สูตรที่ 4 = ปริมาณการเสริมด้วยแป้งข้าวโพดร้อยละ 6 และปริมาณการเสริมด้วยเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 20 ของปริมาณไส้ครีมสะเต๊ะทั้งหมด

การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยเตรียมตัวอย่างแป้งชูที่มีไส้ครีมสะเต๊ะปริมาณในการประเมินตัวอย่างน้ำหนักตัวอย่างละ 5 กรัม และตัวอย่างมีอุณหภูมิประมาณ

25±5 องศาเซลเซียส ใช้ผู้ทดสอบเป็นบุคคลทั่วไปที่ไม่ผ่านการฝึกฝน จากการสุ่มโดยบังเอิญ จำนวน 100 คน เพื่อประเมินคุณลักษณะโดยรวม ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวมด้วยวิธี 9-point hedonic scales โดยระดับคะแนน คือ 1 ไม่ชอบมากที่สุด 2 ไม่ชอบมาก 3 ไม่ชอบปานกลาง 4 ไม่ชอบเล็กน้อย 5 เฉย ๆ 6 ชอบเล็กน้อย 7 ชอบปานกลาง 8 ชอบมาก และ 9 ชอบมากที่สุด ซึ่งผู้ทดสอบจะต้องทำความสะอาดช่องปากด้วยน้ำเปล่าและแตงกวาทั้งก่อนและระหว่างการประเมินตัวอย่างทุกครั้ง อุณหภูมิของห้องขณะทำการประเมินเท่ากับ 30 องศาเซลเซียส

ด้านคุณภาพทางกายภาพ นำแป้งชู ที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวสีนิลไปวิเคราะห์ค่าสีระบบ Hunter Lab System (L* a* และb*) ด้วยเครื่อง Colorimeter ยี่ห้อ Hunter Lab รุ่น Color Flex ประเทศ USA ทำการทดลองจำนวน 3 ซ้ำ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล นำผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ ซึ่งได้จากการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) ในการคัดเลือกสูตรพื้นฐานของแป้งชูการคัดเลือกสูตรพื้นฐานน้ำจิ้มสะเต๊ะ และการศึกษาปริมาณแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ชูครีม และจัดสิ่งทดลองแบบ 2x2 factorial in CRD ในการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของแป้งข้าวโพดและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะ โดยปริมาณแป้งข้าวโพด 2 ระดับ (ร้อยละ 4 และร้อยละ 6) และปริมาณเนื้อปลาทับทิม (ร้อยละ 15 และ ร้อยละ 20) วิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการคัดเลือกสูตรพื้นฐานแป้งชู จากภาพที่ 1 ผลการคัดเลือกสูตรพื้นฐานแป้งชูที่แตกต่างกัน 3 สูตร จากการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่า แป้งชูสูตรที่ 1 ได้รับคะแนนความชอบสูงที่สุดในทุกคุณลักษณะ ซึ่งมีลักษณะของแป้งชูผิวด้านนอกกรอบขึ้นฟูดีดตัวดี และด้านในเกิดโพรงตรงกลาง และจากการที่แต่ละสูตรนั้นมีส่วนผสมและปริมาณไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความแตกต่างกัน โดยแป้งชูสูตรที่มีส่วนผสมของเนยน้อย ทำให้ผิวด้านนอกกรอบ เนื่องจากในเนยมีไขมันทำให้แป้งชูมีความนิ่มและไม่แห้ง แต่เมื่อใส่ปริมาณเนยที่มากขึ้นส่งผลให้แป้งชูเหลว การทรงตัวไม่ดีเท่าที่ควร และเมื่อพิจารณาคุณภาพทางประสาทสัมผัสของแป้งชูพบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับสูตรที่ 1 ด้านคุณลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) และมีคะแนนความชอบโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบมาก ดังตารางที่ 4 ดังนั้นจึงเลือกสูตรพื้นฐานแป้งชูสูตรที่ 1 มาศึกษาปริมาณของแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ชูครีมต่อไป

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสต่อสูตรพื้นฐานแป้งชู

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบ		
	สูตรที่ 1	**สูตรที่ 2**	**สูตรที่ 3**
ลักษณะปรากฏ	7.88 ± 0.96^{a}	6.68 ± 0.30^{b}	6.54 ± 1.21^{b}
สี	7.78 ± 0.26^{a}	6.56 ± 1.09^{b}	6.60 ± 0.19^{b}
กลิ่น	7.72 ± 1.17^{a}	6.50 ± 0.24^{b}	6.24 ± 1.04^{b}
รสชาติ	7.36 ± 0.22^{a}	6.74 ± 0.29^{b}	7.34 ± 1.03^{a}
เนื้อสัมผัส	8.42 ± 0.70^{a}	6.28 ± 0.26^{b}	6.60 ± 0.12^{b}
ความชอบโดยรวม	8.22 ± 0.08^{a}	6.48 ± 0.69^{b}	7.52 ± 0.18^{b}

หมายเหตุ : ตัวอักษรในแนวนอนที่แตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq0.05$)

สูตรที่ 1 สูตรที่ 2 สูตรที่ 3

ภาพที่ 1 ลักษณะของแป้งชูสูตรพื้นฐาน 3 สูตร

4.2 ผลการคัดเลือกสูตรพื้นฐานน้ำจิ้มสะเต๊ะที่แตกต่างกัน 3 สูตร มาทำการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่า น้ำจิ้มสะเต๊ะสูตรที่ 1 ได้รับคะแนนความชอบสูงที่สุดในทุกคุณลักษณะ โดยผู้ทดสอบได้ให้ข้อเสนอแนะถึงลักษณะของน้ำจิ้มสะเต๊ะในแต่ละสูตร ซึ่งมีลักษณะข้น สีไม่คล้ำ กลิ่นหอมเครื่องเทศ สูตรที่ 2 มีลักษณะข้นหนืดเป็นก้อน สีน้ำตาล มีกลิ่นหอมเครื่องเทศ และสูตรที่ 3 มีลักษณะข้นหนืดเป็นก้อนมีน้ำมันลอยสีน้ำตาล กลิ่นเครื่องเทศน้อย และเมื่อพิจารณาคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำจิ้มสะเต๊ะพบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับสูตรที่ 1 ด้านคุณลักษณะด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq0.05$) และมีคะแนนความชอบโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบมาก ดังตารางที่ 5 ดังนั้นจึงเลือกสูตรพื้นฐานน้ำจิ้มสะเต๊ะ สูตรที่ 1 มาศึกษาปริมาณแป้งข้าวโพดที่เหมาะสมและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะต่อไป

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสต่อสูตรพื้นฐานน้ำจิ้มสะเต๊ะ

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบ		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ลักษณะปรากฏ	7.22±1.30[a]	6.16±0.96[b]	6.86±0.41[b]
สี	7.16±1.09[a]	6.02±0.26[b]	6.71±1.19[b]
กลิ่น	8.32±0.24[a]	6.06±1.17[b]	5.54±1.04[c]
รสชาติ	7.60±0.19[a]	6.98±0.32[b]	6.00±0.09[b]
เนื้อสัมผัส	7.76±0.26[a]	6.22±1.10[b]	6.15±1.01[b]
ความชอบโดยรวม	8.16±0.39[a]	5.62±1.08[c]	6.88±0.79[b]

หมายเหตุ : ตัวอักษรในแนวนอนที่แตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

4.3 ผลการศึกษาปริมาณของแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ชูครีม

ร้อยละ 15 ร้อยละ 20 ร้อยละ 25

ภาพที่ 2 ผลิตภัณฑ์ชูครีมทดแทนแป้งข้าวสีนิลที่แตกต่างกัน 3 ระดับ

จากการศึกษาในเบื้องต้นด้วยการใช้แป้งข้าวสีนิลร้อยละ 100 เป็นส่วนผสมโดยไม่ใส่แป้งสาลีในการผลิตพบว่า เมื่อนำแป้งข้าวสีนิลไปนวดหรือตีผสมกับส่วนผสมอื่นที่เป็นของเหลว แป้งมีความเหลวและไม่สามารถคงรูปชูครีมและมีลักษณะที่ดีได้ ดังนั้นจึงต้องเพิ่มปริมาณแป้งสาลีและทดแทนแป้งข้าวสีนิลได้บางส่วน เพื่อช่วยให้แป้งชูสามารถคงรูปได้ โดยปริมาณแป้งข้าวสีนิลที่สามารถทดแทนแป้งสาลีได้คือ ตั้งแต่ร้อยละ 25 ลงไปจะทำให้ได้ลักษณะแป้งชูที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงกำหนดปริมาณของแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ชูครีมที่ร้อยละ 15 20 และ 25 ดังภาพที่ 2 และเมื่อพิจารณาคุณภาพทางประสาทสัมผัสของแป้งชูที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวสีนิลพบว่า เมื่อปริมาณการทดแทนด้วยแป้งข้าวสีนิลที่เพิ่มขึ้นจะทำให้แป้งชูมีการขึ้นฟูที่น้อยลง และการเกิดโพรงอากาศที่ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลินจง สุขลำภู และคณะ (2562) เมื่อเพิ่มปริมาณของเนื้อตาลผงทำให้แป้งชูที่ได้มีลักษณะการขึ้นฟูที่ลดลง ความเป็นโพรงของแป้งชูก็ลดลงเช่นกัน ซึ่งมีสาเหตุจากการลดลงของปริมาณกลูเตนในส่วนผสมของแป้งชูทำให้ความสามารถในการกักเก็บแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในโครงสร้างลดลง ส่งผลต่อการขึ้นฟู การเกิดโพรงในแป้งชูจึงลดลงด้วย ส่วนคะแนนความชอบในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ ความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยอยู่ในระดับชอบมาก ขณะที่คะแนนความชอบคุณลักษณะ และเนื้อสัมผัสมีค่าลดลง แต่ยังคงอยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณการทดแทนแป้ง

ข้าวสีนิลในการผลิตที่เพิ่มขึ้น ผู้ทดสอบยังคงให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ชูครีมอยู่ในคะแนนความชอบระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก ดังนั้นจึงเลือกสูตรที่มีปริมาณแป้งข้าวสีนิลที่ใช้ทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20 ซึ่งมีคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวมสูงสุด ($p \leq 0.05$) อยู่ในระดับชอบมาก นำไปพัฒนาต่อไป นอกจากนี้ผลการทดลองด้านคุณภาพทางกายภาพยังแสดงให้เห็นว่า ปริมาณแป้งข้าวสีนิลที่เพิ่มขึ้น คุณภาพด้านสี มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยค่าความสว่าง (L*) และค่าความเป็นสีเหลือง (b*) มีค่าลดลง ส่วนค่าความเป็นสีแดง (a*) มีค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากแป้งข้าวสีนิลมีลักษณะเป็นสีม่วง เมื่อใส่ในปริมาณมากจึงส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีสีเข้มขึ้น ส่งผลให้ค่าความสว่างลดลง ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสและค่าสีต่อปริมาณของแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ชูครีม

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบ		
	ร้อยละ 15	ร้อยละ 20	ร้อยละ 25
ลักษณะปรากฏ	7.29 ± 0.92^{b}	7.94 ± 1.19^{a}	5.58 ± 1.16^{c}
สี	7.02 ± 0.78^{b}	7.15 ± 0.98^{ab}	7.10 ± 1.07^{ab}
กลิ่น	6.28 ± 0.80^{b}	7.56 ± 1.16^{ab}	7.54 ± 1.73^{ab}
รสชาติ	6.98 ± 1.02^{b}	7.10 ± 0.88^{a}	7.00 ± 0.95^{b}
เนื้อสัมผัส	8.00 ± 1.29^{b}	8.28 ± 0.66^{a}	6.66 ± 1.48^{c}
ความชอบโดยรวม	7.35 ± 1.10^{b}	8.26 ± 1.32^{a}	7.24 ± 0.90^{b}
L*	41.30 ± 1.09^{a}	38.88 ± 1.20^{b}	26.74 ± 1.65^{c}
a*	2.39 ± 0.06^{b}	3.30 ± 0.60^{b}	6.75 ± 0.18^{a}
b*	3.66 ± 0.53^{a}	1.57 ± 0.32^{b}	1.52 ± 0.16^{b}

หมายเหตุ : ตัวอักษรในแนวนอนที่แตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

4.4 ผลการศึกษาปริมาณแป้งข้าวโพดที่เหมาะสมและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะ โดยปริมาณแป้งข้าวโพด 2 ระดับ (ร้อยละ 4 และร้อยละ 6) และปริมาณเนื้อปลาทับทิม (ร้อยละ 15 และร้อยละ 20) พบว่า ปริมาณแป้งข้าวโพดร้อยละ 4 และปริมาณเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 20 ในสูตรที่ 2 ได้รับคะแนนความชอบสูงที่สุดในทุกคุณลักษณะ ซึ่งมีลักษณะความข้นหนืด และคงรูปคล้ายเนื้อครีม และเมื่อพิจารณาคุณภาพทางประสาทสัมผัสของปริมาณแป้งข้าวโพดที่เหมาะสมและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะพบว่า เมื่อปริมาณแป้งข้าวโพดและเนื้อปลาทับทิมที่เพิ่มขึ้น คะแนนความชอบในคุณลักษณะ สี กลิ่น และความชอบโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยอยู่ในระดับชอบมาก ในขณะที่คะแนนความชอบด้านรสชาติ และเนื้อสัมผัสมีค่าลดลง แต่ยังคงอยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งผู้ทดสอบยังคงให้การยอมรับไส้ครีมสะเต๊ะอยู่ในคะแนนความชอบระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก ดังนั้นจึงเลือกสูตรที่มีปริมาณแป้งข้าวโพดร้อยละ 4 และเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 20 ของน้ำหนักครีมสะเต๊ะ นำไปพัฒนาต่อไป ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสต่อปริมาณแป้งข้าวโพดที่เหมาะสมและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะ

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบ			
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
ลักษณะปรากฏ	6.12±0.68^{b}	8.16±0.93^{a}	8.00±0.74^{ab}	6.44±0.96^{b}
สี	6.02±1.02^{c}	8.06±0.89^{a}	6.94±0.94^{b}	7.02±0.93^{b}
กลิ่น	5.69±1.28^{c}	7.42±1.02^{a}	7.30±1.00^{ab}	7.26±0.80^{ab}
รสชาติ	5.96±0.96^{d}	7.30±0.93^{a}	7.22±1.16^{b}	7.01±1.01^{c}
เนื้อสัมผัส	5.66±0.91^{d}	7.58±1.05^{a}	7.26±1.19^{b}	6.40±1.45^{c}
ความชอบโดยรวม	5.96±0.90^{c}	8.20±0.98^{a}	8.26±1.94^{ab}	7.66±0.96^{b}

หมายเหตุ : ตัวอักษรในแนวนอนที่แตกต่างกัน หมายถึง ค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$

5. อภิปรายผล

ผลการคัดเลือกสูตรพื้นฐานแป้งชูที่เหมาะสมพบว่า แป้งชูที่มีลักษณะผิวด้านนอกกรอบ ขึ้นฟูดีดตัวดี และด้านในตัวเปลือกเกิดโพรงตรงกลาง และจากการที่แต่ละสูตรนั้นมีส่วนผสมและปริมาณไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความแตกต่างกัน โดยแป้งชูสูตรที่มีส่วนผสมของเนยสดที่มีปริมาณน้อย ทำให้ผิวด้านนอกกรอบแต่มีความด้านของเปลือกแป้งชู เนื่องจากในเนยมีไขมันทำให้แป้งชูมีความนิ่มและไม่แห้ง ในทางกลับกันเมื่อใส่ปริมาณเนยและน้ำเปล่าที่มากขึ้นส่งผลให้แป้งชูเหลว การดีดตัวของแป้งจึงลดลง การทรงตัวของแป้งชูไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับหทัยชนก ลี้ปฐมากุล และสุพิชญา คำคม (2562) แป้งที่กวนสุกด้วยน้ำและไขมันแล้วตีรวมกับไข่ เพื่อให้แป้งขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนจากตู้อบไอน้ำที่ระเหยจากความชื้นที่เกิดขึ้นในระหว่างการอบเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการขยายตัว ซึ่งคุณลักษณะของขนมประเภทชูเพสตรีที่อบสุกแล้ว จะมีลักษณะพองเบา และภายในกลวง

ผลการคัดเลือกสูตรพื้นฐานน้ำจิ้มสะเต๊ะที่เหมาะสมพบว่า น้ำจิ้มสะเต๊ะที่มีความข้นหอมกลิ่นถั่ว มีสีน้ำตาลไม่คล้ำมาก และมีกลิ่นหอมของเครื่องเทศ ได้รับคะแนนการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสสูงสุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของศุภัทรกาญจน์ แนวณรงค์ และคณะ (2556) โดยพบว่า คุณลักษณะที่สำคัญของน้ำจิ้มสะเต๊ะคือ รสหวานนำ กลมกล่อม กลิ่นรสดี สีไม่คล้ำ และไม่มีน้ำมันเยอะเกินไป

ผลการศึกษาปริมาณของแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ชูครีม จากการศึกษาในเบื้องต้นด้วยการใช้แป้งข้าวสีนิลร้อยละ 100 เป็นส่วนผสมโดยไม่ใส่แป้งสาลีในการผลิตชูครีมพบว่า เมื่อนำแป้งข้าวสีนิลไปนวดหรือตีผสมกับส่วนผสมอื่นที่เป็นของเหลว แป้งมีความเหลวและไม่สามารถคงรูปได้ ด้วยเหตุเพราะแป้งข้าวสีนิลมีโปรตีนอยู่ในช่วงประมาณร้อยละ 10-12.5 และมีอะไมโลสประมาณร้อยละ 16 ซึ่งจัดว่ามีปริมาณอะไมโลสต่ำจึงไม่มีกำลังในการอุ้มน้ำมากนัก (ภัทร์ภณ ภู่เพ็ชร์, 2552) ดังนั้นจึงต้องเพิ่มปริมาณแป้งสาลีและแปรผันปริมาณที่ใช้ทดแทนแป้งข้าวสีนิลได้บางส่วน เพื่อช่วยให้แป้งชูสามารถคงรูปได้ โดยปริมาณแป้งข้าวสีนิลที่สามารถทดแทนแป้งสาลีทำให้ได้ลักษณะแป้งชูที่เหมาะสมที่สุดคือร้อยละ 20 และเมื่อพิจารณาคุณภาพทางประสาทสัมผัสของแป้งชูที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวสีนิลพบว่า เมื่อปริมาณการทดแทนด้วยแป้งข้าวสีนิลที่เพิ่มขึ้นจะทำให้แป้งชูมีการขึ้นพองตัว

และการเกิดโพรงอากาศที่ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของลินจง สุขลำภู และคณะ (2562) เมื่อเพิ่มปริมาณของเนื้อตาลผงทำให้แป้งชูที่ได้มีลักษณะการขึ้นฟูที่ลดลง ความเป็นโพรงของแป้งชูก็ลดลงเช่นกัน ซึ่งมีสาเหตุจากการลดลงของปริมาณกลูเตนในส่วนผสมของแป้งชูทำให้ความสามารถในการกักเก็บแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในโครงสร้างลดลง ส่งผลต่อการขึ้นฟู การเกิดโพรงในแป้งชูจึงลดลงด้วย รวมทั้งผลอาจมาจากการที่สตาร์ชถูกเปลี่ยนมาเป็นเจลในขณะกระบวนการกวนแป้งสุกก่อน ซึ่งส่วนของเจลจะเกิดการขยายตัวเพราะต้องกักเก็บน้ำพร้อมทั้งไข่ไก่ที่ขยายตัว และไอน้ำที่เกิดขึ้นในขณะการอบแป้งชู ทำให้เกิดโครงสร้างที่พองขยายตัวลดลง รวมทั้งเมื่อมีการทดแทนแป้งข้าวสีนิล ส่งผลให้ปริมาณโปรตีนกลูเตนที่มีอยู่ในแป้งสาลีลดลงด้วย กำลังความสามารถของแป้งที่ต้องอุ้มก๊าซให้ขึ้นฟูจึงลดน้อยลงตามไปด้วย (หทัยชนก ลี้ปฐมากุล และสุพิชญา คำคม, 2562) นอกจากนี้ผลการทดลองด้านคุณภาพทางกายภาพยังแสดงให้เห็นว่า ปริมาณแป้งข้าวสีนิลที่เพิ่มขึ้น คุณภาพด้านสี มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยค่าความสว่าง (L*) และค่าความเป็นสีเหลือง (b*) มีค่าลดลง ส่วนค่าความเป็นสีแดง (a*) มีค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากแป้งข้าวสีนิลมีลักษณะเป็นสีม่วง เมื่อใส่ในปริมาณมากจึงส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีสีเข้มขึ้น ส่งผลให้ค่าความสว่างลดลง อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของภัทร์ภณ ภู่เพ็ชร์ (2552) เมื่อวัดค่าสีของแป้งข้าวสีนิลและแป้งสาลีพบว่าค่าสีของแป้งข้าวสีนิลมีค่าความสว่าง (L*) และค่าสีเหลือง (b*) น้อยกว่าแป้งสาลี แต่มีค่าสีแดง (a*)สูงกว่า เนื่องจากแป้งข้าวสีนิลมีสีม่วงจากรงควัตถุแอนโทไซยานิน (Anthocyanin) และโปรแอนโทไซยานิดิน (Proanthocyanidin) ทำให้มีค่าความสว่าง (L*) และค่าสีเหลือง (b*) น้อยกว่าแป้งสาลีที่มีสีขาวออกเหลืองเล็กน้อย และจากการที่แป้งข้าวสีนิลมีสีม่วงจึงทำให้มีค่าสีแดง (a*) สูงกว่าแป้งสาลีด้วย

ผลการศึกษาปริมาณแป้งข้าวโพดที่เหมาะสมและการเสริมเนื้อปลาทับทิมในไส้ครีมสะเต๊ะพบว่า ปริมาณแป้งข้าวโพดร้อยละ 4 และปริมาณเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 20 ได้รับคะแนนความชอบสูงที่สุดในทุกคุณลักษณะ ซึ่งไส้ครีมสะเต๊ะมีลักษณะของความข้นหนืด และคงรูปคล้ายเนื้อครีมได้ดี สอดคล้องกับสุทธินี สีสังข์ (2563) ที่ศึกษาคุณสมบัติของแป้งที่มีผลต่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ โดยคุณสมบัติของแป้งข้าวโพดสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อเป็นสารเพิ่มความหนืด (Thickening agent) และทำให้เกิดเจล เพราะเมื่อเม็ดแป้งได้รับความร้อนจะดูดซึมน้ำและพองตัวขึ้นทำให้เม็ดแป้งเคลื่อนที่ยากจนเกิดความหนืดขึ้น อีกทั้งการเสริมเนื้อปลาทับทิมเปรียบเสมือนการนำเนื้อสัตว์น้ำบดและขึ้นรูปใหม่ด้วยแป้งข้าวโพด ทำให้ปริมาณของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น ช่วยลดการสูญเสียน้ำในระหว่างให้ความร้อน และยังปรับปรุงเนื้อสัมผัสอีกด้วย โดยจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมจากแป้งข้าวสีนิลไส้ครีมสะเต๊ะเสริมเนื้อปลาทับทิมในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้สูตรและกระบวนการผลิตที่ได้รับการปรับปรุงเพื่อการผลิตในระดับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ตลอดจนสามารถขยายผลไปสู่ระดับอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยยังคงรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านกายภาพ และความพึงพอใจของผู้บริโภค

6. องค์ความรู้ใหม่

งานวิจัยนี้ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทเบเกอรีโดยเปลี่ยนจากไส้หวานเป็นไส้คาว และมีการนำแป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีบางส่วน เป็นการสร้างทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้บริโภคที่ต้องการผลิตภัณฑ์เบเกอรี อีกทั้งเป็นแนวทางหนึ่งที่มีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าและขยายตลาดของผลิตภัณฑ์เบเกอรีให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในเชิงอุตสาหกรรมอาหารได้

7. สรุป

ผลิตภัณฑ์ชูครีมที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวสีนิลร้อยละ 20 ได้รับคะแนนความชอบสูงสุด ในขณะที่ปริมาณของแป้งข้าวโพดร้อยละ 4 และเนื้อปลาทับทิมร้อยละ 20 ที่ใช้เสริมลงในไส้ครีมสะเต๊ะได้รับคะแนนความชอบสูงสุด ซึ่งปริมาณของแป้งข้าวสีนิลที่แตกต่างกันทำให้มีผลต่อคุณภาพทางกายภาพ (ค่าสี) และคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยเมื่อทดแทนปริมาณแป้งข้าวสีนิลที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ค่าความสว่างของผลิตภัณฑ์ลดลง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการนำแป้งข้าวสีนิลมาใช้ประโยชน์ในการผลิตชูครีม เพิ่มความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการผลิตขนมชนิดอื่นจากแป้งข้าวสีนิลต่อไป

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชูครีมสามารถทดแทนแป้งข้าวสีนิลได้บางส่วน ซึ่งแป้งข้าวสีนิลมีข้อจำกัดในการผลิตเบเกอรีในบางประเภท โดยในประเทศไทยยังมีแป้งหลากหลายชนิดที่สามารถนำมาทดแทนแป้งสาลีได้

8.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการและอายุการเก็บ รวมถึงแนวทางในการต่อยอดเชิงพาณิชย์

10. เอกสารอ้างอิง

จำลองลักษณ์ หุ้นชิ้น, รุ่งทิพย์ พรหมทรัพย์ และอภิสิทธิ์ ประสงค์สุข. (2559). *สะเต๊ะ ปิ้ง ย่าง ทำแล้วรวย.* แม่บ้าน.

ณวรา เปลี่ยนบุญเลิศ และชรินรัตน์ จริงจิตร. (2556). *Choux etc.: เอแคลร์ ชูส์ครีม ชูส์เพสทรี.* แสงแดด.

ธีรนุช ฉายศิริโชติ และณัจยา เมฆราวี. (2561). การใช้แป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีในส่วนเปลือกของขนมเปี๊ยะกุหลาบ. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร,* 12(1), 27-39.

พล ตัณฑเสถียร. (2558, พฤษภาคม 5). *Choux Pastry. My Cooking School 101 Ep5: Choux Pastry.* https://www.youtube.com/watch?v=pU7hgnAGwss.

ภัทร์ภณ ภู่เพ็ชร์, สุนทรี สุวรรณสิชณน์ และบุศราภา ลิมานนท์ (2552, 17-20 มีนาคม). *สมบัติทางเคมีและกายภาพของแป้งข้าวสีนิลและคุณภาพของโดขนมปังที่ใช้แป้งข้าวสีนิทดแทนแป้งสาลีบางส่วน* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47. กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

ลินจง สุขลำภู, จุฑามาศ เพชรรอด และปณิธาน มูฮัมหมัด. (2562, 29 ม.ค.-1 ก.พ.). *ผลของการเติมเนื้อตาลผงต่อคุณภาพของชูครีม* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 57. กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

ศุภัทรกาญจน์ แนวณรงค์, เพ็ญขวัญ ชมปรีดา และวิชัย หฤทัยธนาสันติ์. (2556, 6-7 ธันวาคม). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์สะเต๊ะสเปรด* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

ศรีสมร คงพันธุ์. (2555). *เรื่องเล่ากับข้าวไทย.* ส.ส.ส.ส.

สุทธินี สีสังข์. (2563, มีนาคม 2). *คุณสมบัติของแป้งที่มีผลต่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ.* https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20200722153849_1_file.pdf

เสมอพร สังวาสี. (2558). *ขนมหวาน อาหารว่างไทย*. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

เสมอพร สังวาสี. (2561). *100 เมนูเบเกอรีโฮมเมด*. อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

หทัยชนก ลี้ปฐมากุล และสุพิชญา คำคม. (2562). ผลของการทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยแป้งมันเทศสีม่วงต่อคุณลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และทางด้านประสาทสัมผัสของเอแคลร์. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์,* 14(3), 72-85.

อุทัยวรรณ ทองทั้งวงศ์ และสุนทรี สุวรรณสิชณน์. (2553, 3-5 กุมภาพันธ์). *ผลของการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวสีนิลต่อคุณภาพของบัตเตอร์เค้ก* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

อริสรา รอดมุ้ย และอรอุมา จิตรวโรกาส. (2550). การผลิตคุกกี้โดยใช้แป้งข้าวสีนิลทดแทนแป้งสาลีบางส่วน. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร,* 3(1), 37-43.

ผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพ เคมี และอายุการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

Effect of Reducing Icing Sugar on Physical, Chemical Properties and Shelf Life of Riceberry Tuile Cookies

เจตนิพิฐ เนียมสุข[1] กฤษชนก ศุขเกษม[2] วัสสกร มณีนิล[2] พัชรพร เวียงวีระชาติ[2] และ อุมาพร มีเดช[1*]
Jatnipit Niamsuk[1] Kritchanok Sukkaseam[2] Wassakorn Maneenin[2]
Papcharaporn Wiangwirachart[2] and Oumaporn Meedech[1*]

Received 25 เมษายน 2568 **Revised** 4 มิถุนายน 2568 **Accepted** 13 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งในคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ต่อคุณภาพทางกายภาพ เคมี และอายุการเก็บรักษา โดยแปรการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง 4 ระดับ คือ ร้อยละ 0 (ควบคุม) 30 35 และ 40 ตามลำดับ พบว่า คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้นมีค่าความแข็ง ค่า L* และ a* ลดลง ($p \leq 0.05$) ค่าความกว้าง ความหนา อัตราการแผ่กระจายเพิ่มขึ้นเมื่อลดน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 ขึ้นไป การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งส่งผลให้ปริมาณความชื้นและคาร์โบไฮเดรตลดลง ปริมาณโปรตีน และไขมันสูงขึ้น ตัวอย่างคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 มีค่าสีและลักษณะเนื้อสัมผัส ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความชอบของผู้บริโภคใกล้เคียงกับสูตรควบคุมมากที่สุด คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่บรรจุในถุงพลาสติกชนิดโพลิโพรพิลีนที่อุณหภูมิ 28±2 องศาเซลเซียส นาน 28 วัน มีปริมาณน้ำอิสระเท่ากับ 0.30 ซึ่งไม่เกินที่มาตรฐานกำหนด และมีค่าความแข็งลดลงเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น แต่เมื่อสัมผัสด้วยมือพบว่า คุกกี้ตูเลมีความกรอบลดลง นิ่มมากขึ้นในวันที่ 14 ดังนั้นระยะเวลาการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งคือ 14 วัน

คำสำคัญ : คุกกี้ตูเล, แป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่, น้ำตาลไอซิ่ง

[1] อาจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
[1] Lecturer, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
[2] Assistant Professor, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep
*ผู้ประสานงานนิพนธ์ email: oumaporn.m@mail.rmutk.ac.th

Abstract

This study aimed to investigate the effects of reducing icing sugar on the physical and chemical properties and shelf life of riceberry tuile cookies. Icing sugar was reduced to four levels: 0% (control), 30%, 35%, and 40%. The results revealed that the increased reducing icing sugar effected to decreased hardness, L* and a* ($p \leq 0.05$). The diameter, thickness and spread ratio increased when reduced icing sugar above 30%. The reduction icing sugar effected to decreased moisture and carbohydrate, fat and ash content increased ($p \leq 0.05$). Reducing icing sugar significantly decreased moisture and carbohydrate content, while increasing fat and ash content ($p \leq 0.05$). The color value and textural properties of the riceberry tuile cookie samples with a 30% reduction in icing sugar were found to be close to those of the controls. When the riceberry tuile cookies with reduced icing sugar 30% was stored at 28±2°C for 28 days, it had water activity 0.30 that was within the standards for dry food and hardness decreased. On day 14, decreased crispness, increased softness when touch. So, the shelf life of the riceberry tuile cookies with reduced icing sugar 30% was 14 days.

Keywords: Tuile Cookies, Riceberry flour, Icing sugar

1. บทนำ

ข้าวไรซ์เบอร์รี่ *(Oryza sativa L.)* ได้รับการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างข้าวหอมนิลกับข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำให้ได้ข้าวที่มีลักษณะรูปร่างเมล็ดเรียวยาว มีกลิ่นหอม เมล็ดมีสีม่วงดำ ซึ่งมีสารสำคัญที่เรียกว่าสารแอนโธไซยานิน ในข้าวไรซ์เบอร์รี่มีสารต้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ เบต้าแคโรทีน แกมมาโอไรซานอล วิตามินอี แทนนิน สังกะสี และโฟเลตสูง (นวพร หงส์พันธุ์ และคณะ, 2562) นอกจากนี้ข้าวไรซ์เบอร์รี่ยังมีใยอาหารสูงเมื่อเปรียบเทียบกับข้าวเจ้าขัดขาว สารอาหารที่มีในข้าวไรซ์เบอร์รี่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ทำให้มีการนำข้าวไรซ์เบอร์รี่มาใช้เป็นวัตถุดิบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหลากหลายชนิดที่กล่าวอ้างในเชิงสุขภาพ (พรรัตน์ สินชัยพานิช และคณะ, 2560) เช่น อาลัวจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ (นวพร หงส์พันธุ์ และคณะ, 2562) ผลิตภัณฑ์ปั้นสิบเสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ไส้สับปะรด (อารี น้อยสำราญ และคณะ, 2564) ซาลาเปาไรซ์เบอร์รี่ (สุพิชญา คำคม, 2563) บราวนี่ไรซ์เบอร์รี่ (พรรัตน์ สินชัยพานิช และคณะ, 2560) นอกจากนี้ยังมีการนำข้าวไรซ์เบอร์รี่ไปทำเป็นแป้งเพื่อนำไปใช้ในการทดแทนแป้งสาลีในพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ เช่น แป้งโรตีกรอบโดยใช้แป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ (วัฒนา วิริวุฒิกร, 2567) โมจิ (Laokuldilok, S. et al., 2021) และแครกเกอร์ (นภัสสร พยรรตาคม, 2562) เป็นต้น แต่ในผลิตภัณฑ์ตูเลยังไม่มีการศึกษา

ตูเลเป็นผลิตภัณฑ์ขนมอบประเภทคุกกี้ของชาวฝรั่งเศส ที่มีลักษณะเบาและเป็นแผ่นบางคล้ายกระเบื้องหรือขนมเบื้องของไทย ทำให้รับประทานได้เรื่อย ๆ โดยไม่อิ่มเร็ว แต่ตูเลเป็นขนมที่ให้พลังงานสูง โดยมีส่วนผสมหลักคือแป้งสาลี เนยและน้ำตาล (รสพร เจียมจริยธรรม และคณะ, 2563) แต่การบริโภคอาหารที่มีน้ำตาลสูงจะเพิ่มความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลายชนิด เช่น โรคอ้วน โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน โรคไขมันพอกตับชนิดไม่มีแอลกอฮอล์ (NAFLD) โรคมะเร็งบางชนิด ตลอดจนภาวะเสื่อมถอยทางสติปัญญา (Rippe, J. M. & Angelopoulos, T.J., 2016) จากหลักฐานทางระบาดวิทยาแสดงให้เห็นว่าการบริโภคน้ำตาลส่งผลให้ความเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานเพิ่มขึ้น (Liu, Y. et al., 2023) ปัจจุบันมีการศึกษาการลดน้ำตาลในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่หลายชนิด เช่น คุกกี้ (Suo, X. et al., 2025) เค้ก (Jahromi, S. F. et al., 2024) มัฟฟิน พาย บิสกิต (Dana, H. & Sonia, A., 2024) ซึ่งการลดน้ำตาลในผลิตภัณฑ์คุกกี้ส่งผลให้ค่าพลังงาน ค่าดัชนีน้ำตาลโดยประมาณลดลง แต่ไม่ส่งผลต่อค่าความแข็ง (Suo, X. et al., 2025) โดยทั่วไปคุกกี้จัดเป็นอาหารแห้ง มีค่าปริมาณน้ำอิสระน้อยกว่า 0.6 สามารถเก็บรักษาได้นาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบรรจุภัณฑ์และสภาวะการเก็บรักษา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ลดน้ำตาลไอซิ่งที่มีคุณภาพทางกายภาพและเคมีใกล้เคียงกับสูตรที่ไม่ลดน้ำตาลและศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ลดน้ำตาลไอซิ่ง เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกแก่ผู้บริโภคทั่วไปที่ใส่ใจในเรื่องของสุขภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมีของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

2.2 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ลดน้ำตาล

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ศึกษาการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมีของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

3.1.1 การเตรียมคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

ผลิตคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่โดยลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งจากสูตรควบคุม 4 ระดับคือ ร้อยละ 0 (ควบคุม) 30 35 และ 40 ตามลำดับ ตามปริมาณส่วนผสมดังตารางที่ 1 โดยมีขั้นตอนดังนี้ ตีไข่ขาวด้วยเครื่องผสมอาหาร (Kenwood รุ่น KMM770) ที่ความเร็ว 200 รอบต่อนาที เป็นเวลา 3 นาที ผสมน้ำตาลไอซิ่งและเกลือ ตีส่วนผสมต่อเป็นเวลา 1 นาที ใส่แป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ร่อนไว้ลงไปผสมให้เข้ากัน เป็นเวลา 1 นาที ใส่เนยละลายลงไปตีผสมเป็นเวลา 2 นาที จนเนื้อแป้งเนียน ตักแป้งใส่พิมพ์วงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร หนา 0.2 มิลลิเมตร ที่วางบนถาด อบที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 11 นาที พักคุกกี้ตูเลไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิ 28±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที บรรจุใส่ถุงพลาสติกโพลีโพรพิลีนปิดสนิทก่อนนำไปวิเคราะห์คุณภาพ

ตารางที่ 1 ส่วนผสมคุกกี้ตูเลที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งแตกต่างกัน 4 ระดับ

ส่วนผสม	ส่วนผสม (กรัม)			
	ร้อยละ 0	ร้อยละ 30	ร้อยละ 35	ร้อยละ 40
แป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่	32	32	32	32
แป้งสาลี	8	8	8	8
ไข่ขาว	71	71	71	71
เนย	40	40	40	40
เกลือ	0.6	0.6	0.6	0.6
น้ำตาลไอซิ่ง	50	35	32.5	30

3.1.2 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

1) ค่าสี โดยใช้เครื่องวัดค่าสี (Colorimeter) (ยี่ห้อ Hunterlab รุ่น USVIA2545 ประเทศสหรัฐอเมริกา) รายงานผลเป็นค่าความสว่าง (L*) ค่าความเป็นสีแดง (a*) และค่าความเป็นสีเหลือง (b*) คำนวณค่าความแตกต่างของสี (ΔE) ค่าความอิ่มตัวของสี (C*) และค่า Hue angle (°) ดังสมการ

$$\Delta E = \sqrt{\Delta L *^2 + \Delta a *^2 + \Delta b *^2}$$

$$C^* = \sqrt{a *^2 + b *^2}$$

$$H = \tan^{-1}\frac{b*}{a*}$$

2) ปริมาณน้ำอิสระ (A_w) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ปริมาณน้ำอิสระในอาหาร (ยี่ห้อ Novasina รุ่น Lab Master-a neo ประเทศสวิสเซอร์แลนด์

3) ค่าความกว้างและความหนา การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของคุกกี้ตูเลวางตัวอย่างคุกกี้ตูเล 4 ชิ้นวางชิดข้างกัน และวัดเส้นผ่านศูนย์กลางทั้งหมดโดยใช้เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ จากนั้นหมุนคุกกี้ตูเลทั้งหมดที่ 90 องศา และวัดเส้นผ่านศูนย์กลางใหม่ จากนั้นนำค่าเฉลี่ยของการวัดทั้ง 2 ครั้ง หารด้วย 4 มาใช้เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางสุดท้ายของคุกกี้ การวัดความหนา โดยการวางตัวอย่างคุกกี้ตูเล 4 ชิ้น วางซ้อนขอบพอดีกันวัดด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ทำการทดลอง 4 ซ้ำต่อตัวอย่าง ดัดแปลงวิธีจาก Jain, S. & Sree, P. K. M. (2017) จากนั้นคำนวณอัตราการแผ่ขยายตัว (spread ratio) ดังสมการ

การแผ่ขยายตัว = ความกว้าง (cm)/ความหนา (cm)

4) ลักษณะเนื้อสัมผัส วัดค่าแรงกด (Compression) ดัดแปลงวิธีจาก Xu, S. & William, L. K. (2012) โดยใช้เครื่องเครื่องวัดเนื้อสัมผัส (ยี่ห้อ Texture analyzer รุ่น TA.XT2) นำตัวอย่างคุกกี้ตูเลที่อยู่ในถุงพลาสติกโพลีโพรพิลีนปิดสนิท ใช้หัววัด Crisp fracture support rig HDP/CFS ตั้งค่าแรงกด 25 กิโลกรัม โดยระยะการกดอยู่ที่ ร้อยละ 60 ของความสูงตัวอย่าง อัตราเร็วก่อนกดและหลังกด 1 มิลลิเมตรต่อวินาที รายงานผลเป็นค่าความแข็ง (Hardness; กรัม)

3.1.3 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี

ปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า ตามวิธีการของ AOAC (2000) และคาร์โบไฮเดรตและพลังงานจากการคำนวณ

3.2 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ลดน้ำตาล

คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ลดไอซิ่งที่บรรจุในถุงพลาสติกโพลิโพรพิลีนปิดสนิท เก็บที่อุณหภูมิห้อง (28 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 28 วัน วิเคราะห์คุณภาพในวันที่ 7 14 21 และ 28 ดังนี้

3.2.1 ลักษณะเนื้อสัมผัส ตามวิธีการข้อ 4)

3.2.2 ปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ตามวิธีการข้อ 2)

3.3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีมาวิเคราะห์ตามแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Complete randomize design, CRD) วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี DMRT (Duncan's New Multiple Range Test) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมีของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่

ควบคุม ร้อยละ 30 ร้อยละ 35 ร้อยละ 40

ภาพที่ 1 คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง 4 ระดับ

ตัวอย่างคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง 4 ระดับ แสดงดังภาพที่ 1 และจากการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณภาพทางกายภาพของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง 4 ระดับ

คุณภาพ	การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง			
	ควบคุม	ร้อยละ 30	ร้อยละ 35	ร้อยละ 40
ปริมาณน้ำอิสระ	0.21±0.00^{a}	0.20±0.00^{a}	0.20±0.01^{a}	0.18±0.00^{b}
ความกว้าง (ซม.)	5.59±0.05^{b}	5.62±0.05^{a}	5.68±0.04^{a}	5.60±0.05^{a}
ความหนา (ซม.)	0.13±0.00^{a}	0.11±0.01^{b}	0.12±0.01^{b}	0.11±0.00^{b}
อัตราการแผ่กระจาย	44.42±0.56^{b}	49.38±0.20^{a}	49.79±0.41^{a}	48.97±0.23^{a}
ค่าความแข็ง (กรัม)	195.23±3.22^{a}	186.87±4.51^{b}	173.98±9.77^{c}	141.23±3.55^{d}

หมายเหตุ : $^{a, b, c, d}$ หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับแตกต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ปริมาณน้ำอิสระของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง ร้อยละ 40 มีค่าต่ำสุด ($p \leq 0.05$) เนื่องจากคุกกี้ตูเลที่มีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 40 มีน้ำตาลไอซิ่งในส่วนผสมน้อยกว่าปริมาณอื่น ๆ ในขณะอบคุกกี้น้ำตาลที่ละลายจะช่วยกักเก็บปริมาณน้ำอิสระเอาไว้ภายในคุกกี้ได้ (Van der Sman, R. G. M. & Renzetti, S., 2019) เมื่อปริมาณน้ำตาลไอซิ่งลดลงจึงทำให้ปริมาณน้ำอิสระลดลงไปด้วย โดยคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งทั้ง 4 สูตร มีค่าปริมาณน้ำอิสระอยู่ระหว่าง 0.18-0.21

ค่าความกว้างของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 35 และ 40 มีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) เนื่องจากคุกกี้ตูเลจะมีส่วนประกอบหลักคือ แป้ง ไข่ขาว ไขมัน และน้ำตาล ในระหว่างที่การตีผสมของคุกกี้ตูเลน้ำตาลจะทำหน้าที่เก็บกักอากาศเอาไว้ภายใน การตีผสมน้ำตาลบางส่วนจะละลายแต่ที่เหลือจะละลายสมบูรณ์เมื่อนำไปอบด้วยความร้อน อุณหภูมิการอบสูงขึ้นทำให้น้ำตาลส่วนที่เหลือละลาย คุกกี้ตูเลจึงยุบตัวลงและแผ่กว้างออกตามการละลายของน้ำตาลไอซิ่ง ถ้าน้ำตาลไอซิ่งน้อยความกว้างของคุกกี้ตูเลก็ลดลงตามลำดับ (The sugar association, 2017)

ค่าความหนาของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 35 และ 40 มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) เนื่องจากน้ำตาลไอซิ่งเป็นน้ำตาลที่ให้ความหวานประเภทซูโครส ช่วยให้เนื้อส่วนผสมสามารถกักเก็บอากาศได้ดี คุกกี้จะมีความโปร่งฟูพอเหมาะ และน้ำตาลซูโครสช่วยทำให้คุกกี้มีความคงตัวดี (ธีรนุช ฉายศิริโชค, 2547) เมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งลงจึงทำให้คุกกี้ตูเลสูตรลดน้ำตาลไอซิ่งมีความหนาน้อยกว่าสูตรควบคุม

อัตราการแผ่กระจายของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 35 และ 40 มีค่าต่ำสุดไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) อัตราส่วนการแผ่ขยายตัวเป็นคุณลักษณะทางกายภาพที่ใช้ประเมินความสามารถในการขึ้นตัวของคุกกี้ อัตราส่วนการขยายตัวที่สูงขึ้นเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพและการยอมรับที่ดีขึ้นของผลิตภัณฑ์ (Hussain, S. et al., 2022) แต่การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งมีผลต่ออัตราการแผ่กระจายของคุกกี้ตูเล เนื่องจากน้ำตาลมีคุณสมบัติช่วยทำให้เนื้อสัมผัสเรียบเนียน มีรู หรือโพรงอากาศสม่ำเสมอ และช่วยในการขยายข้างของคุกกี้ (ธิดารัตน์ เปรมประสพโชค และคณะ, 2558) สอดคล้องกับความหนาของคุกกี้ตูเลที่มีค่าลดลงเมื่อปริมาณการลดน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้น

ค่าความแข็งของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่มีปริมาณน้ำตาลไอซิ่งแตกต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกระดับ โดยสูตรควบคุมมีค่าสูงสุด ($p \leq 0.05$) เนื่องจากน้ำตาลมีอิทธิพลต่อความแข็งของขนมอบ อาจเป็นเพราะการยึดเกาะที่แข็งแรงขึ้นระหว่างอนุภาคหลังการเกิดผลึกน้ำตาลอีกครั้งเมื่อผลิตภัณฑ์เย็นลง (พจนีย์ บุญนา และคณะ, 2565) เมื่อลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งลงจึงทำให้ค่าความแข็งลดลง

ตารางที่ 3 ค่าสีของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง 4 ระดับ

คุณภาพ	การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง			
	ร้อยละ 0	ร้อยละ 30	ร้อยละ 35	ร้อยละ 40
L*	41.69±0.12^{a}	38.97±0.61^{b}	37.83±0.31^{c}	34.30±0.73^{d}
a*	5.60±0.26^{a}	5.22±0.22^{b}	4.58±0.05^{c}	3.78±0.12^{d}
b*	8.02±0.33^{a}	8.03±0.31^{a}	7.08±0.42^{b}	7.13±0.15^{b}
ΔE	31.48±0.08^{b}	32.15±0.50^{b}	31.67±0.23^{b}	34.17±0.44^{a}
C*	9.65±0.38^{a}	9.62±0.34^{a}	8.07±0.24^{b}	8.49±0.14^{b}
H (°)	54.86±0.28^{c}	55.97±1.21^{c}	62.47±0.01^{a}	57.33±0.15^{b}

หมายเหตุ : $^{a, b, c, d}$ หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับแตกต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่า L* a* และ b* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยมีค่าลดลงเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) โดยมีค่าอยู่ในช่วง 34.30 - 41.69 3.78 - 5.60 และ 7.13 - 8.02 ตัวอย่างคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 40 มีค่า L* a* และ b* ต่ำสุด ($p \leq 0.05$) สอดคล้องกับรูปที่ 1 ที่สีของคุกกี้ตูเลมีสีเข้มมากที่สุด เนื่องจากมีปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์สำหรับปฏิกิริยาเมลลาร์ด (Maillard reaction) (Ashwath Kumar, K. & Sudha, M. L., 2021) รวมถึงน้ำตาลไอซิ่งเป็นน้ำตาลที่ได้จากการนำน้ำตาลทรายขาวมาบดจนละเอียดและร่อนผ่านตะแกรงตามขนาดที่ต้องการ พร้อมเติมสารป้องกันการเกาะตัวเป็นก้อน (Anti-caking agent) เช่น แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวจ้าว และซิลิกอนไดออกไซด์ เป็นต้น (ช่อลัดดา เที่ยงพุก, 2560) ดังนั้นเมื่อมีการใส่น้ำตาลไอซิ่งลดลงจึงทำให้สีของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่เข้มขึ้นตามลำดับ ค่า ΔE เพิ่มขึ้นเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งถึงร้อยละ 40 ($p \leq 0.05$) ค่า C* ซึ่งเป็นค่าความอิ่มตัวของสีชี้ให้เห็นถึงความเข้มข้นหรือความบริสุทธิ์ของสีเมื่อเทียบกับสีขาว พบว่า คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าความอิ่มตัวของสีลดลงเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 35 ขึ้นไป ในขณะที่ค่า H ของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 35 มีค่าสูงสุด ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4 คุณภาพทางเคมีของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง 4 ระดับ (โดยน้ำหนักแห้ง)

คุณภาพ	การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง (ร้อยละ)			
	0	30	35	40
ความชื้น (ร้อยละ)	0.51±0.01[a]	0.35±0.03[b]	0.36±0.02[b]	0.23±0.07[b]
โปรตีน (ร้อยละ)	8.46±0.05[d]	8.90±0.03[c]	9.74±0.09[b]	10.34±0.13[a]
ไขมัน (ร้อยละ)	26.03±0.02[d]	29.44±0.05[c]	30.98±0.16[b]	31.84 ±0.19[a]
เถ้า (ร้อยละ)	1.05±0.15[b]	1.30±0.01[a]	1.48±0.01[a]	1.51±0.01[a]
คาร์โบไฮเดรต (ร้อยละ)	63.94±0.09[a]	60.00±0.04[b]	57.42±0.11[c]	56.07±0.01[d]
พลังงาน	523.96±0.76[d]	540.58±0.48[c]	547.55±0.67[b]	552.25±1.27[a]

หมายเหตุ : [a, b, c, d] หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับแตกต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4 พบว่า ปริมาณความชื้นของคุกกี้ที่มีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 35 และ 40 มีค่าความชื้นต่ำสุดไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ปริมาณความชื้นที่ลดลงเป็นผลมาจากการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง เนื่องจากน้ำตาลเมื่อถูกความร้อนน้ำตาลจะละลายในขณะอบ น้ำตาลจะทำหน้าที่กักเก็บปริมาณน้ำอิสระเอาไว้ภายในคุกกี้ (Van der Sman, R. G. M. & Renzetti, S., 2019) ปริมาณโปรตีนและไขมันของคุกกี้ตูเลที่มีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 40 มีค่าสูงสุด ($p\leq0.05$) เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้เมื่อลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งจะไม่มีการนำวัตถุดิบหรือสารปรุงแต่งอาหารชนิดอื่นมาทดแทน ส่งผลให้น้ำหนักสุทธิไม่เท่ากัน แต่ปริมาณไข่ขาวและเนยซึ่งเป็นแหล่งของโปรตีนและไขมันที่ใช้เป็นส่วนผสมในคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่เท่ากับ 71 และ 40 กรัม เท่ากันทุกตัวอย่าง ส่งผลให้ตัวอย่างที่มีการลดน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้นปริมาณของโปรตีนและไขมันเพิ่มขึ้น โปรตีนมีหน้าที่ช่วยเสริมสร้างและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย และไขมันช่วยให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายและทำให้มีกำลังเคลื่อนไหวทำงานได้ ช่วยในการละลายวิตามิน A, D, E, K (กมลรัตน หนูสวี และคณะ, 2564) ปัจจุบันมีงานวิจัยที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบเกอรี่โปรตีนสูงมากมาย เช่น การใช้เวย์โปรตีนเสริมในคุกกี้เนยสด แป้งเมล็ดบัว (วรรธนา อินทวงค์ และธนภพ โสตรโยม, 2564) การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมโปรตีนจากตัวด้วงต้นสาคู (จิตติกร สงจันทร์ และคณะ, 2567) เป็นต้น ปริมาณเถ้าของคุกกี้ที่มีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 35 และ 40 มีค่าสูงสุดไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ปริมาณคาร์โบไฮเดรตของคุกกี้ที่มีการลดปริมาณน้ำตาล ไอซิ่งร้อยละ 0 30 35 และ 40 มีค่าเท่ากับ 63.94, 60.00, 57.42 และ 56.07 ตามลำดับ และปริมาณพลังงานมีค่าอยู่ระหว่าง 523.96 - 552.25 กิโลแคลอรี

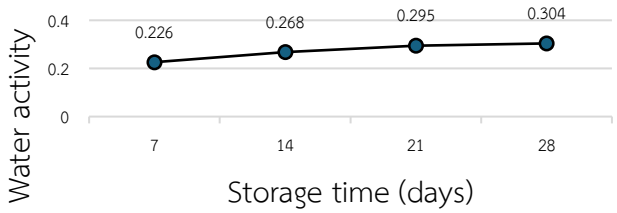
เนื่องจากค่าสีเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความชอบของผู้บริโภค และเมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับลักษณะเนื้อสัมผัสจะทำให้สามารถคาดการณ์ความชอบของผู้บริโภคได้มากขึ้น (Kardas, M. et al., 2024) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคัดเลือกคุกกี้ตูเลจากแป้งไรซ์เบอร์รี่ที่การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 ที่มีคุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ ค่าสี และลักษณะเนื้อสัมผัส (ความแข็ง) ใกล้เคียงกับสูตรควบคุมมากที่สุดไปศึกษาอายุการเก็บรักษาในขั้นตอนต่อไป

4.2 ผลการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ลดน้ำตาลไอซิ่ง

7 14 21 28

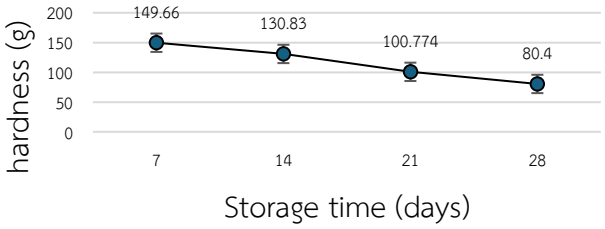
ภาพที่ 2 การเปลี่ยนแปลงลักษณะของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ระหว่างอายุการเก็บรักษา 28 วัน

คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งลงร้อยละ 30 นำมาศึกษาอายุการเก็บรักษา โดยใช้บรรจุภัณฑ์ในการเก็บรักษาคือถุงพลาสติกโพลิโพรพิลีนปิดสนิท และเก็บที่อุณหภูมิห้อง (28±2 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 28 วัน ทำการตรวจสอบคุณภาพในวันที่ 7 14 21 และ 28 ดังภาพที่ 2 พบว่า วันที่ 7 คุกกี้ตูเลมีลักษณะผิวหน้าเงาขึ้นเล็กน้อยกว่าวันที่ 0 แห้ง จับแล้วเปราะแตกหักได้ง่ายเช่นเดียวกับวันที่ 0 เมื่อเก็บรักษาไปจนถึงวันที่ 21 สีของคุกกี้ตูเลเข้มขึ้น ผิวเป็นเงามากขึ้น เนื้อสัมผัสชื้นเล็กน้อยเมื่อจับชิ้นคุกกี้จะยังไม่ติดมือ หักได้แต่ไม่เปราะ จนกระทั่งวันที่ 28 คุกกี้ตูเลผิวหน้าเงามันมาก เมื่อจับชิ้นคุกกี้จะมีลักษณะแฉะติดมือเล็กน้อย เนื้อสัมผัสนิ่มไม่กรอบ



ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำอิสระของผลิตภัณฑ์คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ระหว่างการเก็บรักษา

ปริมาณน้ำอิสระของคุกกี้ตูเลเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาเก็บรักษาเพิ่มขึ้น แต่ยังอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (ภาพที่ 3) ปริมาณน้ำอิสระ มีอิทธิพลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาอาหาร โดยปริมาณน้ำอิสระเป็นน้ำที่แทรกตัวอยู่ในช่องว่างของอาหาร มีคุณสมบัติเหมือนน้ำปกติ สามารถเป็นตัวทำละลายได้ ถ้าอาหารมีน้ำอิสระมากจะเสียได้ง่าย เนื่องจากจุลินทรีย์สามารถเจริญเติบโตได้ ค่า a_w มีอยู่ช่วงระหว่าง 0.23-0.30 ทำให้ผลิตภัณฑ์เก็บไว้ได้นานและไม่เสีย ดังนั้นการลดปริมาณน้ำในอาหารให้น้อยลงเพื่อลดปริมาณน้ำอิสระ จึงเป็นการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ทุกชนิดจะหยุดการเจริญเมื่อผลิตภัณฑ์ มีค่า aw เท่ากับ 0.6 หรือต่ำกว่า (อมรรัตน์ ถนนแก้ว และปาจรีย์ เรืองคล้าย, 2559) ดังนั้น คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ควรผลิตให้มีปริมาณน้ำอิสระต่ำกว่า 0.6 เพื่อให้สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น เนื่องจากสามารถช่วยลดการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากปฏิกิริยาเคมี และการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้



ภาพที่ 4 ค่าความแข็ง (Hardness) ของผลิตภัณฑ์คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ระหว่างการเก็บรักษา

ค่าความแข็งพบว่า คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่มีการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 28 วัน มีค่าความแข็งลดลงเมื่อเก็บรักษาไว้นานขึ้น (ภาพที่ 4) เนื่องมาจากบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ คือ ถุงพลาสติกโพลีโพรพิลีน ซึ่งมีคุณสมบัติให้ไอน้ำซึมผ่านได้เล็กน้อย ดังนั้น เมื่อเก็บรักษานานขึ้น ค่าความแข็งจึงลดลง ซึ่งค่าความแข็งที่วิเคราะห์ได้มีความสอดคล้องกับค่าปริมาณน้ำอิสระ โดยเมื่อปริมาณน้ำอิสระเพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่าความแข็งลดลง

5. อภิปรายผล

ผลของการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมีคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่า ปริมาณน้ำอิสระของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.18-0.21 ซึ่งต่ำกว่าที่มาตรฐานกำหนด คือ 0.3-0.4 ที่เป็นสภาวะที่จุลินทรีย์ไม่สามารถใช้ในการเจริญเติบโตได้ (ปิยนุสร์ น้อยด้วง และนคร บรรดิจ, 2558) ค่าความกว้างลดลงเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้น ในขณะที่ค่าความหนาเพิ่มขึ้น และอัตราการแผ่กระจายลดลงเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้น ค่าความแข็งของคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ลดลงเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ashwath Kumar, K. & Sudha, M. L. (2021) ที่พบว่า ค่าความกว้างและค่าความแข็งของคุกกี้ลดลงเมื่อปริมาณน้ำตาลทรายในสูตรส่วนผสมลดลง คุกกี้ตูเลที่มีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้คุกกี้ตูเลมีสีเข้ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ashwath Kumar, K. & Sudha, M. L. (2020) พบว่า คุกกี้ธัญพืชที่ใช้สารทดแทนความหวานทดแทนน้ำตาลมีค่า L* ลดลง ผลการวิเคราะห์ทางเคมีพบว่า คุกกี้ตูเลที่มีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่าความชื้นลดลง ปริมาณโปรตีนและไขมันก็เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Suo, X. et al. (2025) พบว่า คุกกี้ที่มีการใช้สารให้ความหวานทางการค้าทดแทนน้ำตาลส่งผลให้ปริมาณโปรตีนและไขมันเพิ่มขึ้น ปริมาณเถ้าเพิ่มขึ้นเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30-40 จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งไรซ์เบอร์รี่ที่การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 ในถุงพลาสติกโพลิโพรพิลีนปิดสนิท และเก็บที่อุณหภูมิห้อง (28±2 องศาเซลเซียส) เป็นระยะเวลา 28 วัน พบว่า ค่า a_w ของผลิตภัณฑ์ยังอยู่ในช่วงระหว่าง 0.23-0.30 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Awol, S. M. et al. (2024) ที่พบว่า แป้งสาลีที่บรรจุในถุงพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน ที่อุณหภูมิ 14.8-26.8 องศาเซลเซียส มากกว่า 6 เดือน มีปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้น ดังนั้นเมื่อเก็บรักษานานขึ้นค่า

ความแข็งจึงลดลง ผู้วิจัยจึงแนะนำว่าควรเก็บคุกกี้ตูเลไว้ไม่เกิน 14 วัน เนื่องจากลักษณะเนื้อสัมผัสด้านความแข็งของคุกกี้ตูเลจะยังคงไม่เปลี่ยนแปลง

6. องค์ความรู้ใหม่

การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งต่อคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมี และอายุการเก็บรักษาคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ สามารถลดการใช้น้ำตาลในส่วนผสมคุกกี้ได้ประมาณร้อยละ 30 จากสูตร เนื่องจากน้ำตาลทำหน้าที่ในการเก็บอากาศ ความชื้นไว้ภายในโครงสร้าง เมื่อถูกความร้อนคุกกี้จะมีลักษณะโปร่งฟู และให้ความคงตัว ถ้าลดปริมาณการใช้น้ำตาลมากเกินไปจะส่งผลให้คุกกี้เสียลักษณะที่ดีคือ ไม่โปร่ง ไม่กรอบ และแตกหักได้ง่าย แต่การลดปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์คุกกี้ตูเลเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้ผู้บริโภคที่ต้องการลด จำกัดการบริโภคน้ำตาล ผู้ที่ดูแลรักษาสุขภาพ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์คุกกี้ชนิดอื่น ๆ ได้

7. สรุป

การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งส่งผลต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมีของคุกกี้ตูเล จากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 เป็นปริมาณที่เหมาะสมในการผลิตคุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีคุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ ค่าสีและค่าความแข็งซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความชอบของผู้บริโภคใกล้เคียงกับสูตรควบคุมมากที่สุด โดยการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 40 ส่งผลให้ปริมาณน้ำอิสระลดลง ในขณะที่ การลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30-40 ไม่ส่งผลต่อค่าความกว้าง ความหนาและอัตราการแผ่กระจาย นอกจากนี้ค่าความแข็งลดลงเมื่อมีการลดน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้น คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่มีสีเข้มขึ้นเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งเพิ่มขึ้น ปริมาณความชื้นลดลงและปริมาณเถ้าเพิ่มขึ้นเมื่อมีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30-40 ในขณะที่ปริมาณโปรตีนและไขมันเพิ่มขึ้น ปริมาณคาร์โบไฮเดรตลดลง คุกกี้ตูเลที่มีการลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่งร้อยละ 30 มีปริมาณโปรตีนร้อยละ 8.90 ไขมันร้อยละ 29.44 เถ้าร้อยละ 1.30 และคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 60.00 โดยน้ำหนักแห้ง เมื่อนำไปศึกษาอายุการเก็บรักษา สามารถเก็บไว้ได้นาน 28 วัน โดยที่ความชื้นในผลิตภัณฑ์ยังอยู่ในช่วงระหว่าง 0.23 - 0.30 ทำให้ผลิตภัณฑ์เก็บไว้ได้นานและไม่เสีย แต่เนื้อสัมผัสของคุกกี้ตูเลจะลดลงอย่างเห็นได้ชัดในวันที่ 14 ผู้วิจัยจึงแนะนำว่าควรเก็บคุกกี้ตูเลไว้ไม่เกิน 14 วัน เนื่องจากลักษณะเนื้อสัมผัสด้านความแข็งของคุกกี้ตูเลจะยังคงไม่เปลี่ยนแปลง

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1) ควรศึกษาปริมาณจุลินทรีย์และการเกิดกลิ่นหืนระหว่างการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์คุกกี้ตูเลจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ลดปริมาณน้ำตาลไอซิ่ง

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรต่อยอดการศึกษาลดปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์คุกกี้ชนิดอื่น ๆ

9. เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ หนูสวี, คณิต เขียววิชัย และวรรณวิสา บุญมาก. (2564). *การศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศิลปากร* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยศิลปากร.

จิตติกร สงจันทร์, ชญาภัทร์ กี่อาริโย และน้อมจิตต์ สุธีบุตร. (2564). การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมโปรตีนจากตัวด้วงต้นสาคู. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา,* 37(132), 130-40.

ช่อลัดดา เที่ยงพุก. (2560). น้ำตาลทราย ความหวานคู่พลังงานหลากหลายผลิตภัณฑ์. *วารสารอาหาร*, 47(4), 48-50.

ธิดารัตน์ เปรมประสพโชค, ศศิธร จานเก่า และประไพรภัส ทาน้อย. (2558, 3-6 กุมภาพันธ์). *การทดแทนน้ำตาลทรายในคุกกี้ด้วยกล้วยน้ำว้า* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ, ประเทศไทย.

ธีรนุช ฉายศิริโชค. (2547). *คุกกี้ (Cookies)* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์ บริษัท นาคา อินเทอร์มีเดีย จำกัด.

นภัสสร พยรรตาคม. (2562). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์แครกเกอร์จากข้าวไรซ์เบอร์รี่เสริมแป้งมะละกอดิบ* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นวพร หงส์พันธุ์, กีรติ เงินสมบัติ และอินทุพร รัตนพิบูลย์. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมอาลัวจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 24(2), 782-794.

ปิยนุสร์ น้อยด้วง และนคร บรรดิจ. (2558). การใช้มอลทิทอลและซูคราโลสในการผลิตคุกกี้เนยแคลอรี่ต่ำ. *วารสารวิชาการ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย*, 4(2), 42-51.

พจนีย์ บุญนา, อภิญญา มานะโรจน์, วรลักษณ์ ปัญญาธิติพงศ์ และศุภัคษร มาแสวง. (2565). ผลของปริมาณน้ำตาลต่อสมบัติทางกายภาพและประสาทสัมผัสการยอมรับของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์ขนมผิง. *Journal of Applied Research on Science and Technology (JARST)*, 21(2), 14-25.

พรรัตน์ สินชัยพานิช, กุลรภัส บุตรพงษ์, ศศพินทุ์ ดิษนิล และเรณู ทวิชชาติวิทยากุล. (2560). ผลของแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่ใช้ทดแทนแป้งสาลีในบราวนี่:เนื้อสัมผัสและลักษณะคุณภาพ. *วารสารวิจัย มสด สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 10(2), 69-80.

รสพร เจียมจริยธรรม, พรรณภัทร พรหมเพ็ญ และบงกช บุญบูรพงศ์. (2563). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตูเลจากแป้งกล้วย. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 25(2), 464-481.

วัฒนา วิริวุฒิกร. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งโรตีกรอบโดยใช้แป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ ทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 29(1), 160-180.

วรรธนา อินทวงค์ และธนภพ โสตรโยม. (2564). การใช้เวย์โปรตีนเสริมในคุกกี้เนยสดแป้งเมล็ดบัว. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, 3(1), 13-24.

สุพิชญา คำคม. (2563). ผลของแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ต่อสมบัติทางเคมีกายภาพและฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของผลิตภัณฑ์ซาลาเปา. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 28(11), 2025-2038.

อมรรัตน์ ถนนแก้ว และปาจรีย์ เรืองคล้าย. (2559). ผลของน้ำมันทอดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของขนมลาในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 8(2), 203-218.

อารี น้อยสำราญ, โสมรัศมิ์ กล่ำกล่อมจิตร์, ชุติพร วุฒิ และอนุชา ลีฬหาพงศธร. (2564). ผลิตภัณฑ์ปั้นสิบเสริมแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่ไส้สับปะรด. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 15(1), 223-235.

AOAC. (2000). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. (21nd ed.). Gaithersburd, MD, USA Association of Analytical Communities.

Ashwath Kumar, K. & Sudha, M. L. (2021). Effect of fat and sugar replacement on rheological, textural and nutritional characteristics of multigrain cookies. *Journal of food science and technology*, 58(7), 2630–2640. https://doi.org/10.1007/s13197-020-04769-9

Awol, S.M., Kuyu, C.G., Bereka, T.Y. & Abamecha, N. (2024). Physicochemical stability, microbial growth and sensory quality of refined wheat flour as affected by packaging materials during storage. *Journal of Stored Products Research*, 105, 102217.

Dana, H. & Sonia, A. (2024). Substituting sugar in pastry and bakery products with functional ingredients. *Applied Sciences*, 14(18), 8563. https://doi.org/10.3390/app14188563

Hussain, S., Alamri, M. S., Mohamed, A. A., Ibraheem, M. A., Qasem, A. A. A., Shamlan, G. & Ababtain, I. A. (2022). Dough performance and quality evaluation of cookies prepared from flour blends containing cactus (*Opuntia ficus-indica*) and Acacia (*Acacia seyal*) Gums. *Molecules*, 27(21), 7217. https://doi.org/10.3390/molecules27217217

Jahromi, S.F., Varidi, M.J., Varidi, M. & Nooshkam, M. (2024). Reduced fat and sugar cakes developed by protein/polysaccharide /licorice extract ternary gel-like foams. *Food Science and Technology*, 194, 115790. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2024.115790

Jain, S. & Sree, P.K.M. (2017). Physicochemical and organoleptic properties of cookies made using tender coconut pulp as a fat replacer. *Asian Journal of Science and Technology*, 8(12), 7089-7091.

Kardas, M., Rakuła, M., Kołodziejczyk, A. & Staśkiewicz-Bartecka, W. (2024). Consumer preferences, sensory evaluation, and color analysis of beetroot and tomato juices: implications for product development and marketing in health-promoting beverages. *Foods*, 13(24), 4059. https://doi.org/10.3390/foods13244059

Laokuldilok, S., Surin, S. & Damrongwattanakool, N. (2021). Effect of using riceberry flour and xanthan gum on physical properties and estimated glycemic index of steamed rice cakes: optimization by D-optimal mixture design approach. *Journal of Food Science and Technology*, 59(2), 724-734.

Liu, Y., Cheng, J., Wan, L. & Chen, W. (2023). Associations between total and added sugar intake and diabetes among chinese adults: The role of body mass index. *Nutrients*, 15(14), 3274. https://doi.org/10.3390/nu15143274

Rippe, J.M. & Angelopoulos, T.J. (2016). Relationship between added sugars consumption and chronic disease risk factors: current understanding. *Nutrients*, 8(11), 1-19. https://doi.org/10.3390/nu8110697

Suo, X., Tagliasco, M., Bonfini, M., Bonfili, L., Araiza, O.M., Baggio, A., Eleuteri, A.M., Pellegrini, N. & Vittadini, E. (2025). Development of sugar- and fat-reduced pulse cookies with improved predicted glycemic behavior. *Applied Food Research*, 5(1), 1-11.

The sugar association. (2017). *Sugar's functional roles in cooking & food preparation.* The sugar association.

Van der Sman, R.G.M. & Renzetti, S. (2019). Understanding functionality of sucrose in biscuits for reformulation purposes. *Critical reviews in food science and Nutrition*, 59(14), 2225-2239. https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1442315

Xu, S. & William, L.K. (2012). Comparative study of physical and sensory properties of corn chips made by continuous vacuum drying and deep fat frying. *LWT - Food Science and Technology*, 48, 96-101.

พฤติกรรมการบริโภคอาหารและปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูง ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

Eating Behavior and Risk Factors of Hypertension Among High School Students in Ratchathewi District Bangkok

ภัณฑิรา กลิ่นสวัสดิ์[1*], ทวีศักดิ์ เตชะเกรียงไกร[2], กานต์สุดา วันจันทึก[2],
ทิวาพร มณีรัตนศุภร[2] และพิมพ์อร สุขแล้ว[2]
Pantira Klinsawat[1*], Taweesak Techakriengkrai[2], Kansuda Wunjuntuk[2],
Tiwaporn Maneerattanasuporn[2] and Phim on Suklaew[2]

Received 1 เมษายน 2568 **Revised** 19 พฤษภาคม 2568 **Accepted** 27 พฤษภาคม 2568

บทคัดย่อ

ความดันโลหิตสูงเป็นภัยเงียบส่งผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ และอันตรายถึงชีวิต สามารถป้องกันได้จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคโซเดียม การออกกำลังกาย และการควบคุมน้ำหนักให้เหมาะสม การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการองค์ประกอบร่างกาย พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูง และศึกษาความสัมพันธ์ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตสูงในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี จำนวน 455 คน แบ่งเป็นผู้ชาย 229 คน ผู้หญิง 226 คน มีอายุเฉลี่ย 16.71 ปี พบว่ามีความดันโลหิตเกือบสูง ร้อยละ 17.1 ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ร้อยละ 2 และระดับ 2 ร้อยละ 1.3 ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ส่วนใหญ่นักเรียนอยู่ในน้ำหนักตามเกณฑ์ ร้อยละ 54.7 ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง และส่วนสูงตามเกณฑ์อายุพบว่าส่วนใหญ่นักเรียนอยู่ในเกณฑ์สมส่วน ร้อยละ 56 และส่วนสูงตามเกณฑ์ ร้อยละ 78 องค์ประกอบร่างกายพบว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในเพศหญิงมีค่าเฉลี่ย 27.28 จัดอยู่ในระดับมากกว่าเกณฑ์ซึ่งมากกว่าเพศชายที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 18.43 การบริโภคอาหารที่มีโซเดียมของนักเรียนที่มีความดันปกติอยู่ในระดับมากกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน ร้อยละ 87.8 ประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์ต่อความดันโลหิตสูงในนักเรียนระดับสูง (r=0.93)

คำสำคัญ : ความดันโลหิตสูง, ปัจจัยเสี่ยง, ภาวะโภชนาการ, การบริโภคอาหารที่มีโซเดียม, พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

[1] นักศึกษาปริญญาตรี, คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1] Undergraduate, Faculty of Agriculture, Kasetsart University
[2] อาจารย์, คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] Lecturer, Faculty of Agriculture, Kasetsart University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: pantira.kl@ku.th

Abstract

Hypertension is a silent disease that results in various complications and can become a life-threatening factor. However, it can be prevented by changing behavior regarding sodium consumption, exercise, and proper weight control. This research aims to study nutrition status, body composition, food consumption behaviors of eating foods high in sodium, and the relationship between risk factors for hypertension in high school students. This research is survey research. The sample was 455 high school students in Ratchathewi District, divided into 229 males and 226 females, with an average age of 16.71 years. The results showed blood pressure higher than usual, 17.1% hypertension grade 1, 2% hypertension grade 2, and 1.3% hypertension grade 3. The nutritional status for weight-for-age found that most students had a normal weight range of 54.7 %. The nutritional status, weight-for-height, and height-for-age, found that most students were in the normal range 56% and the normal height range 78%. Body composition found that the percentage of fat in females had an average of 27.28, which was overweight, which was higher than that of males, which had an average of 18.43. The sodium consumption of regular hypertension students was at the level of more than 2,000 milligrams per day in 87.8%. The family history of hypertension is highly correlated with hypertension in students (r=0.93).

Keyword: Hypertension, Risk factors, Nutrition status, Sodium consumption, Food consumption behavior

1. บทนำ

จากฐานข้อมูลสุขภาพกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปี 2565 ประเทศไทยมีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 6.8 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากปี 2564 จำนวน 2 แสนคน ส่วนในปี 2566 ประเทศไทยมีผู้ป่วยจากโรคความดันโลหิตสูงรายใหม่ จำนวน 507,104 คน (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2566) สาเหตุของโรคความดันโลหิตสูงมีทั้งปัจจัยเสี่ยงที่แก้ไขได้ ได้แก่ การบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ (การบริโภคเกลือมากเกิน การบริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์สูง การบริโภคผลไม้และผักน้อย) การไม่ออกกำลังกาย การบริโภคยาสูบและแอลกอฮอล์ และการมีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถแก้ไข ได้แก่ ประวัติครอบครัวที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง (World Health Organization, 2023) การลดปริมาณการรับประทานอาหารที่มีรสเค็มลงจากปกติ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคโซเดียมลงช่วยให้ความดันโลหิตทั้งซิสโตลิก และไดแอสโตลิกลดลงได้ 7-8 มิลลิเมตรปรอท เมื่อเทียบกับกลุ่มที่รับประทานโซเดียมสูง (Chelise, D., 2023) จากข้อมูล

ที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการลดปริมาณการบริโภคอาหารที่มีรสเค็ม หรือการลดปริมาณโซเดียมในอาหารจะช่วยลดความดันโลหิตลงได้

ความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure, SBP)≥40 mmHg และ/หรือความดันโลหิตไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure, DBP)≥90 mmHg (สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2562) สำหรับแนวทางปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการคัดกรองและการจัดการความดันโลหิตสูงในเด็กและวัยรุ่น อายุ 13 ปีขึ้นไป แบ่งประเภทความดันโลหิตออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ normal (<120/<80) elevated (120-129/<80) stage 1 hypertension (130-139/80-89) และ stage 2 hypertension (≥140/90) (Joseph, T.F. et al., 2017) การลดความดันโลหิตสูงช่วยป้องกันอาการหัวใจวาย โรคหลอดเลือดสมอง ไตวาย และปัญหาสุขภาพอื่นๆ ได้ (World Health Organization, 2023)

แม้ว่าการรักษาด้วยยาจะมีความสำคัญในการจัดการความดันโลหิตสูง แต่การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต อาทิ การปรับปรุงอาหาร การควบคุมน้ำหนัก และการออกกำลังกาย มีความสำคัญเช่นกัน งานวิจัยหลายชิ้นรายงานว่าการบริโภคโซเดียมมากเกินไปเป็นสาเหตุหลักของความดันโลหิตสูง การบริโภคเกลือซึ่งเป็นแหล่งที่มาหลักของโซเดียมมากเกินไปจะเพิ่มปริมาตรของเลือดทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น (Lee, Y.S. et al., 2020) ด้วยเหตุนี้ ทั้งองค์การอนามัยโลก และสำนักโภชนาการ กรมอนามัย จึงแนะนำให้บริโภคโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน เทียบเท่ากับเกลือไม่เกิน 5 กรัม/วัน (ต่ำกว่าหนึ่งช้อนชา) (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563)

ปัจจุบันพฤติกรรมการบริโภคอาหารของวัยรุ่นไทยตอนปลายได้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไป ส่วนใหญ่พบว่าเน้นการบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ เช่น เนื้อสัตว์แปรรูป ขนมที่มีรสหวาน อาหารทอด อาหารแปรรูปรสเค็ม ขนมถุงรสเค็ม อาหารหมักดอง เนื้อสัตว์แปรรูป รวมไปถึงการเติมเครื่องปรุงรสเค็ม เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าวัยเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 14 ปี มีการบริโภคอาหารประเภทเนื้อสัตว์แปรรูป ได้แก่ แฮม เบคอน ไส้กรอก สูงกว่าวัยอื่นอย่างชัดเจน และเมื่อพิจารณาจากภาคหรือจังหวัด พบว่ากรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีการบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2567) เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารของวัยรุ่นไทยมีการบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพมากขึ้นอาจทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพต่าง ๆ ตามมาได้

จากการสำรวจการเข้าถึงบริการและการคัดกรองโรคความดันโลหิตสูง เขตสุขภาพที่ 13 จังหวัดกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 12 เขต พบว่า ในเขตราชเทวีมีประชาชนอายุ 21-34 ปี พบโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุดซึ่งมีอัตราความชุก 1.94 ต่อ 100 ประชากร และพบว่าประชาชนอายุ 13-20 ปี มีปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมไม่ออกกำลังกาย และใช้เวลาที่มีในแต่ละวันในการทำกิจกรรมตามความต้องการมากกว่าการออกกำลังกาย ซึ่งหากทำพฤติกรรมแบบเดิม กล่าวคือมีพฤติกรรมการไม่ออกกำลังกายอาจนำไปสู่ความเสี่ยงที่จะเป็นโรคความดันโลหิตได้ในไม่ช้า (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2563) ถ้าทราบพฤติกรรมหรือปัจจัยเสี่ยงของวัยรุ่นในการเกิดโรคความดันโลหิตสูง น่าจะสามารถชะลอการเกิดโรคความดันโลหิตสูงได้ ซึ่งเขตราชเทวีมีผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่สุดในกรุงเทพมหานคร ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงให้

ความสำคัญกับการศึกษากับนักเรียนในเขตราชเทวี เนื่องจากวัยนี้กำลังเข้าสู่ช่วงวัยรุ่นตอนปลาย มีความคิดเป็นของตัวเอง มักจะทำตามเพื่อนทำตามความต้องการและความสนใจของตัวเองมากกว่าการดูแลสุขภาพ หากยังไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและยังไม่ตระหนักถึงปัญหาสุขภาพอาจทำให้เกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ ได้ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการ องค์ประกอบร่างกาย พฤติกรรมในการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมสูง และการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ต่อการเกิดความดันโลหิตสูงในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research)

3.2 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี โดยใช้สูตรการคำนวณ Taro Yamane กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาแทนค่าในสูตร n=ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง N=2278 e=ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการสุ่มตัวอย่างโดยกำหนดเป็น 0.045 จากการคำนวณต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 405 คน เพิ่มร้อยละ 10 ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 455 คน

3.3 ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

3.4 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 455 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มสองขั้นตอน (Two-stage sampling) ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 โรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 ของเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร มีทั้งหมด 3 โรงเรียน ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายมา 2 โรงเรียน ขั้นตอนที่ 2 ในแต่ละโรงเรียนที่สุ่มได้ ทำการสุ่มนักเรียนเพศชาย และเพศหญิงจากชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 4 5 และ 6 อายุไม่เกิน 18 ปี ทุกระดับชั้น ในปีการศึกษา 2566 ภาคเรียนที่ 2

3.5 เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัคร (Inclusion criteria) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 4 5 และ 6 อายุไม่เกิน 18 ปี เพศชายและเพศหญิงที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความถี่พฤติกรรมการบริโภคอาหาร (แบ่งประเภทอาหารออกเป็น อาหารจานด่วน อาหารปิ้ง-ย่าง อาหารจานเดียว อาหารแปรรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูป เครื่องปรุงรส และขนมขบเคี้ยว/เบเกอรี่) แบบกึ่งปริมาณ (Semi-quantitative food frequency questionnaire: Semi-FFQ) และพฤติกรรมการออกกำลังกาย มีลักษณะเป็นแบบประเมินความถี่ ได้แก่ ประเภทของอาหารที่เลือกรับประทาน บ่อย ปริมาณหรือน้ำหนักที่รับประทานต่อครั้ง จำนวนครั้งโดยเฉลี่ย และความถี่ในการ

ออกกำลังกาย มี 4 ระดับ แบ่งเป็น มากที่สุด (5-7 วันต่อสัปดาห์) มาก (3-4 วันต่อสัปดาห์) น้อย (1-2 วันต่อสัปดาห์) และน้อยที่สุด (นาน ๆ ครั้งหรือไม่ปฏิบัติเลย) ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการนอนหลับ (Nick, V., 2024) มีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) มี 3 ระดับ แบ่งเป็น น้อยกว่า 6 ชั่วโมง มากกว่าหรือเท่ากับ 6-8 ชั่วโมง และมากกว่า 8 ชั่วโมง

เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิทัล (ยี่ห้อ OMRON รุ่น HEM-7120) การวัดความดันโลหิตตามแนวทางปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการคัดกรองและการจัดการความดันโลหิตสูงในเด็กและวัยรุ่น พ.ศ. 2560 ใช้ระดับความดันโลหิตในเกณฑ์เกือบสูง คือ มีค่าตั้งแต่ 120-139/<80 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป (Joseph, T.F. et al., 2017) เครื่องวัดส่วนสูง และเครื่องวัดองค์ประกอบในร่างกาย (ยี่ห้อ ACCUNIQ รุ่น BC 300)

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ภาวะโภชนาการจำแนกตามระดับความดันโลหิต และวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบร่างกายจำแนกตามเพศ โดยใช้สถิติ Unpaired-sample t test และหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่อยู่ในมาตราจัดระดับ Ordinal Scale ต่อระดับความดันโลหิต โดยใช้สถิติ Spearman correlation กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.8 การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง การศึกษาในครั้งนี้ได้คำนึงถึงหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้แก่ หลักความเคารพในบุคคล หลักคุณประโยชน์ไม่ก่ออันตรายและหลักความยุติธรรม โดยผ่านการตรวจสอบและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ COE66/051

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 455 คน แบ่งเป็นผู้ชาย 229 คน ร้อยละ 50.3 ผู้หญิง 226 คน ร้อยละ 49.7 เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นปีที่ 4 5 และ 6 โดยมีอายุเฉลี่ย 16.71±1.07 ปี ค่าความดันโลหิต Systolic เฉลี่ย 109.16±14.08 ค่าความดันโลหิต Diastolic เฉลี่ย 68.77±8.82 ประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง แบ่งเป็นบิดา ร้อยละ 6.4 มารดา ร้อยละ 9.7 ทั้งบิดาและมารดา ร้อยละ 2.9 และไม่มีใครเป็น ร้อยละ 81.1 นักเรียนมีพฤติกรรมการนอนหลับอยู่ในระดับน้อยกว่า 6 ชั่วโมง ร้อยละ 30.1 มากกว่าหรือเท่ากับ 6-8 ชั่วโมง ร้อยละ 59.3 และมากกว่า 8 ชั่วโมง ร้อยละ 10.5 และยังพบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการออกกำลังกายอยู่ในระดับน้อยที่สุด (นาน ๆ ครั้งหรือไม่ปฏิบัติเลย) ร้อยละ 33.6 ระดับน้อย 1-2 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 29.2 ระดับมาก 3-4 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 21.1 และระดับมากที่สุด 5-7 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 16

4.1.1 ภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง

น้ำหนักตามเกณฑ์อายุของเด็กส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้ำหนักตามเกณฑ์ เพศชาย ร้อยละ 55 เพศหญิง ร้อยละ 54.4 และน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ เพศชาย ร้อยละ 34.5 เพศหญิง ร้อยละ 32.7 ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กส่วนใหญ่อยู่ในระดับ

สมส่วน เพศชาย ร้อยละ 55.0 เพศหญิง ร้อยละ 57.1 และอ้วน เพศชาย ร้อยละ 26.2 เพศหญิง ร้อยละ 22.1 ภาวะโภชนาการส่วนสูงตามเกณฑ์อายุพบว่า เพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับส่วนสูงตามเกณฑ์ ร้อยละ 81.7 และ 74.3 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของภาวะโภชนาการแบบแบ่งตามเพศ (n=455)

ภาวะโภชนาการ	เพศ	
	ชาย (229 คน) จำนวน (ร้อยละ)	หญิง (226 คน) จำนวน (ร้อยละ)
ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ		
น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ (<- 2 SD.)	2 (0.9)	3 (1.3)
น้ำหนักค่อนข้างน้อย (<-1.5 SD. ถึง + 1.5 SD.)	7 (3.1)	5 (2.2)
น้ำหนักตามเกณฑ์ (-1.5 SD. ถึง + 1.5 SD.)	126 (55.0)	123 (54.4)
น้ำหนักค่อนข้างมาก (>+ 1.5 SD. ถึง + 2 SD.)	15 (6.6)	21 (9.3)
น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ (>+ 2 SD.)	79 (34.5)	74 (32.7)
ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง		
ผอม (<- 2 SD.)	12 (5.2)	1 (0.4)
ค่อนข้างผอม (<- 1.5 SD. ถึง – 2 SD.)	3 (1.3)	7 (3.1)
สมส่วน (- 1.5 SD. ถึง + 1.5 SD.)	126 (55.0)	129 (57.1)
ท้วม (>+ 1.5 SD. ถึง + 2 SD.)	16 (7.0)	17 (7.5)
เริ่มอ้วน (>+ 2 SD. ถึง + 3 SD.)	12 (5.2)	22 (9.7)
อ้วน (>+3 SD.)	60 (26.2)	50 (22.1)
ภาวะโภชนาการส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ		
เตี้ย (<- 2 SD.)	3 (1.3)	5 (2.2)
ค่อนข้างเตี้ย (<- 1.5 SD. ถึง – 2 SD.)	2 (0.9)	5 (2.2)
ส่วนสูงตามเกณฑ์ (- 1.5 SD. ถึง + 1.5 SD.)	187 (81.7)	168 (74.3)
ค่อนข้างสูง (>+ 1.5 SD. ถึง + 2 SD.)	14 (6.1)	24 (10.6)
สูงกว่าเกณฑ์ (>+2 SD.)	23 (10.0)	24 (10.6)

4.1.2 องค์ประกอบร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า นักเรียนชายมีน้ำหนัก ส่วนสูง มวลกล้ามเนื้อ และปริมาณน้ำในร่างกายมากกว่านักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ขณะที่นักเรียนหญิงมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายมากกว่านักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 องค์ประกอบร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ตัวแปร	เพศ		P-value
	ชาย (n=229)	หญิง (n=226)	
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	66.59±18.26[a]	58.01±14.07[b]	0.000
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	170.51±6.17[a]	159.30±5.98[b]	0.000
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	18.43±9.42[b]	27.28±7.26[a]	0.000
มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	29.46±4.16[a]	22.64±3.31[b]	0.000
ปริมาณน้ำในร่างกาย (%)	38.24±5.69[a]	29.53±4.67[b]	0.000

หมายเหตุ : [a, b] Significantly different between male and female within Group ($p < 0.05$)

4.1.3 องค์ประกอบร่างกายของนักเรียนที่มีความดันโลหิตปกติ และนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกายระหว่างนักเรียนที่มีความดันปกติ และนักเรียนที่มีความดันมากกว่าปกติ (ความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2) พบว่า น้ำหนักทั้งเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ขณะที่ส่วนสูง เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลกล้ามเนื้อ และปริมาณน้ำในร่างกายของนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง และความดันสูงระดับ 1 และระดับ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิงสูงกว่านักเรียนที่มีความดันโลหิตปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 องค์ประกอบร่างกายของนักเรียนที่มีความดันโลหิตปกติ และนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2

ตัวแปร	ระดับความดันโลหิต			
	ความดันโลหิตปกติ (n=362)		ความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และ ระดับ 2 (n=93)	
	ชาย (n=159)	หญิง (n=203)	ชาย (n=70)	หญิง (n=23)
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	62.25 ± 14.42^{a}	56.43 ± 12.96^{b}	76.46 ± 21.98^{A}	71.94 ± 16.04^{B}
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	$170.16\pm6.15^{a,y}$	$159.09\pm5.80^{b,Y}$	$171.31\pm6.17^{A,x}$	$161.23\pm7.25^{B,X}$
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	$16.28\pm8.51^{b,y}$	$26.71\pm7.04^{a,Y}$	$23.33\pm9.61^{B,x}$	$32.28\pm7.43^{A,X}$
มวลกล้ามเนื้อ (กิโลกรัม)	$28.54\pm3.59^{a,y}$	$22.29\pm3.09^{b,Y}$	$31.56\pm4.62^{A,x}$	$25.64\pm3.73^{B,X}$
ปริมาณน้ำในร่างกาย (%)	$36.93\pm4.78^{a,y}$	$29.06\pm4.39^{b,Y}$	$41.21\pm6.46^{A,x}$	$33.69\pm5.07^{B,X}$

หมายเหตุ : ^{ab} Significantly different between male and female within normal BP Group ($p < 0.05$)
^{AB} Significantly different between male and female within elevated BP, hypertension stage 1 and stage 2 Group ($p < 0.05$)
^{xy} Significantly different between male within normal BP Group and male within elevated BP, hypertension stage 1 and stage 2 Group ($p < 0.05$)
^{XY} Significantly different between female within normal BP Group and female within elevated BP, hypertension stage 1 and stage 2 Group ($p < 0.05$)

4.1.4 ปริมาณการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

ปริมาณการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กที่มีความดันโลหิตปกติ โดยแบ่งประเภทอาหารออกเป็น อาหารจานด่วน อาหารปิ้ง-ย่าง อาหารจานเดียว อาหารแปรรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูป เครื่องปรุงรส และขนมขบเคี้ยว/เบเกอรี่ พบว่า นักเรียนที่มีความดันโลหิตปกติส่วนใหญ่มีการบริโภคโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน จำนวน 318 คน (ร้อยละ 87.8) และบริโภคโซเดียมน้อยกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน จำนวน 44 คน (ร้อยละ 12.2) และพบว่านักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2 ส่วนใหญ่ได้รับปริมาณโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน จำนวน 78 คน (ร้อยละ 83.9) และบริโภคโซเดียมน้อยกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน จำนวน 15 คน (ร้อยละ 16.1)

4.1.5 ระดับความดันโลหิต

จากการวิเคราะห์ระดับความดันโลหิต พบว่านักเรียนชายมีระดับความดันโลหิตปกติ ร้อยละ 69.4 และนักเรียนหญิงมีความดันโลหิตปกติ ร้อยละ 89.8 และพบว่านักเรียนชายมีระดับความดันโลหิตเกือบสูง ร้อยละ 25.8 ความดันสูงระดับ 1 ร้อยละ 3.1 และความดันสูงระดับ 2 ร้อยละ 1.7 และนักเรียนหญิงมีระดับความดันโลหิตเกือบสูง ร้อยละ 8.4 และความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2 ร้อยละ 0.9 ซึ่งพบว่านักเรียนชายมีความดันโลหิตสูงกว่าปกติมากกว่านักเรียนหญิง ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับความดันโลหิตแบบแบ่งตามเพศ (จำนวนและร้อยละ)

ระดับความดันโลหิต	เพศ		รวม
	ชาย (229 คน)	หญิง (226 คน)	
ปกติ (<120/80)	159 (69.4%)	203 (89.8%)	362 (79.6%)
เกือบสูง (120-139/<80)	59 (25.8%)	19 (8.4%)	78 (17.1%)
ความดันโลหิตสูง ระดับ 1 (130/80)	7 (3.1%)	2 (0.9%)	9 (2.0%)
ความดันโลหิตสูง ระดับ 2 (≥140/90)	4 (1.7%)	2 (0.9%)	6 (1.3%)
รวม	229 (100.0%)	226 (100.0%)	455 (100.0%)

4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความดันโลหิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตในนักเรียนที่มีความดันโลหิตสูงกว่าปกติขึ้นไป พบว่า ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง มีความสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตของนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันสูงระดับ 1 และระดับ 2 (r=0.283 และ r=0.268) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตที่ปรับแก้ไม่ได้เนื่องจากเป็นพันธุกรรม ซึ่งจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูงของนักเรียนที่มีความดันโลหิตสูงกว่าปกติ ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2 พบว่ามีค่าสูงถึง 0.933 และพบว่าพฤติกรรมการออกกำลังกาย และพฤติกรรมการนอนหลับ ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. อภิปรายผล

5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง

ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงของเด็กส่วนใหญ่ทั้งเพศชายและเพศหญิงอยู่ในระดับสมส่วน (ร้อยละ 55 และ 57.1) ลดลงจากการสำรวจข้อมูลภาวะโภชนาการเด็กอายุ 15–18 ปี ของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย (2566) พบว่าเขตสุขภาพที่ 13 (กรุงเทพมหานคร) มีจำนวนเด็กสมส่วน (ร้อยละ 61.7) และพบว่า ภาวะเริ่มอ้วนทั้งเพศชายและเพศหญิง (ร้อยละ 5.2 และ 9.7) ลดลงร้อยละ 14.6 จากการสำรวจของสำนักโภชนาการที่พบว่ามีเด็กเริ่มอ้วน (ร้อยละ 22.1) และจากผลการวิจัยพบว่าภาวะอ้วนทั้งเพศชายและเพศหญิง (ร้อยละ 26.2 และ 20.4) มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากข้อมูลของสำนักโภชนาการที่พบว่ามีเด็กอ้วน (ร้อยละ 7.2) ถึงร้อยละ 17 สอดคล้องกับ สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (2567) ได้ศึกษาสถานการณ์การบริโภคอาหาร ความมั่นคงทางอาหาร และความรอบรู้ด้านอาหารของประชากรไทย พบว่าวัยเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 14 ปี มีการบริโภคอาหารประเภทเนื้อสัตว์แปรรูป ได้แก่ แฮม เบคอน ไส้กรอก สูงกว่าวัยอื่นอย่างชัดเจน และเมื่อพิจารณาจากภาคหรือจังหวัด พบว่ากรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีการบริโภคอาหารที่ไม่ดี

ต่อสุขภาพมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารของวัยรุ่นไทยมีการบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพมากขึ้นอาจทำให้เกิดภาวะโภชนาการเกิน และปัญหาด้านสุขภาพต่าง ๆ ตามมาได้

5.1.2 องค์ประกอบร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกายของนักเรียนพบว่า น้ำหนัก ส่วนสูง เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลกล้ามเนื้อ และปริมาณน้ำในร่างกายของเพศชายและเพศหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ Ben, G. et al. (2021) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายของนักศึกษาชายและหญิง พบว่า ผู้ชายมีน้ำหนักมากกว่า ร้อยละ 15.7 และสูงกว่าร้อยละ 7.4 และเพศชายมีเปอร์เซ็นต์มวลไขมัน 17.2±1.8 ต่ำกว่าผู้หญิง 25.0±2.5 อย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับ Salmon, H. et al. (2022) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบร่างกายในการประเมินโรคอ้วนในเด็กวัยเรียนของตุรกี พบว่าค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันจะสูงกว่าเล็กน้อยในกลุ่มเพศชายที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P=.459) โดยเฉลี่ยแล้วในกลุ่มเพศหญิงที่มีน้ำหนักเกินและอ้วน ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ไขมันจะสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=.000) ค่าเฉลี่ย เปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักตัว แต่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในผู้หญิง นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยถึง 27.28±7.26 จัดอยู่ในระดับมากกว่าเกณฑ์ซึ่งมากกว่าเพศชายที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 18.43±9.42 จะเห็นได้ว่าจากการศึกษาสถานการณ์การบริโภคอาหารของเด็กอายุต่ำกว่า 14 ปี ในกรุงเทพมหานคร พบว่ามีการบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2567) ดังนั้นจึงมีความสำคัญที่จะต้องมีความพยายามอย่างต่อเนื่องในการส่งเสริมการเลือกใช้ชีวิตที่มีสุขภาพดี และติดตามการเปลี่ยนแปลงของภาวะน้ำหนักเกินในวัยเด็กและวัยรุ่น

5.1.3 องค์ประกอบร่างกายของนักเรียนที่มีความดันโลหิตปกติ และนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2

จากการศึกษาองค์ประกอบร่างกาย ของนักเรียนที่มีความดันโลหิตปกติ ความดันเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และ ระดับ 2 พบว่า ส่วนสูง เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลกล้ามเนื้อ และปริมาณน้ำในร่างกายของนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง และความดันสูงระดับ 1 และระดับ 2 ทั้งเพศชายและเพศหญิงสูงกว่านักเรียนที่มีความดันโลหิตปกติ และพบว่าภาวะโภชนาการของนักเรียนอยู่ในระดับน้ำหนักค่อนข้างมาก และท้วม ซึ่งสอดคล้องกับ Farapti, F. et al. (2023) ได้ศึกษาภาวะโภชนาการและความดันโลหิตในวัยรุ่นอายุ 10-18 ปี พบว่ามีอัตราการเกิดภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนสูง ร้อยละ 24.7 และความดันโลหิตสูง ร้อยละ 11.1 โดยพบความสัมพันธ์ที่สำคัญระหว่างน้ำหนักตัว ส่วนสูง อายุ และระดับความดันโลหิต ($p < 0.05$) จะเห็นได้ว่านอกจากภาวะโภชนาการของนักเรียนอยู่ในระดับที่เกินกว่าเกณฑ์แล้ว ภาวะโภชนาการยังมีความสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตของนักเรียนที่มีความดันเกือบสูง และความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2 อีกด้วย และสอดคล้องกับ Wang, X. et al. (2022) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักกับความสัมพันธ์ของความดันโลหิตในวัยรุ่น อายุ 16–18 ปี พบว่า อัตราการเกิดภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเพศชาย ร้อยละ 18 และในเพศหญิง ร้อยละ 5.2 และเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีน้ำหนักปกติ เด็กที่มีน้ำหนักเกินหรือ

อ้วนจะมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกเพิ่มขึ้นสูงสุดที่ 10.41 mmHg สำหรับเด็กชายที่เป็นโรคอ้วน และ 11.36 mmHg สำหรับเด็กหญิงที่เป็นโรคอ้วน จะเห็นได้ว่าส่วนสูง เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลกล้ามเนื้อ และปริมาณน้ำในร่างกายมีความสัมพันธ์กับนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง และความดันโลหิตสูงระดับ 1 และ 2 ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาโรคอ้วนและความดันโลหิตสูงในวัยรุ่นที่มีอัตราที่สูงขึ้น ควรเริ่มจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ควบคู่กับการออกกำลังกาย เพื่อลดภาวะน้ำหนักเกินที่นำไปสู่การเกิดความดันโลหิตสูงในอนาคต

5.1.4 ปริมาณการบริโภคอาหารที่มีโซเดียมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

นักเรียนส่วนใหญ่ได้รับปริมาณโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน (ร้อยละ 87.8) และนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2 นักเรียนส่วนใหญ่ได้รับปริมาณโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน (ร้อยละ 83.9) และเด็กที่มีความดันโลหิตปกติมีเพียงร้อยละ 12.2 ที่มีการบริโภคโซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมเท่านั้น ซึ่งสูงกว่าเด็กและวัยรุ่นในสหรัฐอเมริกาที่มีอายุ 8-12 ปี จากงานวิจัยของ Yang, Q. et al. (2022) บริโภคโซเดียมโดยเฉลี่ย 3,387 มิลลิกรัมต่อวัน และปริมาณโซเดียมโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นตามอายุ และมีความชุกของก่อนภาวะความดันโลหิตสูง และความดันโลหิตสูง ร้อยละ 14.9 และยังพบว่าการบริโภคโซเดียมที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 1,000 มิลลิกรัมต่อวันมีความเสี่ยงต่อภาวะก่อนความดันโลหิตสูง และสอดคล้องกับ Nunez-Rivas, H. et al. (2020) ได้ศึกษาปริมาณการบริโภคโซเดียมในเด็กและวัยรุ่นของคอสตาริกา อายุ 7-18 ปีพบว่า ปริมาณโซเดียมโดยเฉลี่ยต่อวัน คือ 3,214 มิลลิกรัม โดยนักเรียนร้อยละ 97 ได้รับโซเดียมมากกว่า 2,300 มิลลิกรัมต่อวัน กล่าวคือการบริโภคโซเดียมมากเกินกว่าที่แนะนำอาจส่งผลให้มีภาวะโภชนาการเกินมาด้วย ซึ่งการมีภาวะโภชนาการเกินสามารถส่งผลต่อระดับความดันโลหิตได้ในอนาคต การบริโภคโซเดียมมากเกินกว่าที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้ ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และเชื่อมโยงกับการเกิดความดันโลหิตสูงและภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดและหัวใจ ในทางกลับกัน การลดการบริโภคโซเดียมไม่เพียงแต่ช่วยลดระดับความดันโลหิตและการเกิดความดันโลหิตสูงเท่านั้น แต่ยังสัมพันธ์กับการลดอัตราการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตจากหลอดเลือดและหัวใจอีกด้วย (Andrea, G. et al, 2019) การเริ่มจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ลดปริมาณการบริโภคโซเดียมให้น้อยลงควบคู่ไปกับการให้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องของโภชนาการจึงเป็นสิ่งที่ควรให้สำคัญอย่างยิ่ง

5.1.5 ระดับความดันโลหิต

เพศชายมีระดับความดันโลหิตเกือบสูง (ร้อยละ 25.8) ความดันสูงระดับ 1 (ร้อยละ 3.1) และความดันสูงระดับ 2 (ร้อยละ 1.7) เช่นเดียวกับเพศหญิงมีระดับความดันโลหิตเกือบสูง (ร้อยละ 8.4) และความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2 (ร้อยละ 0.9) สอดคล้องกับ ลัคนา ฤกษ์ศุภผล และสงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล (2021) ได้ศึกษาความชุกของความดันโลหิตสูงในเด็กอายุ 6-12 ปี ในประเทศไทย พบว่าอัตราการเกิดความดันโลหิตสูงโดยรวมอยู่ที่ร้อยละ 26.2 โดยความดันโลหิตสูงพบในเด็กชายมากกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับ ขวัญชัย พิรุฬห์สกุล และคณะ (2022) ได้ศึกษาข้อมูลจากวัยรุ่นอายุ 10-19 ปี จากการสำรวจสุขภาพและการตรวจร่างกายแห่งชาติครั้งที่ 5 ของประเทศไทย โดยพบความชุกของความดันโลหิตสูง

ถึงร้อยละ 9.4 เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Jeevan, T. et al. (2022) ได้ศึกษาภาวะก่อนความดันโลหิตสูงในวัยรุ่นอายุ 15-19 ปี ในเนปาล โดยพบภาวะก่อนความดันโลหิตสูง ร้อยละ 20.8 (ผู้ชายร้อยละ 24.6 และผู้หญิงร้อยละ 18) ในขณะที่ร้อยละ 7.1 เป็นความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 9.2 เป็นผู้ชาย และร้อยละ 5.4 เป็นผู้หญิง) ความดันโลหิตสูงในเด็กวัยรุ่นนั้นอาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรังก่อนวัยอันควรได้ ขวัญชัย ไพโรจน์สกุล (2568) กล่าวว่า ภาวะความดันโลหิตสูงในวัยเด็กและวัยรุ่นมีความชุกเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน โดยพบว่า เด็กกลุ่มนี้มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้ในอนาคต ดังนั้นจึงควรเพิ่มแนวทางการรักษาความดันโลหิตสูงในเด็ก ควบคุมหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหาร ร่วมกับการออกกำลังกายให้เหมาะสมเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ ในอนาคต

5.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความดันโลหิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2

ประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตที่ปรับแก้ไม่ได้เนื่องจากเป็นพันธุกรรม สอดคล้องกับ Zahwan, M.M. et al. (2021) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประวัติครอบครัวที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงในวัยรุ่นในปาเล็มบัง พบว่า มีนักเรียน 222 คน (ร้อยละ 43.1) ที่มีพ่อแม่มีประวัติความดันโลหิตสูง โดยมีนักเรียนทั้งหมด 326 คน (ร้อยละ 63.3) เป็นโรคความดันโลหิตสูง จากผลการทดสอบไคสแควร์สามารถสรุปได้ว่า พ่อ แม่ ทั้งพ่อและแม่ และสมาชิกในครอบครัวอื่น ๆ ที่มีความดันโลหิตสูงมีความเชื่อมโยงอย่างมีนัยสำคัญกับอุบัติการณ์ความดันโลหิตสูงในหมู่วัยรุ่นในปาเล็มบัง ($p<0.05$)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตรองลงมาจากพันธุกรรม คือปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ ได้แก่ พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการนอนหลับ และภาวะโภชนาการ สอดคล้องกับ Xu, H. et al. (2020) พบว่า การออกกำลังกาย 60 นาที เป็นเวลา 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ในช่วงเวลา 3 เดือน ทำให้ความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงเฉลี่ยร้อยละ 7 และอัตราการเกิดโรคความดันโลหิตสูงลดลงร้อยละ 12 การศึกษาของ Bal, C. et al. (2018) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิตและระยะเวลาการนอนหลับในเด็กชาวตุรกี พบว่า การนอน 8 - 9 ชั่วโมงเทียบกับการนอนน้อยกว่า 8 ชั่วโมงในเด็กผู้ชาย และการนอนมากกว่า 10 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับการนอนน้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อวันในเด็กผู้หญิง เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเพิ่มความดันโลหิต กล่าวคือระยะเวลาการนอนหลับที่นานขึ้นสัมพันธ์กับความดันโลหิตที่ลดลง และยังสอดคล้องกับ Bolanos, M.C. et al. (2014) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับความดันโลหิตพบว่า วัยรุ่นที่มีน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนมีไขมันในร่างกายมาก และความดันโลหิตสูงกว่าวัยรุ่นที่มีน้ำหนักปกติ นอกจากนี้ยังพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการและความดันโลหิตของนักเรียนทั้งชายและหญิงยิ่งค่าดัชนีมวลกายสูง ความชุกของความดันโลหิตสูงจะยิ่งเพิ่มขึ้น

จากการศึกษาความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อระดับความดันโลหิตพบว่า ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการนอนหลับ รวมไปถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ปริมาณโซเดียมที่บริโภคในแต่ละวันยังส่งผลต่อระดับความดันโลหิต สอดคล้องกับ Cal, H. & Rahul, C. (2022) กล่าวว่า โรคอ้วนในวัยเด็กที่เพิ่มขึ้น การบริโภคโซเดียมในปริมาณสูง การมีพฤติกรรมที่ไม่ออกกำลังกายมีความเกี่ยวข้องกับโรคหลอดเลือดหัวใจที่ไม่มีอาการและความดัน

โลหิตสูงในผู้ใหญ่ และในเด็กที่มีโรคไตเรื้อรัง (CKD) ความดันโลหิตสูงยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการดำเนินไปสู่ภาวะไตวายอีกด้วย ดังนั้นการควบคุมน้ำหนัก การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารลดการบริโภคโซเดียม ส่งเสริมการบริโภคผักให้มากขึ้น แนะนำให้ลดการบริโภคอาหารจานด่วนควบคู่ไปกับการออกกำลังกาย และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการนอนหลับสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ ที่อาจตามมาได้ในอนาคต

6. สรุป

6.1 ภาวะโภชนาการของนักเรียนพบว่า ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์อายุทั้งเพศชายและเพศหญิงอยู่ในระดับตามเกณฑ์ร้อยละ 55 และร้อยละ 54.4 และน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 34.5 และร้อยละ 32.7 ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงเพศชายและเพศหญิงอยู่ในระดับสมส่วนร้อยละ 55 และร้อยละ 57.1 และอ้วน ร้อยละ 26.2 และร้อยละ 22.1 ภาวะโภชนาการส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ เพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 81.7 และร้อยละ 74.3 และพบว่านักเรียนชายและหญิงมีความดันโลหิตเกือบสูง ร้อยละ 25.8 และร้อยละ 8.4 ความดันโลหิตสูงระดับ 1 ร้อยละ 3.1 และร้อยละ 0.9 ความดันโลหิตสูงระดับ 2 ร้อยละ 1.7 และร้อยละ 0.9 นักเรียนส่วนใหญ่มีการบริโภคโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน ในกลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติ ร้อยละ 87.8 และกลุ่มที่มีความดันโลหิตตั้งแต่เกือบสูงขึ้นไปร้อยละ 83.9

6.2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตพบว่า ประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับความดันโลหิต และปัจจัยด้านอื่นได้แก่ ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ภาวะโภชนาการน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง มีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตกับนักเรียนที่มีความดันโลหิตเริ่มสูง และความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2

7. องค์ความรู้ใหม่

การศึกษาภาวะโภชนาการ องค์ประกอบร่างกาย และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า ภาวะโภชนาการของนักเรียนนั้นอยู่ในระดับที่ค่อนข้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน และยังพบว่า ภาวะโภชนาการของนักเรียนนั้นส่งผลต่อระดับความดันโลหิต ในด้านของพฤติกรรมการบริโภคอาหารยังชี้ให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคโซเดียมมากกว่า 2,000 มิลลิกรัม สูงถึงร้อยละ 87.8 ในนักเรียนที่มีความดันปกติ และร้อยละ 83.9 ในนักเรียนที่มีความดันโลหิตเกือบสูง ความดันโลหิตสูงระดับ 1 และระดับ 2 ซึ่งมากกว่าที่องค์กรอนามัยโลกกำหนดไว้ว่าไม่ควรบริโภคโซเดียมเกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน นักเรียนที่มีความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง จากผลงานวิจัยนี้โรงเรียนสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางหรือการจัดกิจกรรมเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดโรคต่าง ๆ ในอนาคตได้

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

8.1.1จากผลการวิจัยพบว่า เด็กนักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีปริมาณโซเดียมต่อวันมากกว่าที่กำหนด และยังมีพฤติกรรมการออกกำลังกายน้อย การมีพฤติกรรมเหล่านี้มีความเสี่ยงของการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นกรมอนามัย หรือกระทรวงสาธารณสุขควรมีการติดตาม เฝ้าระวัง กับนักเรียนที่มีประวัติผู้ปกครองที่มีความดันโลหิตสูงและนักเรียนที่มีความดันโลหิตตั้งแต่เกือบสูงขึ้นไปด้วย เนื่องจากเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังอื่น ๆ ในอนาคตได้

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรเพิ่มการจัดกิจกรรมให้ความรู้เพื่อให้นักเรียนได้ตระหนักถึงปัญหาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสมรวมไปถึงการมีพฤติกรรมที่ไม่ออกกำลังกาย และเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม อันตรายจากอาหารที่มีปริมาณโซเดียมสูง รวมไปถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อลดความเสี่ยงหรือชะลอการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ ที่อาจตามมาในอนาคต

8.2.2 ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตอื่น ๆ ในกรุงเทพมหานคร และภาคอื่นในประเทศไทยด้วย

9. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2566, พฤษภาคม 11). *สคร.9 เตือนประชาชน เนื่องในวันความดันโลหิตสูงโลก “ควบคุมความดันโลหิต ยืดชีวิตให้ยืนยาว”*. https://ddc.moph.go.th/odpc9/news.php?news=34026&deptcode=odpc9&news_views=7222 –

ขวัญชัย ไพโรจน์สกุล. (2568, กุมภาพันธ์ 14). *ภาวะความดันเลือดสูงในเด็กและวัยรุ่น Hypertension in Children and Adolescents*. https://cimjournal.com/confer-update/hypertension-children-adolescents/

ขวัญชัย พิรุฬห์สกุล, วิชัย เอกพลาคร, ศิรินภา ศรีวรม, วิชุดา ภักดี, พัฒพงศ์ เกษสมบูรณ์, นรีมาลย์ นีละไพจิตร, สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์, สาวิตรี อัศวรังสรรค์ชัย และสุรศักดิ์ ธนีพันธุ์ชล. (2022). Sleep duration and risk of high blood pressure in Thai adolescents: the Thai National Health Examination Survey V, 2014 (NHES-V). *BMC Public Health*, 22, 1-8. https://doi.org/10.1186/s12889-022-14430-z

ลัคนา ฤกษ์ศุภผล และสงวนศักดิ์ ฤกษ์ศุภผล. (2021). Prevalence and Risk Factors of Hypertension in Schoolchildren from Central Thailand: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Preventive Medicine*, 12(1), 1-6.

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2567). *โครงการศึกษาสถานการณ์การบริโภคอาหาร ความมั่นคงทางอาหาร และความรอบรู้ด้านอาหารของประชากรไทยระดับพื้นที่* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2562). *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562*. ทริค ธิงค์.

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. (2563, ธันวาคม 7). *กินหวานแค่ไหนไม่ป่วย.* https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/lowsalt/download/?did=194733&id=47659&reload=

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. (2566). *ร้อยละของวัยรุ่นอายุ 15-18 ปี สูงดีสมส่วนและส่วนสูงเฉลี่ยที่อายุ 18 ปี (ทั้งหมด ตามปีงบประมาณ) ปีงบประมาณ 2566*. https://shorturl.asia/a0LcV

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2563). *การเข้าถึงบริการและการคัดกรองโรคความดันโลหิตสูง เขตสุขภาพที่ 13 จังหวัดกรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2563.* https://shorturl.asia/CZoeK

Andrea, G., L. Salvi., P. Coruzzi., P. Salvi & G. Parati. (2019). Sodium Intake and Hypertension. *Nutrients*, 11(9), 1970. https://doi.org/10.3390/nu11091970

Bal, C., Ahmet Öztürk, Betül Çiçek, Ahmet Özdemir, Gökmen Zararsız, Demet Ünalan, Gözde Ertürk Zararsız, Selçuk Korkmaz, Dinçer Göksülük, Vahap Eldem, Sevda İsmailoğulları, Emine Erdem, Mümtaz M Mazıcıoğlu & Selim Kurtoğlu. (2018). The Relationship Between Blood Pressure and Sleep Duration in Turkish Children: A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 10(1), 51-58. https://jcrpe.org/articles/doi/jcrpe.4557

Ben Mansour, G., A. Kacem., M. Ishak., L. Grelot & F. Ftaiti. (2021). The effect of body composition on strength and power in male and female students. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 13, 150. https://doi.org/10.1186/s13102-021-00376-z

Bolanos, M. C., W. C. Bolanos., A. A. Menacho., R. G. Campos., Y. M. D. silva., C. P. Abella, C. P. & Arruda, M. D. (2014). Nutritional status and blood pressure in adolescent students. *Archivos Argentinos De Pediatria*, 112(4), 302-307. https://doi.org/10.5546/aap.2014.eng.302

Cal, H., & Rahul, C. (2022). High Blood Pressure in Children and Adolescents: Current Perspectives and Strategies to Improve Future Kidney and Cardiovascular Health. *Kidney International Reports*, 7, 954-970. https://doi.org/10.1016/j.ekir.2022.02.018

Chelise Derman. (2023, November 13). *Cutting Sodium in Diet Significantly Lowers Blood Pressure in One Week*. https://shorturl.asia/EB5W9

Farapti, F., Sari, A. N., Sulistyowati, M., Aziz, S. A. A., Z. M. Issa, Z. M. & Nor, N. M. (2023). Factors associated with blood pressure and nutritional status among adolescents: a cross-sectional study. *Jurnal Ners*, 19(2), 134-143. https://doi.org/10.20473/jn.v19i2.51916

Jeevan, T., S. S. Budhathoki., S. R. Niraula., S. Pandey., N. Thakur & P. K. Pokharel. (2022). Prehypertension and its predictors among older adolescents: A cross-sectional study from eastern Nepal. *Plos Global Public Health*, 2(9), 1-17. https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001117

Joseph, T. F., David, C. K., Carissa, M. B., Douglas, B., Aaron, E. C., Stephen, R. D., Sarah, D. d., Janis, M. D., Bonita, F., Susan, K. F., Samuel, S. G., Celeste, G., Michael, G. L., Makia, E. P., Corinna, R., Joshua, S., Madeline, S., Vidhu, V. T., & Elaine, M. U. (2017). Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *American Academy of Pediatrics*, 140(3), 1-72. https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904

Lee, Y. S., Rhee, M. Y. & Lee, S. Y. (2020). Effect of nutrition education in reducing sodium intake and increasing potassium intake in hypertensive adults. *Nutrition Research and Practice*, 14(5), 540-552. https://doi.org/10.4162/nrp.2020.14.5.540

Nick, V. (2024, August 6). *How Many Hours of Sleep Do You Really Need?*. https://shorturl.asia/Jy3Ag

Nunez-Rivas, H., I. Holst-Schumacher, A. Blanco-Metzler, M.L. Montero-Campus, N. Campos-Saborio & K. Benavides-Aguilar. (2020). Salt/Sodium Intake Estimation in Children and Adolescents of Costa Rica. *Food and Nutrition Sciences*, 11, 919-941. https://doi.org/10.4236/fns.2020.1110065

Salmon, H., T. G. Koca., S. Dereci & M. Akcam. (2022). Comparison of Body Composition and Body Mass Index in the Determination of Obesity in Schoolchildren. *Turkish Archives of Pediatrics,* 57(5), 506-510. https://turkarchpediatr.org/en/comparison-of-body-composition-and-body-mass-index-in-the-determination-of-obesity-in-schoolchildren-131402

Wang, X., Y. Dong., S. Huang., B. Dong., J. Ma & W. Liang. (2022). Change of weight status during school age and its association with late adolescent blood pressure: Results from a 15-year longitudinal study in China. *Frontiers in Public Health*, 10, 1-8. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.980973

World Health Organization. (2023, March 16). *Hypertension.* https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

Xu, H., Li, Y., Shang, X., Du, S., Zhang, Q., Liu, A. & Ma, G. (2020). Effect of Comprehensive Interventions Including Nutrition Education and Physical Activity on High Blood Pressure among Children: Evidence from School-Based Cluster Randomized Control Trial in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 1-12. https://doi.org/10.3390/ijerph17238944

Yang, Q., Z. Zhang, E.V. Kuklina, J. Fang, C. Ayala, Y. Hong, Loustalot, F., Dai, S., Gunn, J. P., Tian, N., Cogswell, M. E. & Merritt, R. (2022). Sodium Intake and Blood Pressure Among US Children and Adolescents. *Pediatrics*, 130(4), 611-619. https://doi.org/10.1542/peds.2011-3870

Zahwan, M. M., A. Kurnianto & P. R. Suryani. (2021). Relationship between family history o hypertension and smoking habits with incidence of hypertension among adolescents in Palembang. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 53(2), 1-11. https://doi.org/10.3390/ijerph17238944

การตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์
Finishing of Lemongrass Essential Oil on Organic Cotton

สุขุมาล หวังวณิชพันธุ์[1] และเสาวณีย์ อารีจงเจริญ[2*]
Sukumal Wangvanitchaphan[1] and Saowanee Areechongchareon[2*]

Received 4 กรกฎาคม 2568 **Revised** 30 มิถุนายน 2568 **Accepted** 30 มิถุนายน 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการตกแต่งชนิดการดูดซึม ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมซึ่งเป็นพืชพื้นถิ่นไทย และความคงทนของกลิ่นน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม โดยทดสอบการดมกลิ่นกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน วิธีการดำเนินการวิจัยนำผ้าฝ้ายอินทรีย์ทดสอบเพื่อยืนยันการเป็นผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายอินทรีย์ แล้วทำการตกแต่งน้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอมบนผ้าด้วยกระบวนการดูดซึม ชิ้นตัวอย่างจะถูกตกแต่งในสภาวะที่แตกต่างกัน โดยใช้อุณหภูมิ 25 และ 30 องศาเซลเซียส ระดับความเข้มข้น 3% และ 5% โดยใช้เวลา 5 10 และ 15 นาที และทำให้แห้ง แล้วนำมาทดสอบความคงทนต่อกลิ่นด้วยการดมโดยอาสาสมัคร 30 คน ให้คะแนนที่ระดับ 0-10 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยสามารถสรุปผลได้ดังนี้ จากชิ้นตัวอย่างทั้งหมด 12 ชิ้น ตัวอย่างที่ 3 ซึ่งผ่านการตกแต่งที่ความเข้มข้น 3% อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ ระยะเวลาที่แช่ 15 นาที ให้กลิ่นหอมที่คงทนที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ยที่ 9.40 รองลงมาคือ ตัวอย่างที่ 1 (ความเข้มข้น 3% อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ระยะเวลาที่แช่ 5 นาที) และตัวอย่างที่ 12 (ความเข้มข้น 5% อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาที่แช่ 15 นาที) โดยได้คะแนนเฉลี่ยที่ 9.33 และ 8.55 ตามลำดับ สำหรับงานวิจัยนี้ สามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ด้วยการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่น ๆ อาทิเช่น เคหะสิ่งทอ เสื้อผ้าโอกาสพิเศษ เช่น ชุดถือศีล ชุดเดินป่า ที่ตกแต่งสำเร็จป้องกันยุง (Anti-mosquito finishes) ได้ด้วย ทั้งยังสามารถนำไปสู่การตกแต่งผ้าเพื่อสุขภาพ เช่น การเคลือบน้ำมันตะไคร้หอมในการผลิตที่นอนยางพารา

คำสำคัญ : ฝ้ายอินทรีย์, การตกแต่ง, น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม

---

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[1] Assistant Professor, Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[2] Assistant Professor, Faculty of Industrial Textiles and Fashion Design, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
* ผู้ประสานงานนิพนธ์, E-mail: saowanee.a@rmutp.ac.th

Abstract

This research aims to study the optimum conditions for organic cotton and the durability of the scent from absorption finishing with Citronella oil, which is native to Thailand, and put it to an olfactory test with a sample of 30 people. Research Methodology, Organic cotton fabric samples were tested to verify that they are an organic product. The samples were finished with Citronella essential oil using the absorption method. Each sample varied in temperature (25 and 30 degrees Celsius), time (5, 10, and 15 minutes), and concentration (3 percent and 5 percent). After the absorption process, the samples were then dried and tested by 30 participants for the durability of the scent. The intensity was reported on a scale of 0-10. The data was analyzed using percentages and averages. It was found that among 12 samples, sample no.3 (concentration of 3 percent, temperature 25 degrees Celsius, and 15 minutes) gave the most durable scent with average intensity of 9.40, followed by sample no.1 (concentration 3 percent, temperature 25 degrees Celsius, 5 minutes) and sample no.12 (concentration 5 percent, temperature 30 degrees Celsius, 15 minutes) with average intensity of 9.33 and 8.55 respectively. This research can be further developed in the direction of product development, such as home textiles, special occasion dresses, such as monks' robes, hiking sets that are decorated with anti-mosquito finishes, and even health fabric decoration functions, such as coating with lemongrass oil for latex mattresses.

Keywords: Organic cotton, Finishing, Lemongrass essential oil

1. บทนำ

ฝ้ายเป็นเส้นใยธรรมชาติที่มนุษย์นำมาใช้ทำเครื่องนุ่งห่มมาเป็นเวลานานนับพันปี ที่ได้รับความ นิยมอย่างแพร่หลายและจัดเป็นพืชเส้นใยที่เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ของประเทศไทยและเครื่องนุ่งห่มโลก ทั้งยังขยายไปสู่หัตถกรรมสิ่งทอพื้นถิ่นที่ทำรายได้ให้แก่ชุมชน ซึ่งสวรรค์ มณีโชติ และดุสิต อธินุวัฒน์ (2562) ได้กล่าวว่า การทำเกษตรอินทรีย์จะส่งผลให้มนุษย์มีสุขภาพดีและเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติรวมทั้งสามารถลดต้นทุนการผลิต อาทิ เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในประเทศไทยได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกฝ้ายมานับตั้งแต่ พ.ศ.2443 โดยเป็นการปลูกฝ้ายพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งสีของปุยฝ้ายจะขึ้นอยู่กับอิทธิพลของดินที่เพาะปลูก สิ่งแวดล้อมและพันธุ์ฝ้าย คุณสมบัติที่ดีของฝ้ายคือความสามารถในการดูดซึมความชื้น ทำให้นำไปปั่นเป็นเส้นด้ายแล้วนำมาทอเป็นผืนผ้าทั้งผ้าทอและผ้าถัก ผ้าที่ทำจากเส้นใยฝ้าย 100% นิยมนำมาผลิตเป็นเครื่องนุ่งห่ม

เคหะสิ่งทอ และของใช้ตกแต่งบ้าน เส้นใยฝ้ายยังสามารถนำไปผสมร่วมกับเส้นใยธรรมชาติชนิดอื่นหรือเส้นใยสังเคราะห์อื่น ๆ ได้ทุกประเภทและจะช่วยเพิ่มคุณสมบัติในการคงทนต่อการใช้งาน การขัดถู รวมทั้งการคงทนต่อการใช้งานและการดูแลรักษา (เสาวณีย์ อารีจงเจริญ, 2560) มีข้อมูลขององค์การสหประชาชาติว่า อุตสาหกรรมแฟชั่นมีส่วนรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 2-8% และแนะนำให้อุตสาหกรรมแฟชั่นหันมาใช้ฝ้ายที่ปลูกในแนวทางเกษตรเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมและสังคมอย่างยั่งยืน (United Nations Environment Programme, 2023) ในพื้นที่การเกษตรของโลกมีการปลูกฝ้ายสำหรับอุตสาหกรรมแฟชั่น ดังจะพบได้ว่าฝ้ายเป็นพืชเส้นใยที่ได้รับความนิยมทั่วโลก และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในประเทศไทยมีการส่งเสริมการปลูกฝ้ายด้วยระบบเกษตรอินทรีย์มากขึ้น ซึ่งเป็นการปฏิเสธการใช้สารเคมี ยาฆ่าแมลง หรือสารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วย ซึ่งการเพาะปลูกฝ้ายอินทรีย์เป็นผลดีต่อความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่กระบวนการปลูกฝ้าย การปั่นด้าย และการทอเส้นใยฝ้ายอินทรีย์ที่ไม่มีการย้อมสีแต่จะใช้สีธรรมชาติที่เกิดจากพันธุ์ฝ้ายนั้น ๆ ด้วยคุณสมบัติของเส้นใยฝ้ายอินทรีย์ มีการระบายอากาศได้ดี ดูดซับเหงื่อได้ดี และไม่เกิดไฟฟ้าสถิต ยังไม่มีสารตกค้างเมื่อนำมาสวมใส่หรือสัมผัสกับผู้สวมใส่โดยเฉพาะผู้ที่มีผิวแพ้ง่ายซึ่งไม่ระคายเคืองผิวหนัง ด้วยแนวโน้มกระแสรักษ์โลกรักษ์สิ่งแวดล้อม (เสาวณีย์ อารีจงเจริญ และสุขุมาล หวังวณิชพันธุ์, 2566)

น้ำมันตะไคร้หอมสามารถนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการตกแต่งเพิ่มกลิ่นหอมให้กับเสื้อผ้า ซึ่งปรรฐมาศ์ พสิษฐ์ภคกุล และสุพรรษา สมวงษ์ (2565) ได้กล่าวว่า รูปแบบของการใช้น้ำมันหอมระเหยที่นิยมมากที่สุดคือ การใช้น้ำมันหอมระเหยในการสูดดม โดยน้ำมันหอมระเหยสามารถลดอาการนอนไม่หลับได้อย่างมีนัยสำคัญ และไม่พบการรายงานอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงจากการใช้น้ำมันหอมระเหย นอกเหนือจากการใช้เป็นสุคนธบำบัดเพื่อการผ่อนคลายแล้ว สายสมร ลำลอง และพงษ์นรินทร์ ยอดสิงห์ (2559) ได้มีผลวิจัยพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม มีค่าความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเชื้อราบนแผ่นยางพาราได้ด้วย รวมทั้งการนำน้ำมันหอมระเหยมาตกแต่งสิ่งทอ และเครื่องใช้ภายในบ้านยังช่วยเปิดโลกทัศน์ใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์สิ่งทอให้มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นมากขึ้น (Singh, N., Ratnapandian, S., & Sheikh, J., 2021) ทำให้การตลาดของผลิตภัณฑ์อินทรีย์ได้รับความนิยม และการนำฝ้ายอินทรีย์มาออกแบบและผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พื้นถิ่นที่หลากหลายได้รับความนิยมอย่างหลากหลาย อีกทั้งเป็นการสื่อถึงความเป็นวัฒนธรรมพื้นถิ่นของภูมิภาคต่าง ๆ ของไทยสู่ตลาดการค้าโลก ผู้วิจัยได้สนใจแนวทางการนำนวัตกรรมการตกแต่งด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์ โดยใช้วิธีการดูดซึม ซึ่งนวลแข ปาลิวนิช (2556) กล่าวว่าการตกแต่งหลายชนิดเป็นการเปลี่ยนคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของเส้นใย ซึ่งทำให้ผ้าน่าใช้และมีประโยชน์ใช้สอยเพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกันอาจทำให้ความทนทานของผ้าลดลง และทำความสะอาดยากขึ้น

การสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายอินทรีย์ด้วยสมุนไพรพื้นบ้านซึ่งมีกลิ่นหอมและมีคุณสมบัติในการช่วยบำบัด ผ่อนคลาย ทำให้รู้สึกสดชื่น ให้ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม เพราะการใช้ผ้าฝ้ายอินทรีย์ช่วยลดมลภาวะจากการใช้สารเคมีตั้งแต่กระบวนการปลูกฝ้ายตลอดทั้งวงจรการผลิต นับตั้งแต่การเพาะปลูก การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การปั่นด้าย

การทอผ้า รวมถึงการตกแต่งสำเร็จบนผืนผ้า ซึ่งช่วยให้เกิดความปลอดภัยต่อเกษตรกรที่ทำการปลูกฝ้ายรวมถึงความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่กระบวนการปลูกฝ้าย การตกแต่งผ้ารวมถึงด้านการใช้ประโยชน์ของเส้นใยธรรมชาติ และการตระหนักถึงการลดการใช้สารเคมี ในการทำการเกษตรและความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการนำสารสกัดจากตะไคร้หอมซึ่งเป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่มีคุณสมบัติในการให้กลิ่นหอมมาสู่การเพิ่มกลิ่นหอมจากธรรมชาติ ทำให้เกิดประโยชน์และนำมาสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ณุกานดา ภัทรปุตรานนท์ และคณะ (2558) พบว่าเมื่อนำกลิ่นน้ำมันหอมระเหยทั้งสองกลิ่นมาเคลือบบนผ้าฝ้ายผสมสแปนเด็กส์ด้วยเครื่องจุ่มบีบ อัดแล้ว นำผ้าที่ตกแต่งแล้วไปทดสอบความคงทนต่อการซักล้างผลออกมามีจำนวนไมโครแคปซูลยึดเกาะไม่แตกต่างและมีความคงทนของกลิ่นได้เฉลี่ย 30 วัน ผู้วิจัยจึงได้พัฒนากระบวนการตกแต่งผ้าฝ้ายอินทรีย์โดยการใช้กลิ่นบำบัด ด้วยการใช้กลิ่นหอมระเหยในการบำบัดโดยใช้ตะไคร้หอมซึ่งเป็นสมุนไพรไทยพื้นบ้าน ในการสกัดน้ำมันจากตะไคร้หอมซึ่งเป็นสารอินทรีย์ที่พืชสร้างขึ้น มีกลิ่นหอมระเหยง่าย มีกลิ่นเฉพาะตัว ลำต้นเหง้าอยู่ใต้ดิน ลำต้นแตกเป็นกอ ใบยาว สาก หนา และคม มีน้ำมันหอมระเหยชนิด Citronella, Citronellal และ Geraniol เป็นส่วนประกอบ ช่วยไล่ยุงลายได้ด้วย น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมซึ่งมีกลิ่นหอมและเมื่อนำมาตกแต่งบนผ้าฝ้ายอินทรีย์ จะเป็นการใช้กลิ่นบำบัดทำให้ผู้สวมใส่หรือสัมผัสรู้สึกสดชื่นและผ่อนคลายได้ด้วย จากการศึกษาวิจัยของสุธัญญา พรหมสมบูรณ์ และประพฤติ พรหมสมบูรณ์ (2559) พบว่า ในการใช้สุคนธบำบัดเพื่อผ่อนคลายความเครียด น้ำมันหอมระเหยทุกชนิดที่ศึกษามีฤทธิ์ช่วยทำให้ผ่อนคลายได้ ผู้วิจัยจึงนำน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม มาตกแต่งลงบนผ้าฝ้ายอินทรีย์โดยใช้กระบวนการตกแต่งผ้าชนิดที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และใช้กรรมวิธีที่สามารถนำไปต่อยอดในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พื้นถิ่นได้ ในการทำให้ผ้าฝ้ายอินทรีย์มีกลิ่นหอมเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชน

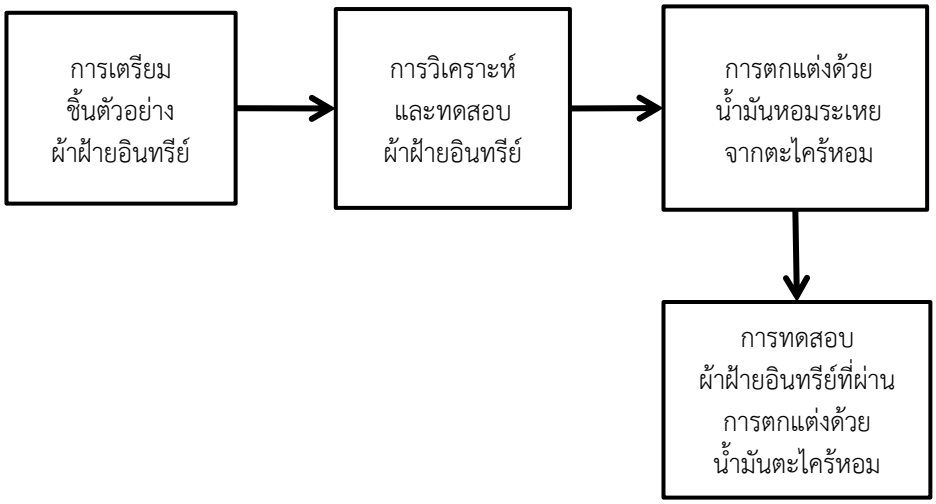
2. วัตถุประสงค์

2.1 วิเคราะห์และทดสอบคุณภาพผ้าฝ้ายอินทรีย์ด้านกายภาพ และด้านเคมี

2.2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการตกแต่งด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์

2.3 ศึกษาความคงทนของกลิ่นน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์

3. ระเบียบวิธีวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

3.1 การเตรียมผ้าทอจากเส้นใยฝ้ายอินทรีย์ ในงานวิจัยเลือกเส้นใยฝ้ายอินทรีย์จากเส้นใยฝ้ายพันธุ์พื้นเมืองชนิดพันธุ์ฝ้ายตุ่ยเส้นใยสีน้ำตาลของหมู่บ้านกกบก ซึ่งรสนันท์ ศิริธรรมปิติ (2552) พบว่า เส้นใยฝ้ายน้อยอินทรีย์ที่ปลูกนอกฤดูเพาะปลูกจากหมู่บ้านกกบก จังหวัดเลย ไม่พบปริมาณปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออแกนโนฟอสเฟต คาร์บาเมต และไพรีทรอยด์ ผ่านกระบวนการปั่นเป็นเส้นด้ายฝ้ายอินทรีย์ และนำเส้นด้ายฝ้ายอินทรีย์มาทอเป็นผ้าผืนโดยใช้โครงสร้างลายขัด (Plain weave) ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 ชิ้นตัวอย่างผ้าฝ้ายอินทรีย์ พันธุ์ฝ้ายตุ่ย การทอลายขัด ก่อนทำการศึกษา

3.2 การวิเคราะห์และทดสอบผ้าฝ้ายอินทรีย์ นำผ้าฝ้ายอินทรีย์ไปทดสอบสมบัติด้านกายภาพและด้านเคมี ดังนี้

3.2.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง การทดสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของผ้าฝ้ายอินทรีย์ ทำการทดสอบตามมาตรฐาน ISO 3071: 2005(E)

3.2.2 การวิเคราะห์โลหะหนักบนผ้าฝ้ายอินทรีย์ การวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก แบบ IN-HOUSE Method THTI-E03: based on ISO 105-E04: 1994/ APHA: 2005 และ EPA 7196A: 1992

3.2.3 ความยาวเส้นใย การทดสอบความยาวของเส้นใยฝ้ายอินทรีย์ ทำการทดสอบตามมาตรฐาน BS 4044: 1989 Method A ด้วยเครื่องทดสอบ Fibrinaire Type 414-1

3.2.4 จำนวนเส้นด้ายต่อตารางนิ้ว การทดสอบหาจำนวนเส้นด้ายต่อตารางนิ้วทั้งในแนวเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่ง ทำการทดสอบตามมาตรฐาน ISO 7211/2: 1984(E) Method C ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 การนับจำนวนเส้นด้าย

3.2.5 ขนาดเส้นด้าย การทดสอบหาขนาดของเส้นด้ายฝ้ายอินทรีย์ ทำการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D1059: 2001

3.2.6 ความแข็งแรงของผ้าฝ้ายอินทรีย์ การทดสอบความแข็งแรงของผ้าฝ้ายอินทรีย์ ทำการทดสอบตามมาตรฐาน ISO 2062: 1993(E) Method B ด้วยเครื่องทดสอบ USTER TENSORAPID 3 V 6.1 ความเร็วในการทดสอบ 500 มิลลิเมตรต่อนาที ระยะทดสอบ 500 มิลลิเมตร

3.2.7 น้ำหนักผ้าต่อตารางนิ้ว การทดสอบหาน้ำหนักของผ้าฝ้ายอินทรีย์ต่อตารางนิ้ว ทำการตัดชิ้นตัวอย่างและทดสอบตามมาตรฐาน ISO 3801: 1977(E) Method 5 ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 การตัดชิ้นตัวอย่าง

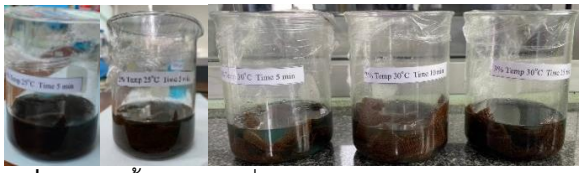
3.2.8 ความสามารถในการดูดซึมความชื้นของผ้า การทดสอบความสามารถของผ้าฝ้ายอินทรีย์ในการดูดซึมน้ำ ทำการทดสอบตามมาตรฐาน AATCC TM79: 2007

3.3 การตกแต่งด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม

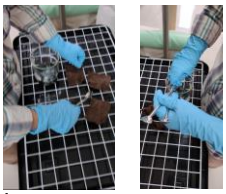
3.3.1 การเตรียมน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมผสมกับสารละลายแอลกอฮอล์ 70% ที่ความเข้มข้น 3% และ 5% ด้วยกระบวนการตกแต่งแบบดูดซึมที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิภายในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ) และอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิภายนอกห้อง) และระยะเวลาในการตกแต่งแบบดูดซึมที่ 5 นาที 10 นาที และ 15 นาที แล้วทำให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง ดังแสดงในภาพที่ 5-10

ภาพที่ 5 การเตรียมสารละลาย

ภาพที่ 6 กระบวนการดูดซึมน้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอม



ภาพที่ 7 แช่ผ้าชิ้นตัวอย่าง ที่อุณหภูมิ 25 และ 30 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 8 บีบสารละลายบนผ้าออก

ภาพที่ 9 นำชิ้นทดสอบผึ่งอากาศ-แห้ง

ภาพที่ 10 การทำให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง

3.3.2 บรรจุชิ้นตัวอย่างที่ผ่านกระบวนการตกแต่งแบบดูดซึมด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม แล้วทิ้งให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง เมื่อชิ้นตัวอย่างแห้งนำมาบรรจุลงในถุงซิปปิดผนึกป้องกันไม่ให้มีอากาศถ่ายเท และระเหยได้ ดังภาพที่ 11

Tester 1										ชิ้นตัวอย่างที่ 4	
วันที่	ระดับกลิ่นที่ดมได้ (ระดับ 0-10)										
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1 (160767)											
7 (230767)											
14 (300767)											
21 (060867)											
28 (130867)											

ภาพที่ 11 บรรจุชิ้นตัวอย่างที่ผ่านกระบวนการตกแต่งด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม

3.4 สภาวะของการดูดซึมน้ำมันตะไคร้หอมด้วยสารละลาย โดยการนำน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมที่ความเข้มข้น 3% และ 5% (เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนการผลิต) ผสมกับสารละลายแอลกอฮอล์ 70% ด้วยกระบวนการตกแต่งแบบดูดซึม โดยเลือกที่อุณหภูมิห้องที่เปิดเครื่องปรับอากาศ 25 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิภายนอกห้อง 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการตกแต่งแบบดูดซึมที่ 5 นาที 10 นาที และ 15 นาที (เพื่อควบคุมระยะเวลาในการดูดซึม และการระเหย) และทำให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สภาวะการดูดซึมของชิ้นผ้าตัวอย่าง

ชิ้นตัวอย่างที่	ความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหย (%)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ระยะเวลาการแช่ในสารละลาย (นาที)
1	3	25	5
2			10
3			15
4		30	5
5			10
6			15
7	5	25	5
8			10
9			15
10		30	5
11			10
12			15

3.5 การทดสอบสมบัติของผ้าฝ้ายอินทรีย์ที่ผ่านการตกแต่งสำเร็จ นำผ้าตัวอย่างที่ผ่านการตกแต่งสำเร็จไปทดสอบการคงทนของกลิ่นน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม ด้วยการดมกลิ่น ในช่วงระยะเวลา 35 วัน จากผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 30 ราย ซึ่งคำนวณโดยใช้ค่าเฉลี่ยในการวิเคราะห์ข้อมูล

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลของการวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพ ผ้าฝ้ายอินทรีย์ที่เป็นพันธุ์ฝ้ายตุ่ยเส้นใยสีน้ำตาลพบว่า ผ่านการทดสอบสิ่งทอทั้งด้านกายภาพและด้านเคมี ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์สิ่งทออินทรีย์ ที่เหมาะสมในการวิจัยดังแสดงผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบสิ่งทอ

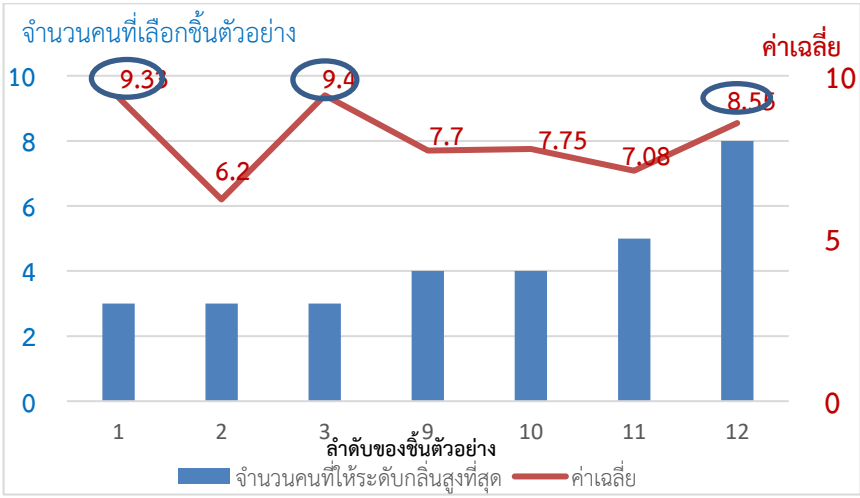
ที่	คุณสมบัติในการทดสอบสิ่งทอ	เกณฑ์การยอมรับ	ผลการทดสอบ
1	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	ผ่าน	6.79
2	ปริมาณอนุภาคโลหะหนัก	ผ่าน	No Detected
3	ความยาวเส้นใย	-	22 มม.
4	จำนวนเส้นด้ายพุ่ง/นิ้ว	-	24 เส้นต่อนิ้ว
5	จำนวนเส้นด้ายยืน/นิ้ว	-	21 เส้นต่อนิ้ว
6	ขนาดเส้นด้าย (Ne)	-	6.0
7	ความแข็งแรง	-	2.41 กรัมแรงต่อเท็กซ์
8	น้ำหนักผ้า	ผ่าน	163.35 กรัม/ต่อ ตร.นิ้ว
9	การดูดซึมน้ำของผ้า	ผ่าน	60+ วินาที

4.2 ผลของการดูดซึมน้ำมันตะไคร้หอมด้วยสารละลาย เมื่อนำน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมที่ความเข้มข้น 3% และ 5% ผสมกับสารละลายแอลกอฮอล์ 70% ด้วยกระบวนการตกแต่งแบบดูดซึม ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการตกแต่งแบบดูดซึมที่ 5 10 และ 15 นาที และทำให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง ดังแสดงผลในภาพที่ 12

ภาพที่ 12 ชิ้นตัวอย่างที่ผ่านกระบวนการการดูดซึมน้ำมันตะไคร้หอมด้วยสารละลาย

4.3 ผลการทดสอบการคงทนต่อกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอม จากอาสาสมัครกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการดมกลิ่นทุก 7 วัน จำนวน 5 ครั้ง รวม

ทั้งสิ้น 35 วัน โดยมีระดับคะแนนที่ 0–10 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยใช้ร้อยละและค่าเฉลี่ย พบว่า น้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอมที่ความเข้มข้น 3% อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิห้องมีเครื่องปรับอากาศ) ระยะเวลาการแช่ 15 นาที มีความคงทนของกลิ่นได้คงทนที่สุด รองลงมาคือ น้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอมที่ความเข้มข้น 3% อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ระยะเวลาที่แช่ 5 นาที และน้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอมที่ความเข้มข้น 5% อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิภายนอกห้อง) ระยะเวลาที่แช่ 15 นาที ตามลำดับ



แผนภูมิที่ 1 ระดับความคงทนของกลิ่นของชิ้นตัวอย่าง

จากแผนภูมิที่ 1 แสดงผลระดับความคงทนของกลิ่นของชิ้นตัวอย่างโดยอาสาสมัครกลุ่มตัวอย่างที่ระบุว่าระดับกลิ่นของชิ้นตัวอย่างสูงที่สุด สามารถสรุปผลได้ดังนี้ จากชิ้นตัวอย่างทั้งหมด 12 ชิ้น ตัวอย่างที่ 3 ซึ่งผ่านการตกแต่งที่ความเข้มข้น 3% อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และระยะเวลาที่แช่ 15 นาที ให้กลิ่นหอมที่คงทนที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ยที่ 9.40 รองลงมาคือ ตัวอย่างที่ 1 (ความเข้มข้น 3% อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ระยะเวลาที่แช่ 5 นาที) และตัวอย่างที่ 12 (ความเข้มข้น 5% อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาที่แช่ 15 นาที) โดยได้คะแนนเฉลี่ยที่ 9.33 และ 8.55 ตามลำดับ

5. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์ สามารถสรุป และอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

5.1 ผู้วิจัยนำผ้าฝ้ายอินทรีย์ ชนิดพันธุ์ฝ้ายตุ่ยซึ่งให้เส้นใยสีน้ำตาล ที่ปลูกและผ่านกระบวนการปั่น กระบวนการทอผ้าโดยวิสาหกิจชุมชนกลุ่มแม่บ้านเข็นฝ้าย อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย มาทำการทดสอบสิ่งทอ ด้านกายภาพ และด้านเคมี ซึ่งด้านกายภาพ ประกอบด้วย ความยาวเส้นใย ความละเอียด (Micronaire) ขนาดเส้นด้าย ความแข็งแรงของเส้นด้าย การดูด

ซึมน้ำ จำนวนเส้นด้ายต่อนิ้ว เส้นด้ายพุ่งและเส้นด้ายยืน น้ำหนักผ้า และด้านเคมี ประกอบด้วย ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืช และสารอนุภาคโลหะหนัก เพื่อยืนยันคุณสมบัติการเป็นผ้าฝ้ายอินทรีย์ ที่ได้รับการยอมรับในมาตรฐานผลิตภัณฑ์สิ่งทออินทรีย์ ซึ่งประพาพภรณ์ ธีรมงคล และคณะ (2562) ได้กล่าวว่า วัสดุที่อยู่ในธรรมชาติได้รับความนิยมมาก ทั้งยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นการใช้วัสดุที่มีอยู่ในธรรมชาติให้เกิดคุณค่าทั้งยังสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้ โดยผลการทดสอบด้านสิ่งทอพบว่า ผ้าฝ้ายอินทรีย์พันธุ์ฝ้ายตุ่ย มีเส้นใยสีน้ำตาล โครงสร้างผ้าทอลายขัด มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของผ้าเท่ากับ 6.79 ไม่พบอนุภาคโลหะหนัก ถือว่าผ่านเกณฑ์การยอมรับ ความยาวเส้นใยขนาด 22 มิลลิเมตร เส้นด้ายพุ่งต่อนิ้วเท่ากับ 24 เส้นต่อนิ้ว จำนวนรวมเส้นด้ายยืน 21 เส้นต่อนิ้ว ขนาดเส้นด้าย (Ne) 6.0 ความแข็งแรง 2.41 กรัมแรงต่อเท็กซ์ น้ำหนักผ้าเท่ากับ 163.35 กรัมต่อตารางนิ้ว และการดูดซึมน้ำของผ้าจากการทดสอบได้เท่ากับ 60+ วินาที จัดได้ว่ามีการดูดซึมน้ำได้ดี เหมาะสมในการนำมาผ่านกระบวนการทดสอบแบบดูดซึมด้วยน้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอม จากนั้นนำมาผ่านกระบวนการทำความสะอาดผ้า (Scouring) ในขั้นตอนการเตรียมสิ่งทอ และทำให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง

5.2 สำหรับสภาวะที่เหมาะสมในการตกแต่งด้วยน้ำมันหอมระเหย Rohan BS Patil (2021) กล่าวไว้ว่า การนำกลิ่นหอมไปใช้กับสิ่งทอด้วยการพิมพ์และการตกแต่งสิ่งทอ โดยทั่วไปน้ำหอมระเหยจะระเหยง่ายในอุณหภูมิหรือสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และพบว่า กลิ่นหอมที่ไม่มีแอลกอฮอล์จะติดอยู่บนผ้าได้ไม่นาน ดังนั้นถ้าต้องการให้ความสามารถในการคงทนของกลิ่นมีระยะเวลานานมากขึ้น จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการคงทนของกลิ่น อาทิเช่น ด้านอุณหภูมิ เวลา และความเข้มข้นของสารละลาย ซึ่งวราภรณ์ แก้วแดง และคณะ (2550) ได้นำน้ำมันหอมระเหยกลิ่นแอปเปิ้ลมาตกแต่งบนผ้าฝ้ายแบบดูดซึมที่ปริมาณน้ำมันหอมระเหย 4% อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จะได้ผลดีที่สุดในสภาวะการคงทนของกลิ่น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเตรียมสารละลายน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมผสมกับสารละลายแอลกอฮอล์ 70% ที่ความเข้มข้น 3% และ 5% แล้วจึงนำชิ้นตัวอย่างมาเข้าสู่ด้วยกระบวนการตกแต่งแบบดูดซึม ที่อุณหภูมิ 25 และ 30 องศาเซลเซียส ด้วยระยะเวลาในการตกแต่งแบบดูดซึมที่ระยะเวลา 5 10 และ 15 นาที จากนั้นนำมาผึ่งให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง

5.3 ผลการทดสอบการคงทนต่อกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอม จากอาสาสมัครกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่าน้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอมที่ความเข้มข้น 5% อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการแช่ 15 นาที มีความคงทนของกลิ่นได้นานที่สุด รองลงมาคือ น้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอมที่ความเข้มข้น 5% อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาที่แช่ 10 นาที ถึงแม้ว่าค่าเฉลี่ยระดับกลิ่นที่ดมได้สูงที่สุดคือ ชิ้นตัวอย่างที่ 3 (เฉลี่ย 9.4) และชิ้นตัวอย่างที่ 1 (เฉลี่ย 9.33) ตามลำดับ

6. องค์ความรู้ใหม่

พบว่า ผ้าฝ้ายอินทรีย์ที่ผ่านการทดสอบสิ่งทอ ผ่านเกณฑ์การยอมรับตามมาตรฐานการเป็นผ้าฝ้ายอินทรีย์ เหมาะสมสำหรับการตกแต่งด้วยน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม

โดยใช้กรรมวิธีการตกแต่งสิ่งทอแบบดูดซึม ในสภาวะที่เหมาะสมในการให้กลิ่นที่คงทน โดยใช้น้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอมความเข้มข้น 5% อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการแช่ 15 นาที สามารถนำไปพัฒนาใช้กับผลิตภัณฑ์สิ่งทอพื้นถิ่นของชุมชนได้อย่างง่าย

7. สรุป

สรุปผลการทดลองการตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์ พบว่าเมื่อนำผ้าฝ้ายอินทรีย์มาทดสอบความเป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทออินทรีย์แล้วผ่านมาตรฐานการยอมรับ โดยฝ้ายอินทรีย์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ปล่อยสารเคมีไปสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำในการผลิตสิ่งทอถึงปลายน้ำ (เสาวณีย์ อารีจงเจริญ และสุขุมาล หวังวณิชพันธุ์, 2566)

ผู้วิจัยพบว่า น้ำมันหอมระเหยตะไคร้หอมที่ความเข้มข้น 5% อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการแช่ 15 นาที มีความคงทนของกลิ่นได้นานที่สุด ซึ่งวราภรณ์ แก้วแดง และคณะ (2550) ได้นำน้ำมันหอมระเหยกลิ่นแอปเปิ้ลมาตกแต่งบนผ้าฝ้ายแบบดูดซึมที่ปริมาณน้ำมันหอมระเหย 4% อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จะได้ผลดีที่สุดในสภาวะการคงทนของกลิ่น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ความเข้มข้นของสารละลายน้ำมันหอมระเหย อุณหภูมิ และระยะเวลา เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการคงทนของกลิ่นที่ตกแต่งบนสิ่งทอ

8. ข้อเสนอแนะ

นำไปถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อการเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ในเชิงเศรษฐกิจ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์สิ่งทอพื้นถิ่น และการนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ด้วยการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่น ๆ อาทิเช่น เคหะสิ่งทอ เสื้อผ้าโอกาสพิเศษ เช่น ชุดถือศีล ชุดเดินป่า ที่ตกแต่งสำเร็จป้องกันยุง (Anti-mosquito finishes) ได้ด้วย และพัฒนาการคงอยู่ของสารระเหยน้ำมันตะไคร้ให้คงทนต่อการซัก เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์และส่งเสริมให้ชุมชนต่าง ๆ มีรายได้เพิ่มจากการเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

วิธีการตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอม โดยใช้กรรมวิธีที่สามารถนำไปพัฒนาใช้กับชุมชนได้อย่างง่าย สามารถนำไปสู่การตกแต่งผ้าเพื่อสุขภาพในสุคนธบำบัด แล้วยังต่อยอดพัฒนาในการตกแต่งเครื่องใช้ในครัวเรือน หรือเคหะภัณฑ์อื่นๆได้ เช่น การเคลือบน้ำมันตะไคร้หอมในการผลิตที่นอนยางพารา หรือการตกแต่งสำเร็จผ้าป้องกันยุง (Anti-mosquito finishes) เป็นต้น

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อการสร้างอาชีพและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชน การใช้การตกแต่งสำเร็จด้วยพืชชีวภาพ โดยกรรมวิธีแบบพื้นบ้านที่เหมาะสมและตรงตามความต้องการของสังคมผู้บริโภค ในขณะที่ไม่กระทบต่อสภาพแวดล้อม

9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการตกแต่งน้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมบนผ้าฝ้ายอินทรีย์ ได้รับการสนับสนุนในการใช้ห้องปฏิบัติการทดลอง จากคณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำผลการวิจัยดังกล่าวมาพัฒนาในการเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์และการถ่ายทอดองค์ความรู้นี้แก่ชุมชน และขอขอบคุณผู้ที่สนับสนุนการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ ชี้แนะ และให้คำปรึกษาตลอดจนข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

ณุกานดา ภัทรปุตรานนท์, ศรีกาญจนา จตุพัฒน์วโรดม และรัตนพล มงคลรัตนาสิทธ์. (2558, 26 มิถุนายน). *สมบัติกายภาพของผ้าฝ้ายผสมสแปนเด็กส์ตกแต่งด้วยไมโครแคปซูลกลิ่นน้ำมันหอมระเหย* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา, ประเทศไทย.

นวลแข ปาลิวนิช. (2556). *ความรู้เรื่องผ้าและเส้นใย (ฉบับปรับปรุงใหม่)*. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ประพาพภรณ์ ธีรมงคล, อัชชา หัทยานานนท์, นวลแข ปาลิวนิช และจุฑาทิพ รัตนะนราพันธ์ (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านด้วยการย้อมสีธรรมชาติจากใบต้นคูน. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, 1(1), 33-42.

ปรรฐมาศ์ พสิษฐ์ภคกุล และสุพรรษา สมวงษ์. (2565). สถานภาพงานวิจัยภูมิปัญญาการใช้น้ำมันหอมระเหย ในการบรรเทาอาการนอนไม่หลับ. *วารสารศิลปศาสตร์ (วังนางเลิ้ง) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, 2(1), 1-12.

รสนันท์ ศิริธรรมปิติ. (2552). *การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและสารปนเปื้อนในวัสดุสิ่งทอ กรณีศึกษาเส้นใยฝ้ายอินทรีย์เปรียบเทียบกับเส้นใยฝ้ายเคมี* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

วราภรณ์ แก้วแดง, วรุณ เย็นทชิต และปรัชญาวิทย์ รื่นสุข. (2550). *การศึกษาความเป็นไปได้ในการตกแต่งน้ำมันหอมระเหยบนผ้าฝ้าย* [รายงานโครงการ หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

สุธัญญา พรหมสมบูรณ์ และประพฤติ พรหมสมบูรณ์. (2559, 26 สิงหาคม). *ผลของการสูดดมน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรที่มีต่อการผ่อนคลายความเครียด* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ชลบุรี, ประเทศไทย.

สวรรค์ มณีโชติ และดุสิต อธินุวัฒน์. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของเกษตรอินทรีย์ในชุมชนเกษตรกรรายย่อย จังหวัดนครสวรรค์. *Thai Journal of Science and Technology (TJST)*, 8(6), 596-608.

สายสมร ลำลอง และพงษ์นรินทร์ ยอดสิงห์. (2559). การใช้น้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรไทยในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่พบบนแผ่นยางพารา. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 18(1), 30-38.

เสาวณีย์ อารีจงเจริญ. (2560). *วิทยาศาสตร์เส้นใย (ฉบับปรับปรุง)*. คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

เสาวณีย์ อารีจงเจริญ และสุขุมาล หวังวณิชพันธุ์. (2566). การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสื้อผ้าเด็กทารกจากฝ้ายอินทรีย์. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*, 5(1), 85-97.

Singh, N., Ratnapandian, S. & Sheikh, J. (2021). Durable Multifunctional Finishing of Cotton using β-Cyclodextrin-Grafted Chitosan and Lemongrass (Cymbopogon Citratus) Oil. *Cellulose Chemistry and Technology*, 55(1-2), 177-184.

Rohan BS Patil. (2021, 20 November). *Fragrance Finishing of Textiles*. https://textilelearner. net/ fragrance-finishing-of-textiles.

United Nations Environment Programme. (2023). *Sustainability and Circularity in the Textile Value Chain-A Global Roadmap,* Paris.

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์
Factors Influencing Satisfaction with Hair Accessories Adorned with Crocheted Work

กรวรรณ ใจคำ[1*] และวัลภา แต้มทอง[2]
Korrawan Chaikam[1*]and Walapa Tamthong[2]

Received 24 เมษายน 2568 **Revised** 12 มิถุนายน 2568 **Accepted** 18 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ ศึกษาความพึงพอใจและปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมดังกล่าว เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยได้พัฒนาเครื่องประดับผม 3 ประเภท ได้แก่ กิ๊บติดผม ยางรัดผม และสครันชี่ โดยกิ๊บติดผมและยางรัดผมมีการตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ 4 รูปแบบ ดอกไม้ โบมีหาง โบไม่มีหาง และโบเชือก จากไหมพรม 2 ชนิด ฝ้ายนม และโพลีเอสเตอร์ กำมะหยี่ ผลการศึกษาความพึงพอใจพบว่า กิ๊บติดผมและยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ได้รับความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก ส่วนสครันชี่ถักโครเชต์ได้รับความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลพบว่า รูปแบบงานถักโครเชต์ มีผลต่อความพึงพอใจในกิ๊บติดผมและยางรัดผม ($p \leq 0.05$) ขณะที่ชนิดไหมพรม มีผลต่อความพึงพอใจเฉพาะในยางรัดผม ($p \leq 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อกิ๊บติดผมและสครันชี่ ($p > 0.05$) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบงานถักโครเชต์และชนิดไหมพรม ไม่มีผลต่อความพึงพอใจในกิ๊บติดผมและยางรัดผม ($p > 0.05$) ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการผลิตเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์เพื่อจำหน่ายได้

คำสำคัญ : ความพึงพอใจ, เครื่องประดับผม, งานถักโครเชต์

[1] นิสิตปริญญาตรี, คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1] Undergraduate, Faculty of Agriculture, Kasetsart University
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] Assistant Professor, Faculty of Agriculture, Kasetsart University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: korrawan.ch@ku.th

Abstract

This research aimed to develop hair accessories adorned with crocheted work, examine consumer satisfaction, and investigate the factors influencing such satisfaction. An experimental research design was employed. Three types of hair accessories were developed: hair clips, elastic hair ties, and scrunchies. The hair clips and elastic hair ties were adorned with crocheted work in four designs: flower, bow with tail, bow without tail, and rope bow, using two types of yarn: cotton milk yarn and velvet polyester yarn. The results revealed that both the crochet-adorned hair clips and elastic hair ties received a high level of overall satisfaction, whereas the crocheted scrunchies received the highest level of overall satisfaction. Analysis of influencing factors showed that the crochet work patterns significantly affected consumer satisfaction with hair clips and elastic hair ties ($p \leq 0.05$). The type of yarn significantly affected consumer satisfaction only for elastic hair ties ($p \leq 0.05$), but had no significant effect on hair clips and scrunchies ($p > 0.05$). Furthermore, the interaction between the crochet work patterns and the type of yarn did not significantly affect consumer satisfaction with either hair clips or elastic hair ties ($p > 0.05$). The findings provide practical guidance for the commercial production of hair accessories adorned with crocheted work.

Keywords: Satisfaction, Hair Accessories, Crocheted Work

1. บทนำ

โครเชต์ (Crochet) คืองานถักไหมพรมประเภทหนึ่ง เป็นงานฝีมือที่สวยงาม มีเอกลักษณ์และมีคุณค่าทางจิตใจ เนื่องจากการจะทำให้ได้ผลงานที่สวยงามนั้น ต้องมีใจรัก มีความอดทนและฝึกฝนเป็นประจำ งานถักโครเชต์เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนต่ำ พกพาสะดวก และสามารถเรียนรู้ได้ง่าย (Burns, P. & Van Der Meer, R., 2020) ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ลดความเครียด และเกิดความภูมิใจในตนเอง (Jaskowiak, N. et al., 2024) ในสมัยก่อนใช้ทำเสื้อคลุม เสื้อกันหนาว ถุงเท้าและถุงมือ สำหรับสวมใส่ในสภาพอากาศหนาวเย็น ต่อมามีการถักโครเชต์เป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เช่น เสื้อผ้าแฟชั่น ผ้าพันคอ หมวก กระเป๋า เครื่องประดับ รวมถึงมีการผสมผสานการถักโครเชต์กับองค์ประกอบศิลป์และโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม สร้างสรรค์เป็นผลงานประติมากรรมขนาดใหญ่ ดังผลงานของศิลปินชาวญี่ปุ่น โทชิโกะ โฮริอุชิ แมคอดัม (Toshiko Horiuchi MacAdam) (ธนิษฐา นันทาพจน์ และพิษณุ ศุภนิมิตร, 2566) ปัจจุบันงานถักโครเชต์ได้รับความนิยมมากขึ้นจากกลุ่มคนรุ่นใหม่โดยอ้างอิงจากแอปพลิเคชัน TikTok ที่มีกลุ่มคน Gen-Z ซึ่งเกิดในช่วง พ.ศ. 2540 ถึง 2552 เข้าชมวิดีโอที่มีแฮชแท็กคำว่า Crochet (#Crochet) มากกว่า 15.5 พันล้านครั้ง (McCulloch, G., 2023)

นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์งานถักโครเชต์โดยการประยุกต์กับภูมิปัญญาท้องถิ่นอีกด้วย (จินตนา อินภักดี และมยุรี ชมภูงาม, 2564)

เครื่องประดับผม (Hair accessories) เช่น กิ๊บติดผม ที่คาดผม และยางรัดผม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้หญิงส่วนใหญ่นิยมใช้ บางคนซื้อบ่อยพอ ๆ กับเสื้อผ้า กระเป๋าหรือรองเท้า (กิติลดา สิทธิกรณ์ไกร และคณะ, 2566) ซึ่งทำจากวัสดุที่หลากหลาย ได้แก่ โลหะ พลาสติก หนังเทียม และยางยืด เป็นต้น ใน ค.ศ. 2024 ตลาดเครื่องประดับผมทั่วโลกมีมูลค่าสูงถึง 25.97 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะขยายตัวเป็น 66.17 พันล้านดอลลาร์สหรัฐภายใน ค.ศ. 2032 การเติบโตดังกล่าวเป็นผลมาจากความตระหนักด้านแฟชั่นที่เพิ่มขึ้นของผู้บริโภค การมีรายได้ที่สามารถใช้จ่ายได้มากขึ้น ตลอดจนบทบาทที่เพิ่มขึ้นของโซเชียลมีเดียและการสนับสนุนจากบุคคลที่มีชื่อเสียง (Data Bridge Market Research Private Ltd., 2025) สำหรับเครื่องประดับผมที่ทำจากงานถักโครเชต์หรือตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์นั้นมีอยู่บ้างแต่ยังไม่แพร่หลาย สามารถพบเห็นได้ในเว็บไซต์ Pinterest, Alibaba, Amazon, Etsy และหนังสืองานถักโครเชต์ของญี่ปุ่น (วิลาศิณี คู่ปัถพี, 2557) ซึ่งมีความสวยงาม น่ารักและดูอบอุ่น

งานถักโครเชต์เป็นงานฝีมือที่มีศักยภาพในการประยุกต์กับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ รวมถึงเครื่องประดับผม อย่างไรก็ตาม ยังขาดการวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ โดยเฉพาะในบริบทของผู้บริโภคไทย ทั้งในด้านความต้องการ การประเมินความพึงพอใจ และปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังขาดการประยุกต์ในเชิงธุรกิจหรือเผยแพร่เพื่อเป็นอาชีพเสริมหรืองานอดิเรก ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อผู้สูงอายุในการพัฒนาทักษะและเพิ่มรายได้ ดังที่ ปรวรรณ ดวงรัตน์ และคณะ (2563) อธิบายว่า การถักโครเชต์เป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ตามอัธยาศัยสำหรับผู้สูงอายุที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากสร้างความเพลิดเพลินและรายได้ให้แก่ผู้สูงอายุ

จากการศึกษาพบว่า งานถักโครเชต์ที่จะนำมาตกแต่งเครื่องประดับผมสามารถถักได้หลายรูปแบบ จากไหมพรมหลายชนิดและสีสัน ซึ่งมีผิวสัมผัสและความสวยงามที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาเครื่องประดับผมประเภทกิ๊บติดผม ยางรัดผม และสครันชี่ (Scrunchy) หรือโดนัทรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ เนื่องจากเป็นประเภทที่ได้รับความนิยมในกลุ่มผู้หญิงตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ (Global Market Insights Inc., 2025) รวมถึงศึกษาความพึงพอใจและปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ ซึ่งผลการศึกษาจะเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และสามารถผลิตเพื่อจำหน่ายได้ อีกทั้งยังสามารถเผยแพร่วิธีการทำผลิตภัณฑ์ในสื่อสังคมออนไลน์ให้แก่ผู้สนใจทำเป็นอาชีพเสริมหรืองานอดิเรกต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อที่มีเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

2.2 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

3. ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) โดยใช้การออกแบบการทดลองแบบภายในกลุ่ม (Within-Subjects Design) ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว ตัวแปรอิสระได้แก่ รูปแบบงานถักโครเชต์ และชนิดไหมพรม ตัวแปรตามคือ ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ ตัวแปรควบคุมคือ ขนาดของงานถักโครเชต์แต่ละรูปแบบ

วิธีการในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

1. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องประดับผม งานถักโครเชต์ รวมถึงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหนังสือ วารสาร งานวิจัย และเว็บไซต์ต่าง ๆ

2. ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผม 3 ประเภท คือ กิ๊บติดผม (Hair clip) ยางรัดผม (Elastic hair tie) และสครันชี่ (Scrunchy) โดยกิ๊บติดผมและยางรัดผม มีการตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ 4 รูปแบบ คือ ดอกไม้ โบมีหาง โบไม่มีหาง และโบเชือก โดยใช้ไหมพรม 2 ชนิด คือ ไหมพรมฝ้ายนม และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ สำหรับสครันชี่ มีการถักโครเชต์เพียงรูปแบบเดียวและไม่มีการตกแต่ง โดยใช้ไหมพรม 2 ชนิดเช่นกัน รวมทั้งสิ้น 18 ชิ้นงาน

3. จัดเตรียมแพตเทิร์นถักโครเชต์ตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ในข้อ 2

4. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับถักโครเชต์ ดังนี้

4.1 ไหมพรม 2 ชนิด คือ 1) ไหมพรมฝ้ายนม (Milk cotton yarn) ขนาด 4 Ply และ 2) ไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (Velvet polyester yarn) ขนาด 1 Ply อย่างละ 3 สี คือ สีเขียว สีน้ำตาล และสีฟ้า เนื่องจากเป็นโทนสีที่คล้ายคลึงกันในไหมพรม 2 ชนิด เห็นลวดลายถักโครเชต์ที่ชัดเจน และให้ภาพลักษณ์ที่ดูสุภาพ

4.2 อุปกรณ์การถัก ได้แก่ เข็มโครเชต์ ขนาด 0.3 เซนติเมตร และเข็มสอดหรือเข็มเย็บไหมพรม ขนาด 5.2 เซนติเมตร

4.3 เครื่องประดับผม ได้แก่ กิ๊บปากเป็ดสีเงิน ขนาด 3.2 4.2 และ 5.6 เซนติเมตร และยางรัดผมสีดำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.5 เซนติเมตร

4.4 ปืนยิงกาวร้อน

5. ถักโครเชต์ตามแพตเทิร์นที่จัดเตรียมไว้ พร้อมทั้งคำนวณต้นทุนและกำหนดราคาจำหน่าย ดังนี้

5.1 กิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์แบบดอกไม้จากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 1ก) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 1ข) แบบโบมีหางจากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 1ค) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 1ง) แบบโบไม่มีหางจากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 1จ) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 1ฉ) และแบบโบเชือกจากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 1ช) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 1ช)

(ก) ราคา 30 บาท

(ข) ราคา 30 บาท

(ค) ราคา 25 บาท

(ง) ราคา 25 บาท

(จ) ราคา 20 บาท

(ฉ) ราคา 20 บาท

(ช) ราคา 20 บาท

(ซ) ราคา 20 บาท

ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมประเภทกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

5.2 ยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์แบบดอกไม้จากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 2ก) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 2ข) แบบโบมีหางจากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 2ค) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 2ง) แบบโบไม่มีหางจากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 2จ) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 2ฉ) และแบบโบเชือกจากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 2ช) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 2ซ)

(ก) ราคา 30 บาท

(ข) ราคา 30 บาท

(ค) ราคา 25 บาท

(ง) ราคา 25 บาท

(จ) ราคา 20 บาท

(ฉ) ราคา 20 บาท

(ช) ราคา 20 บาท

(ซ) ราคา 20 บาท

ภาพที่ 2 ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมประเภทยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

5.3 สครันชี่ถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม (ภาพที่ 3ก) และไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ภาพที่ 3ข)

(ก) ราคา 89 บาท

(ข) ราคา 89 บาท

ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมประเภทสครันชี่ถักโครเชต์

6. นำผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ต้นแบบไปสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบและการถักโครเชต์ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำผลิตภัณฑ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคต่อไป

ส่วนที่ 2 การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นิสิตและบุคลากรหญิงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูป Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อน ±10% และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) (นิภา เมธาวีชัย, 2542)

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) เท่ากับ 0.867 และได้นำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตและบุคลากรหญิงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.870 แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค มีข้อคำถามทั้งหมด 7 ข้อ เป็นแบบตรวจรายการ (Check list) และแบบปลายเปิด (Open ended question) ดังนี้ 1) สถานภาพ 2) อายุ 3) ระดับความยาวผม 4) ลักษณะเส้นผม 5) การใช้เครื่องประดับผมในชีวิตประจำวัน 6) รูปแบบเครื่องประดับผมที่ใช้ และ 7) ความสนใจผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ มีข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (5-Rating scale) โดยกำหนดระดับคะแนนและความหมาย ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ทั้งนี้ได้กำหนดช่วงค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ และเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2539)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อคำถามมีดังนี้ 1) ความสวยงามโดยรวม 2) รูปแบบของผลิตภัณฑ์ 3) ชนิดของไหมพรม 4) คุณภาพของไหมพรม 5) ขนาดของผลิตภัณฑ์ 6) ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์ 7) การออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ 8) ความทันสมัยของผลิตภัณฑ์ 9) ความเหมาะสมของงานถักโครเชต์กับเครื่องประดับประเภทกิ๊บติดผม ยางรัดผม และสครันชี่ และ 10) ราคาของผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ข้อคำถามเป็นแบบปลายเปิด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ 1) ขอความอนุเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคในการตอบแบบสอบถาม พร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยอย่างชัดเจน 2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่กำหนดไว้โดยใช้แบบสอบถามกระดาษ (Paper-based questionnaire) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนได้สัมผัสและทดลองใช้ผลิตภัณฑ์จริงจำนวนทั้งสิ้น 18 ชิ้นงาน ก่อนทำการประเมิน และ 3) ตรวจสอบข้อมูลในแบบสอบถามเพื่อให้แน่ใจว่ามีความสมบูรณ์และถูกต้องก่อนนำไปวิเคราะห์ต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS Statistics Version 26 โดยวิเคราะห์

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค ใช้ค่าความถี่และร้อยละ

4.2 ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ ใช้การทดสอบที (T-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกสองทาง (Two-Way ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p \leq 0.05$) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD)

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค

กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคประกอบด้วย นิสิตหญิงระดับปริญญาตรี (อายุ 18-23 ปี) และบุคลากรหญิง (อายุ 26-64 ปี) ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร กลุ่มละ 50 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน โดยครึ่งหนึ่งมีผมยาวต่ำกว่าไหล่มากกว่า 4 นิ้ว (ร้อยละ 50) กลุ่มใหญ่ที่สุดมีลักษณะผมตรง (ร้อยละ 62) ใช้เครื่องประดับผมในชีวิตประจำวัน (ร้อยละ 86) นิยมใช้ยางรัดผมมากที่สุด (ร้อยละ 78) รองลงมาคือกิ๊บติดผม (ร้อยละ 50) และมีความสนใจในผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ (ร้อยละ 75)

4.2 ความพึงพอใจและปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

4.2.1 เครื่องประดับผมประเภทกิ๊บติดผม

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.19-4.44) โดยกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยดอกไม้ถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ได้รับความพึงพอใจสูงสุดในประเภทกิ๊บติดผม (ค่าเฉลี่ย 4.44) ขณะที่ กิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยโบเชือกถักโครเชต์จากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ ได้รับความพึงพอใจต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 4.19) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจในแต่ละรูปแบบ จะเห็นว่า กิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ได้รับความพึงพอใจสูงกว่าที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ในทุกรูปแบบ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

รูปแบบงานถักโครเชต์	ชนิดไหมพรม	ความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	SD	ระดับ
โบมีหาง	ฝ้ายนม	4.34	0.42	มาก
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.30	0.49	มาก
	รวม	4.32	0.46	มาก
โบไม่มีหาง	ฝ้ายนม	4.29	0.42	มาก
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.27	0.49	มาก
	รวม	4.28	0.45	มาก
โบเชือก	ฝ้ายนม	4.25	0.50	มาก
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.19	0.54	มาก
	รวม	4.22	0.52	มาก
ดอกไม้	ฝ้ายนม	4.44	0.47	มาก
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.37	0.51	มาก
	รวม	4.40	0.49	มาก
รวมทุกรูปแบบ	ฝ้ายนม	**4.33**	**0.46**	**มาก**
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	**4.28**	**0.51**	**มาก**
	รวม	**4.31**	**0.48**	**มาก**

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ (ตารางที่ 2) พบว่า

1) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ในแต่ละรูปแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์แบบดอกไม้ ได้รับความพึงพอใจสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.40) รองลงมาคือ โบมีหาง (ค่าเฉลี่ย 4.32) โบไม่มีหาง (ค่าเฉลี่ย 4.28) และโบเชือก ได้รับความพึงพอใจต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 4.22)

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภคพบว่า กิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์แบบดอกไม้ ได้รับความพึงพอใจสูงกว่าแบบโบไม่มีหางและโบเชือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้ แบบโบมีหางยังได้รับความพึงพอใจสูงกว่าแบบโบเชือก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ดังนั้น รูปแบบงานถักโครเชต์ มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

2) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมต่างชนิดกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังนั้น ชนิดไหมพรม ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบงานถักโครเชต์กับชนิดไหมพรม ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
รูปแบบงานถักโครเชต์	3.596	3	1.199	5.172	.002
ชนิดไหมพรม	0.470	1	0.470	2.030	.155
รูปแบบงานถักโครเชต์ × ชนิดไหมพรม	0.095	3	0.032	0.137	.938
ความคลาดเคลื่อน	183.574	792	0.232		
รวม	**187.736**	**799**			

4.2.2 เครื่องประดับผมประเภทยางรัดผม

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ในระดับมากถึงมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.16-4.51) โดยยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยดอกไม้ถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ได้รับความพึงพอใจสูงสุดในประเภทยางรัดผม (ค่าเฉลี่ย 4.51) ขณะที่ยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยโบเชือกถักโครเชต์จากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ ได้รับความพึงพอใจต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 4.16) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจในแต่ละรูปแบบงานถักโครเชต์ จะเห็นว่า ยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ได้รับความพึงพอใจสูงกว่าที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ในทุกรูปแบบ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

รูปแบบงานถักโครเชต์	ชนิดไหมพรม	ความพึงพอใจ		
		$\overline{X}$	SD	ระดับ
ดอกไม้	ฝ้ายนม	4.51	0.44	มากที่สุด
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.44	0.48	มาก
	รวม	4.48	0.46	มาก
โบมีหาง	ฝ้ายนม	4.42	0.44	มาก
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.32	0.54	มาก
	รวม	4.37	0.50	มาก
โบไม่มีหาง	ฝ้ายนม	4.41	0.47	มาก
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.33	0.52	มาก
	รวม	4.37	0.49	มาก
โบเชือก	ฝ้ายนม	4.26	0.55	มาก
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.16	0.65	มาก
	รวม	4.21	0.60	มาก
รวมทุกรูปแบบ	ฝ้ายนม	4.40	0.48	มาก
	โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.32	0.56	มาก
	รวม	**4.36**	**0.52**	**มาก**

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ (ตารางที่ 4) พบว่า

1) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ในแต่ละรูปแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์แบบดอกไม้ ได้รับความพึงพอใจสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.48) รองลงมาคือ แบบโบมีหาง โบไม่มีหาง (ค่าเฉลี่ย 4.37 เท่ากัน) และโบเชือก ได้รับความพึงพอใจต่ำสุด (ค่าเฉลี่ย 4.21)

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภค พบว่า ยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์แบบดอกไม้ ได้รับความพึงพอใจสูงกว่าทุกรูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้ แบบโบมีหางและโบไม่มีหาง ยังได้รับความพึงพอใจสูงกว่าแบบโบเชือกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ดังนั้น รูปแบบงานถักโครเชต์ มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

2) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมต่างชนิดกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ได้รับความพึงพอใจสูงกว่าจากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ (ค่าเฉลี่ย 4.40 และ 4.32 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ดังนั้น ชนิดไหมพรมมีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบงานถักโครเชต์กับชนิดไหมพรม ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
รูปแบบงานถักโครเชต์	7.034	3	2.345	8.850	.000
ชนิดไหมพรม	1.420	1	1.420	5.359	.021
รูปแบบงานถักโครเชต์ × ชนิดไหมพรม	0.055	3	0.018	0.069	.977
ความคลาดเคลื่อน	209.811	792	0.265		
รวม	**218.319**	**799**			

4.2.3 เครื่องประดับผมประเภทสครันชี่

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อสครันชี่ถักโครเชต์จากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.57) และมีความพึงพอใจต่อสครันชี่ถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.46)

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อสครันชี่ถักโครเชต์ พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจสครันชี่ที่ถักจากไหมพรมฝ้ายนมและไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังนั้น ชนิดไหมพรม ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อสครันชี่ถักโครเชต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อสครันชี่ถักโครเชต์จากไหมพรมต่างชนิดกัน

ชนิดไหมพรม	$\overline{X}$	SD	d	t	p-value
ฝ้ายนม	4.46	0.46	-0.11	-1.628	.105
โพลีเอสเตอร์กำมะหยี่	4.57	0.44			
รวม	**4.52**	**0.45**			

4.3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์

4.3.1 ด้านประโยชน์ใช้สอยและคุณภาพผลิตภัณฑ์

1) ไหมพรมฝ้ายนมมีโครงสร้างแน่นและช่วยให้ลวดลายถักโครเชต์เด่นชัด ในขณะที่ไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่มีขนาดเล็กและเนื้อฟู ทำให้ลวดลายถักดูไม่ชัดเจน

2) สครันชี่ที่ถักจากไหมพรมฝ้ายนมมีลักษณะกว้าง อาจทำให้รัดผมได้ไม่แน่นพอ

3) งานถักโครเชต์ทุกรูปแบบเป็นงานฝีมือที่น่ารักและสวยงาม สามารถจับคู่กับเสื้อผ้าได้หลากหลายสไตล์ อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาราคาขายให้เหมาะสมกับคุณค่าของงานฝีมือ

4) ควรทำบรรจุภัณฑ์ด้วยเพื่อช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ได้ง่ายขึ้น

4.3.2 ด้านการออกแบบและความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์

1) ควรเพิ่มการตกแต่งด้วยลูกปัดที่โบเชือก เพื่อเพิ่มความสวยงามให้แก่ผลิตภัณฑ์

2) ควรนำรูปแบบงานถักโครเชต์มาใช้ในการตกแต่งสครันชี่ เพื่อเพิ่มความสวยงามและความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์

3) ไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ให้สัมผัสนุ่มละมุน และเพิ่มความน่าสนใจให้แก่ผลิตภัณฑ์

4) เครื่องประดับผมแบบสครันชี่ ควรเปลี่ยนสีของยางรัดผมด้านในจากสีดำเป็นสีที่กลมกลืนกับไหมพรม เพื่อให้ดูสวยงามยิ่งขึ้นเมื่อดึงยืดใช้งาน

4.3.3 ด้านความต้องการเฉพาะกลุ่มผู้ใช้

1) กิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยโบขนาดเล็กเหมาะสำหรับเด็กที่นิยมติดผม 2 ข้าง ในขณะที่ผู้ใหญ่ส่วนใหญ่มักมัดผมเป็นช่อเดียว ซึ่งอาจต้องการโบขนาดใหญ่ขึ้น

2) ควรเพิ่มขนาดของโบทั้งแบบมีหางและไม่มีหาง

3) โบแบบมีหางที่ใช้ตกแต่งยางรัดผมควรมีขนาดใหญ่ขึ้นเล็กน้อย

5. อภิปรายผล

5.1 รูปแบบงานถักโครเชต์

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบงานถักโครเชต์ มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผมและยางรัดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยกิ๊บติดผมและยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์แบบดอกไม้ ได้รับความพึงพอใจสูงสุด เนื่องจากผู้บริโภคชื่นชอบการออกแบบที่มีความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งดอกไม้ยังมีความแข็งแรงและขนาดที่เหมาะสม (ข้อมูลจากแบบสอบถาม) ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของเครื่องประดับผมทั่วไปในตลาด โดยเฉพาะที่จำหน่ายในแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น Shopee, Lazada, Facebook, Instagram หรือร้านขายเครื่องประดับผมแฮนด์เมด ที่มักเลือกใช้ลวดลายดอกไม้ ตุ๊กตา หรือรูปแบบแฟนซีในการตกแต่ง เพื่อเพิ่มความสะดุดตาและตอบสนองความต้องการด้านแฟชั่นของผู้บริโภค

ในขณะที่ กิ๊บติดผมและยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์แบบโบเชือกซึ่งใช้เทคนิคการถักแบบ I-cord ได้รับความพึงพอใจต่ำสุด เนื่องจากมีลักษณะเรียบง่าย ไม่ดึงดูดสายตา และดูไม่แข็งแรงเพียงพอที่จะใช้เป็นของตกแต่งเครื่องประดับผม (ข้อมูลจากแบบสอบถาม) ทั้งนี้เทคนิคการถักแบบ I-cord ซึ่งใช้สร้างเส้นถักลักษณะคล้ายเชือก มักนิยมใช้กับผลิตภัณฑ์อื่น เช่น เป็นสายกระเป๋า เชือกผูกเอว ที่คาดผม สายรัด หรือเชือกรูด (Wan, 2020) มากกว่าจะนำมาใช้ตกแต่งกิ๊บติดผมหรือยางรัดผม

ผลการวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับที่นันทฉัตร สามแก้ว และคณะ (2562) ได้อธิบายไว้ว่า ความพึงพอใจของผู้บริโภคอาจได้รับอิทธิพลจากการออกแบบที่สวยงามและการเลือกวัสดุที่มีคุณภาพ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงตามแนวโน้มของตลาดและความชื่นชอบของกลุ่มผู้บริโภคในแต่ละยุคสมัย ดังนั้น การพัฒนางานถักโครเชต์จึงต้องคำนึงถึงรูปแบบที่ทันสมัย มีเอกลักษณ์ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน (เกศศิริ ละแมนชัย และฤทธิชัย ผานาค, 2566)

5.2 ชนิดไหมพรม

ผลการวิจัยพบว่า ชนิดไหมพรม มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ได้รับความพึงพอใจมากกว่าที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์จากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เนื่องจากผู้บริโภคมีความเห็นว่า ไหมพรมฝ้ายนมมีโครงสร้างแน่นและช่วยให้ลวดลายถักโครเชต์เด่นชัด ในขณะที่ ไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่มีขนาดเล็กและเนื้อฟู ทำให้ลวดลายถักไม่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของผลิตภัณฑ์ในตลาดที่ผู้ผลิตสินค้าหัตถกรรมมักเลือกใช้ไหมพรมคุณภาพดี เช่น ทำจากฝ้ายหรือขนสัตว์ 100% เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้า สำหรับไหมพรมกำมะหยี่แม้จะทำให้ลวดลายไม่ชัดเจน แต่ก็ให้ความรู้สึกหรูหราและสัมผัสนุ่ม จึงพบเห็นในตลาดบางกลุ่ม เช่น สินค้าแฟชั่นเกาหลี สินค้าสำหรับเด็ก หรือสินค้าพรีเมียมที่เน้นความนุ่มนวล

อย่างไรก็ตามพบว่า ชนิดไหมพรม ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมประเภทกิ๊บติดผมและสครันชี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ซึ่งอาจเนื่องมาจากลักษณะการใช้งานของเครื่องประดับผมทั้ง 2 ประเภทนี้ ที่ผู้บริโภคไม่ได้ให้ความสำคัญกับลวดลายถักหรือลักษณะของไหมพรมแต่ละชนิดดังที่กล่าวมาแล้ว เทียบเท่ากับยางรัดผม

5.3 ประเภทเครื่องประดับผม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมพบว่า ประเภทเครื่องประดับผม มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยสครันชี่ได้รับความพึงพอใจสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.52) รองลงมาคือ ยางรัดผม (ค่าเฉลี่ย 4.36) และกิ๊บติดผม (ค่าเฉลี่ย 4.31) ตามลำดับ ซึ่งแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากการวิเคราะห์ความเห็นของผู้บริโภคพบว่า สครันชี่ได้รับความพึงพอใจสูง เนื่องจากมีลักษณะโดยรวมที่สวยงาม ขนาดและความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์เหมาะสม อีกทั้งยังมีการออกแบบที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์และความทันสมัย รวมถึงมีความเหมาะสมกับการตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์มากกว่ายางรัดผมและกิ๊บติดผม ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของตลาดทั้งในและต่างประเทศที่สครันชี่กลับมาได้รับความนิยมอีกครั้ง เนื่องจากสามารถใช้ได้ทั้งรวบผมและตกแต่งผม มีพื้นที่มากพอสำหรับการใส่ลวดลายหรือตกแต่ง และไม่รัดผมแน่นเกินไป สำหรับยางรัดผมซึ่งได้รับความพึงพอใจสูงกว่ากิ๊บติดผม เนื่องจากผู้บริโภคให้ความเห็นว่ายางรัดผมมีความแข็งแรงมากกว่ากิ๊บติดผม

6. องค์ความรู้ใหม่

การออกแบบงานถักโครเชต์เพื่อใช้ตกแต่งเครื่องประดับผม เช่น กิ๊บติดผมและยางรัดผม สามารถสร้างสรรค์ได้หลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะงานถักโครเชต์รูปแบบดอกไม้ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุด สะท้อนว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการออกแบบที่มีความโดดเด่น มีความคิดสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับลักษณะของผลิตภัณฑ์

ในด้านวัสดุที่ใช้ในการถักโครเชต์พบว่า ไหมพรมฝ้ายนมได้รับความนิยมมากกว่าไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ เมื่อนำมาตกแต่งยางรัดผม เนื่องจากโครงสร้างของเส้นด้ายที่แน่น

ช่วยให้ลายถักมีความชัดเจนและสวยงาม อย่างไรก็ตามพบว่า ไหมพรมทั้งสองชนิดได้รับความพึงพอใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำมาตกแต่งกิ๊บติดผมและถักสครันชี่ ซึ่งแสดงว่าลักษณะของผลิตภัณฑ์โดยรวมมีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคมากกว่าชนิดไหมพรมเพียงอย่างเดียว

องค์ความรู้สำคัญที่ได้จากการวิจัยนี้คือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคมีความแตกต่างกันตามประเภทของเครื่องประดับผม โดยเฉพาะชนิดไหมพรมที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในยางรัดผม แต่ไม่ส่งผลต่อความพึงพอใจในกิ๊บติดผมและสครันชี่อย่างมีนัยสำคัญ ข้อมูลเชิงลึกนี้สามารถนำไปประยุกต์ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผม โดยให้ความสำคัญกับการเลือกรูปแบบงานถักโครเชต์และชนิดไหมพรมที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เครื่องประดับแต่ละประเภท เพื่อเพิ่มคุณค่าและเสริมจุดเด่นของงานถักโครเชต์ให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน

7. สรุป

การศึกษาความพึงพอใจและปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อเครื่องประดับผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์ สรุปได้ว่า

1) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์โดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.31) โดยกิ๊บติดผมที่ตกแต่งด้วยดอกไม้ถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ได้รับความพึงพอใจสูงสุด และที่ตกแต่งด้วยโบเชือกถักโครเชต์จากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ ได้รับความพึงพอใจต่ำสุด

ปัจจัยด้านรูปแบบงานถักโครเชต์ มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq0.05$) ขณะที่ ปัจจัยด้านชนิดไหมพรม และปฏิสัมพันธ์ระหว่าง 2 ปัจจัย ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อกิ๊บติดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

2) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์โดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.36) โดยยางรัดผมที่ตกแต่งด้วยดอกไม้ถักโครเชต์จากไหมพรมฝ้ายนม ได้รับความพึงพอใจสูงสุด และที่ตกแต่งด้วยโบเชือกถักโครเชต์จากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ ได้รับความพึงพอใจต่ำสุด

ปัจจัยด้านรูปแบบงานถักโครเชต์ และด้านชนิดไหมพรม มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq0.05$) ขณะที่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง 2 ปัจจัย ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อยางรัดผม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

3) ผู้บริโภคมีความพึงพอใจสครันชี่ถักโครเชต์โดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.52) โดยที่ถักจากไหมพรมโพลีเอสเตอร์กำมะหยี่ ได้รับความพึงพอใจสูงกว่าที่ถักจากไหมพรมฝ้ายนม อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านชนิดไหมพรม ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อสครันชี่ถักโครเชต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจโดยรวมต่อเครื่องประดับผมทั้ง 3 ประเภท พบว่า สครันชี่ได้รับความพึงพอใจสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.52) รองลงมาคือ ยางรัดผม (ค่าเฉลี่ย 4.36) และกิ๊บติดผม (ค่าเฉลี่ย 4.31)

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

8.1.1 ควรปรับปรุงขนาดของงานถักโครเชต์แบบโบมีหางและโบไม่มีหางให้ใหญ่ขึ้น เพื่อเพิ่มความโดดเด่นและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยเฉพาะกลุ่มผู้ใหญ่ที่นิยมมัดผมเป็นซ่อเดียว เนื่องจากผู้บริโภคบางคนให้ความเห็นว่า โบขนาดเล็กเหมาะสำหรับเด็กที่นิยมติดผมสองข้าง ในขณะที่ผู้ใหญ่ซึ่งมักมัดผมซ่อเดียวอาจต้องการโบขนาดใหญ่กว่าที่ทำในปัจจุบัน

8.1.2 ควรปรับปรุงรูปแบบงานถักโครเชต์ให้มีความน่ารักและสวยงามยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มรายละเอียดที่หลากหลาย เช่น การออกแบบโบไม่มีหางให้เป็นโบสองชั้น เพิ่มการตกแต่งลูกปัดบนโบเชือก เพื่อเพิ่มความสวยงามและสร้างมิติให้แก่ผลิตภัณฑ์

8.1.3 ควรเลือกใช้สีของเส้นยางด้านในของสครันชี่ให้กลมกลืนกับสีของไหมพรม เพื่อลดความแตกต่างของสีเมื่อดึงยืดใช้งาน

8.1.4 ควรพัฒนาสครันชี่ที่มีการตกแต่งด้วยงานถักโครเชต์รูปแบบดอกไม้หรือโบ เนื่องจากปัจจุบันสครันชี่เป็นเพียงการถักแบบเรียบ และผลการวิจัยแสดงว่ารูปแบบดอกไม้ได้รับความพึงพอใจสูงสุดในประเภทกิ๊บติดผมและยางรัดผม

8.1.5 ควรออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับลักษณะผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าและส่งเสริมการตัดสินใจซื้อ โดยผู้บริโภคบางคนให้ความเห็นว่า การได้เห็นบรรจุภัณฑ์สามารถช่วยให้ตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ด้านวัสดุและเทคนิค

1) ควรศึกษาไหมพรมชนิดใหม่ เช่น ไหมพรมอะคริลิก ไหมพรมวูล หรือไหมพรมเบบี้ซิลค์ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมในการนำมาใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผม

2) ควรพัฒนาเทคนิคการถักโครเชต์รูปแบบใหม่ เพื่อเพิ่มความหลากหลายและมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ รวมถึงตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน

8.2.2 ด้านกลุ่มเป้าหมายและตลาด

1) ควรศึกษาความเห็นและความต้องการของผู้บริโภคที่มีช่วงอายุแตกต่างกัน เช่น เด็ก วัยรุ่น วัยทำงาน และผู้สูงอายุ เพื่อให้การออกแบบผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม

2) ควรศึกษาปัจจัยด้านราคาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค เพื่อกำหนดกลยุทธ์การตั้งราคาที่เหมาะสมกับคุณค่าและกลุ่มตลาดเป้าหมาย

8.2.3 ด้านผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

1) ควรพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องประดับผมประเภทใหม่ เช่น ที่คาดผม ผ้าคาดผม หรือคลิปหนีบผม เพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ โดยอาจมีการผสมผสานกับวัสดุอื่น หรือเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความน่าสนใจและสอดคล้องกับไลฟ์สไตล์ของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป

2) ควรศึกษาแนวโน้มตลาดและความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับแนวโน้มแฟชั่นและความต้องการในอนาคต

9. เอกสารอ้างอิง

เกศศิริ ละแมนชัย และฤทธิชัย ผานาค. (2566). การเพิ่มศักยภาพผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นผ้าถักโครเชต์บนฐานเศรษฐกิจพอเพียงและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ อำเภอซับใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ. *วารสารพุทธศาสตร์ มจร. อุบลราชธานี,* 5(2), 431-438.

กิติลดา สิทธิกรณ์ไกร, กมลรัฐ อิทรทัศน์ และปิยฉัตร ล้อมชวการ. (2566). การเปิดรับข้อมูลข่าวสารและพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อเครื่องประดับแฟชั่น. *วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ*, 3(4), 147-166. https://doi.org/10.14456/iarj.2023.182.

จินตนา อินภักดี และมยุรี ชมภูงาม. (2564). การประยุกต์ลวดลายตีนจกแม่แจ่มสำหรับใช้ในงานถักนิตติ้ง เพื่อสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่,* 22(2), 123-138.

ธนิษฐา นันทาพจน์ และพิษณุ ศุภนิมิตร. (2566). สายสัมพันธ์ ความรัก และการถักทอ: การศึกษางานศิลปะร่วมสมัยเทคนิคถักทอจาก 3 ศิลปินหญิงเชื้อสายเอเชีย. *วารสารศิลป์ พีระศรี,* 11(2), 207-240. https://doi.org/10.14456/sbjfa.2023.14

นันทฉัตร สามแก้ว, ปรียารัตน์ ส่งแสง, พรรณรายณ์ หอมระรื่น และวรลักษณ วรรณโล. (2562). การศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากผ้าถักโครเชต์ของตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. *วารสารบัญชีปริทัศน์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 4(1), 83-93.

นิภา เมธาวีชัย. (2542). *สถิติเพื่อการวิจัย.* สถาบันราชภัฏธนบุรี.

บุญชม ศรีสะอาด. (2539). การแปลผลเมื่อใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า. *การวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม.* 2(1), 64-70.

ปรวรรณ ดวงรัตน์, อาชัญญา รัตนอุบล และวีรฉัตร สุปญโญ. (2563). รูปแบบการส่งเสริมการเรียนรู้ตามอัธยาศัยของผู้สูงอายุในสังคมเมือง. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น*, 17(1), 466-481.

วิลาศิณี คู่ปัถพี. (2557). *ถักโครเชต์เครื่องประดับผมน่ารัก ๆ ที่อยากหยิบมาแต่งทุกวัน*. บริษัทอักษรา ฟอร์ คิดส์ จำกัด.

Burns, P. & Van Der Meer, R. (2020). Happy hookers: Findings from an international study exploring the effects of crochet on wellbeing. *Perspectives in Public Health*, 141(3), 149-157. https://doi.org/10.1177/1757913920911961

Data Bridge Market Research Private Ltd. (2025, April). *Global hair accessories market size, share, and trends analysis report - Industry overview and forecast to 2032.* https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-hair-accessories-market?utm_source

Global Market Insights Inc. (2025, February). *Hair scrunchies market size, by material, by price range, by size, by color type, forecast 2024-2032.* https://www.gminsights.com/industry-analysis/hair-scrunchies-market.

Jaskowiak, N., Stone, R. & Mgaedeh, F. (2024). A review of human factors research on people who crochet. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 68(1), 1271-1275. https://doi.org/10.1177/10711813241261350

McCulloch, G. (2023, February 26). *Gen-Z is hooked on crochet*. https://www.stuff.co.nz/life-style/300813454/a-common-thread-why-crochet-is-gen-zs-new-obsession

Wan. (2020, March 21). *I-cord tutorial: How to make and use the I-cord.* https://www.stuff.co.nz/life-style/300813454/a-common-thread-why-crochet-is-gen-zs-new-obsession

ประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ: บทบาทสำคัญของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว

Effectiveness of Integrated Marketing Communication on Vaccine Acceptance among the Elderly: The Critical Role of Personal Media and Family Involvement

พัทธ์พสุตม์ สาธุนุวัฒน์[1] และนันทนิธิ์ เอิบอิ่ม[2*]
Patpasut Satunuwat[1] and Nanthanit Erb-im[2*]

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบผสมผสานวิธีนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาระดับการเข้าถึง ความเข้าใจ และการยอมรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวัคซีนผ่านช่องทางการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการในผู้สูงอายุ 2) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ 3) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของการมีส่วนร่วมของครอบครัวและสื่อบุคคลต่อการตัดสินใจรับวัคซีนของผู้สูงอายุ และ 4) เพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากผู้สูงอายุในอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 429 คน ด้วยแบบสอบถาม 5 ส่วน ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC = 0.91) และความเที่ยง (α = 0.89) โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ส่วนเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูล 50 คน ด้วยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ผลการศึกษาพบว่า 1) ผู้สูงอายุเข้าถึงข้อมูลผ่านสื่อบุคคล (อสม.) มากที่สุด มีระดับความเข้าใจสูง ($\bar{X}$ = 4.25) สูงกว่าสื่อประเภทอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) 2) สื่อบุคคลมีประสิทธิผลสูงสุดในการส่งเสริมการยอมรับวัคซีน 3) ความไว้วางใจและความสัมพันธ์ส่วนบุคคลระหว่างอาสาสมัครสาธารณสุขกับผู้สูงอายุ รวมถึงการสื่อสารแบบสองทางและการติดตามอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิผลการสื่อสาร และ 4) ควรพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารที่เน้นการเสริมสร้างเครือข่ายสื่อบุคคล พัฒนาระบบการสื่อสารแบบบูรณาการ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัว ผลการศึกษานี้สะท้อนความสำคัญของการพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารที่เน้นการมีส่วนร่วมของสื่อบุคคลและครอบครัวในบริบทสังคมไทย

คำสำคัญ : การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ, การยอมรับวัคซีน, ผู้สูงอายุ, สื่อบุคคล, การมีส่วนร่วมของครอบครัว

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
[1] Assistant Professor, Faculty of Management Science, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
[2] Assistant Professor, Faculty of Management Science, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: nanthanit@aru.ac.th

Abstract

This mixed-method research aimed to study the following: 1) to study the level of access, understanding, and acceptance of vaccine information via integrated marketing communication channels among the elderly; 2) to compare the effectiveness of different communication channels on vaccine acceptance among the elderly; 3) to analyze the influence of family participation and personal media on the elderly's decision to get vaccinated; and 4) to develop policy recommendations. Quantitative data were collected from 429 elderly in Mueang District, Suphan Buri Province using a 5-part questionnaire that was tested for content validity (IOC = 0.91) and reliability (α = 0.89) using multistage sampling. The qualitative data were collected using in-depth interviews with 50 informants selected by purposive sampling. The results of the study found that 1) the elderly had the most access to information via personal media (VHV) and had a high level of understanding ($\overline{X}$ = 4.25), significantly higher than other types of media ($p<0.001$); 2) personal media was the most effective in promoting vaccine acceptance; and 3) Trust and personal relationships between public health volunteers and the elderly were strengthened. Including two-way communication and continuous follow-up as important factors for communication effectiveness, and 4) communication strategies that focus on strengthening personal media networks, developing integrated communication systems, and promoting family participation should be developed. The results of this study reflect the importance of developing communication strategies that focus on personal and family media participation in the Thai social context.

Keywords: Integrated Marketing Communication, Vaccine Acceptance, Elderly, Personal Media, Family Involvement

1. บทนำ

การส่งเสริมการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุเป็นความท้าทายสำคัญของระบบสาธารณสุขทั่วโลก โดยเฉพาะในยุคที่มีข้อมูลข่าวสารหลากหลายช่องทาง องค์การอนามัยโลก (2566) ได้ระบุว่าประสิทธิผลของการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่ออัตราการรับวัคซีนในผู้สูงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาของ Shumba, C. S., et al. (2024) ที่พบว่าประสิทธิผลของการสื่อสารที่แตกต่างกันส่งผลให้อัตราการรับวัคซีนในผู้สูงอายุมีความแตกต่างกันถึง 3 เท่า

ปัจจุบันการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ สาเหตุหลักเกิดจากข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและการขาดความเชื่อมั่นในระบบสาธารณสุข การศึกษาเบื้องต้นในพื้นที่อำเภอเมืองสุพรรณบุรีพบว่าอัตราการรับวัคซีนใน

ผู้สูงอายุยังต่ำกว่าเป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุข (ร้อยละ 65 เทียบกับเป้าหมาย ร้อยละ 85) แม้จะมีการสื่อสารผ่านหลายช่องทาง แต่ยังขาดการประเมินประสิทธิผลเชิงเปรียบเทียบอย่างเป็นระบบ ในประเทศไทย แม้จะมีการใช้การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการในการส่งเสริมการรับวัคซีน แต่ประสิทธิผลของแต่ละช่องทางยังไม่ได้รับการศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะบทบาทของสื่อบุคคลและครอบครัว การศึกษาในประเทศไทยโดย เกตุนรินทร์ บุญคล้าย และคณะ (2566) กล่าวว่าอัตราการรับวัคซีนในพื้นที่ที่มีการสื่อสารผ่านอาสาสมัครสาธารณสุขสูงกว่าพื้นที่ที่ใช้สื่อมวลชนเพียงอย่างเดียวถึงร้อยละ 45 สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าการผสมผสานสื่อหลายรูปแบบเพิ่มประสิทธิผลได้ร้อยละ 35-50 เมื่อเทียบกับการใช้สื่อเดี่ยว (Robinson, M. N. et al., 2014) และการมีส่วนร่วมของครอบครัวเพิ่มโอกาสการยอมรับวัคซีนได้ถึง 2.8 เท่า (Tripodoro, V. A. et al., 2024) การวิเคราะห์วรรณกรรมพบว่าทฤษฎีการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของ Kotler, P. & Keller, K. L. (2016) เน้นความสำคัญของการประสานงานระหว่างช่องทางการสื่อสารเพื่อสร้างผลกระทบที่มีประสิทธิผล ขณะที่แนวคิดของ Green, L. W. & Kreuter., M. W. (2005) เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของครอบครัวในการส่งเสริมสุขภาพชี้ให้เห็นว่าการสนับสนุนจากคนใกล้ชิดมีอิทธิพลสำคัญต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ นอกจากนี้ Belch, G. E. & Belch, M. A. (2021) ได้ชี้ให้เห็นว่าความน่าเชื่อถือของสื่อบุคคลมีผลต่อการตัดสินใจมากกว่าสื่อมวลชนถึง 3 เท่า

ในพื้นที่อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จากรายงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี (2566) พบความแตกต่างของอัตราการรับวัคซีนระหว่างพื้นที่ที่มีความเข้มแข็งของเครือข่ายสื่อบุคคล (ร้อยละ 78.5) และพื้นที่ที่พึ่งพาสื่อมวลชนเป็นหลัก (ร้อยละ 45.2) สะท้อนให้เห็นความสำคัญของการศึกษาประสิทธิผลเชิงเปรียบเทียบระหว่างช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ โดยเฉพาะบทบาทของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว การศึกษาระหว่างประเทศแสดงให้เห็นว่าปัจจัยทางวัฒนธรรมและสังคมมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการสื่อสาร Liu, Y. & Duarte, H. (2023) พบว่าความไว้วางใจในผู้นำชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญในการรับรู้ข้อมูลสุขภาพ ขณะที่ Brazinová, I. & Chytil, O. (2024) ได้ยืนยันความสำคัญของการสื่อสารแบบต่อเนื่องในการสร้างพฤติกรรมสุขภาพที่ยั่งยืน

การวิจัยนี้จึงมุ่งประเมินประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการและวิเคราะห์บทบาทของสื่อบุคคลและครอบครัวในการส่งเสริมการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ โดยใช้แนวทางการวิจัยแบบผสมผสานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ผลการศึกษาจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการสื่อสารที่มีประสิทธิผลในการส่งเสริมการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการสื่อสารด้านสุขภาพในประเทศไทยต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาระดับการเข้าถึงความเข้าใจ และการยอมรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวัคซีนผ่านช่องทางการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการในผู้สูงอายุ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ (สื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อกิจกรรม) ต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ

2.3 เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของการมีส่วนร่วมของครอบครัวและสื่อบุคคลต่อการตัดสินใจรับวัคซีนของผู้สูงอายุ

2.4 เพื่อพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการออกแบบกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการที่มีประสิทธิผลในการส่งเสริมการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed methods research) (Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L., 2017) ประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) (Sedgwick, P., 2014) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ การใช้วิธีการแบบผสมผสานจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและเข้าใจปรากฏการณ์ได้อย่างลึกซึ้ง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้กรอบแนวคิดการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ (Integrated Marketing Communication: IMC) ของ Kotler, P., & Keller, K. L. (2016) ผสมผสานกับทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model) และแนวคิดการมีส่วนร่วมของครอบครัวในการส่งเสริมสุขภาพ (Green, L. W., & Kreuter, M. W., 2005) ประกอบด้วยตัวแปรหลัก 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ตัวแปรอิสระ: ช่องทางการสื่อสาร (สื่อมวลชน สื่อบุคคล สื่อกิจกรรม) และการมีส่วนร่วมของครอบครัว 2) ตัวแปรตาม: การยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ 3) ตัวแปรส่งผ่าน: ความเข้าใจข้อมูลวัคซีนและความเชื่อมั่น และ 4) ตัวแปรควบคุม: อายุ เพศ การศึกษา สถานะสุขภาพ และรายได้

3.1 พื้นที่และระยะเวลาศึกษา ดำเนินการศึกษาในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2567 โดยเลือกพื้นที่นี้เนื่องจากมีความหลากหลายของช่องทางการสื่อสารและมีระบบอาสาสมัครสาธารณสุขที่เข้มแข็ง

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยในอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 15,426 คน (กรมการปกครอง, 2566) กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

3.2.1 การวิจัยเชิงปริมาณ คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane, T. (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อน 5%

$$n = N / (1 + Ne^2)$$

โดย N = 15,426, e = 0.05

ได้จำนวน 390 คน เพิ่มอีก 10% เพื่อป้องกันการสูญหาย รวมเป็น 429 คน เลือกพื้นที่อำเภอเมืองสุพรรณบุรีเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะผสมผสานระหว่างเมืองและชนบท มีระบบสาธารณสุขที่เข้มแข็ง และมีความหลากหลายของช่องทางการสื่อสาร (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี, 2566)

วิธีการสุ่มตัวอย่าง สุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) (Cochran, W. G., 1977)

ขั้นที่ 1 สุ่มตำบลแบบแบ่งชั้นภูมิ ตามระดับความเข้มแข็งของเครือข่ายสื่อบุคคล ตำบลที่มีเครือข่ายสื่อบุคคลระดับสูง 2 ตำบล (143 คน) ตำบลที่มีเครือข่ายสื่อบุคคลระดับปานกลาง 2 ตำบล (144 คน) ตำบลที่มีเครือข่ายสื่อบุคคลระดับต่ำ 2 ตำบล (142 คน) รวม 6 ตำบล

ขั้นที่ 2 สุ่มหมู่บ้านแบบง่าย ตำบลละ 3 หมู่บ้าน รวม 18 หมู่บ้าน

ขั้นที่ 3 สุ่มผู้สูงอายุแบบมีระบบ หมู่บ้านละ 23-24 คน (ตามสัดส่วนประชากร)

3.2.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ เลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) (Patton, M. Q., 2014) รวม 50 คน ประกอบด้วย ผู้สูงอายุ 20 คน (แบ่งตามการตัดสินใจรับ/ไม่รับวัคซีนกลุ่มละ 10 คน) สมาชิกครอบครัว 15 คน (บุตร หลาน คู่สมรส) อาสาสมัครสาธารณสุข 10 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข 5 คน

เกณฑ์คัดเข้า อายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยในพื้นที่ศึกษามาอย่างน้อย 1 ปี สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลได้

เกณฑ์คัดออก มีภาวะสมองเสื่อมหรือความผิดปกติทางจิต ไม่สามารถให้ความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยได้

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 แบบสอบถามเชิงปริมาณ แบ่งเป็น 5 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและประวัติการรับวัคซีน

ส่วนที่ 2 การเข้าถึงและการรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางต่าง ๆ

ส่วนที่ 3 ความเข้าใจและความเชื่อมั่นต่อข้อมูลวัคซีน ใช้มาตรวัด Likert scale 5 ระดับ (Likert, R., 1932)

ส่วนที่ 4 การมีส่วนร่วมของครอบครัวในการตัดสินใจ

ส่วนที่ 5 การตัดสินใจรับวัคซีนและปัจจัยที่มีอิทธิพล

3.3.2 แนวคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก ครอบคลุม 4 ประเด็นหลัก ประสบการณ์การรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวัคซีน กระบวนการตัดสินใจและบทบาทของครอบครัว ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ/ปฏิเสธวัคซีน ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการสื่อสาร

3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.4.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

1. ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้แก่ นักวิชาการด้านการสื่อสารการตลาด (2 ท่าน) นักวิชาการด้านสาธารณสุข (2 ท่าน) และผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมผู้สูงอายุ (1 ท่าน)

2. คำนวณค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) (Turner, R. C., & Carlson, L., 2003) ได้ค่าดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป IOC = 0.95 ส่วนที่ 2 การเข้าถึงข้อมูล IOC = 0.89 ส่วนที่ 3 ความเข้าใจและความเชื่อมั่น IOC = 0.92 ส่วนที่ 4 การมีส่วนร่วมของครอบครัว IOC = 0.87 ส่วนที่ 5 การตัดสินใจรับวัคซีน IOC = 0.93 รวมทั้งฉบับ IOC = 0.91

3.4.2 ความเที่ยง (Reliability)

1. ทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

2. วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, L. J., 1951) ได้ค่า 0.89

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

เก็บข้อมูลโดยอาสาสมัครสาธารณสุขที่ผ่านการอบรมการเก็บข้อมูล 8 ชั่วโมง ใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม 25-30 นาทีต่อคน และอัตราการตอบกลับร้อยละ 95.3 (429 จาก 450 คน)

3.5.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

สัมภาษณ์เชิงลึกโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรม ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ 45-60 นาทีต่อคน บันทึกเสียงและจดบันทึกประกอบ

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน Chi-square test สำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม Independent t-test สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง (Field, A., 2018) Multiple logistic regression สำหรับวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับวัคซีน (Hosmer, D. W. et al., 2013)

3. ใช้โปรแกรม SPSS version 28.0 (IBM Corp., 2021) ระดับนัยสำคัญ 0.05

3.6.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) (Krippendorff, K., 2018) โดยการจำแนกประเด็น การจัดหมวดหมู่ และการสกัดความหมาย การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) (Denzin, N. K., 2017) เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ดังนี้ 1) Data triangulation เก็บข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย 2) Investigator triangulation ผู้วิจัยหลักและผู้ช่วยวิจัย 2 คน วิเคราะห์ข้อมูลแยกกัน 3) Method triangulation ใช้การสัมภาษณ์และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ใช้โปรแกรม NVivo 14 Windows (QSR International, 2020) ในการวิเคราะห์

3.7 การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี (เลขที่ SPPH 2567-001) วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัย สิทธิในการถอนตัวจากการวิจัย และลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลทั้งหมดเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 429 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 58.3) อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 60-64 ปี (ร้อยละ 35.4) อาศัยอยู่กับครอบครัว (ร้อยละ 82.5) มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 65.7) โดยเฉพาะความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 32.4) และเบาหวาน (ร้อยละ 23.8) รายได้ต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 5,000-10,000 บาท (ร้อยละ 46.2) และเคยได้รับวัคซีนในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา (ร้อยละ 72.3) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=429)

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	179	41.7
หญิง	250	58.3
กลุ่มอายุ (ปี)		
60-64	152	35.4
65-69	138	32.2
70-74	89	20.7
75 ปีขึ้นไป	50	11.7
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	45	10.5
ประถมศึกษา	194	45.2
มัธยมศึกษา	142	33.1
สูงกว่ามัธยมศึกษา	48	11.2
การอยู่อาศัย		
อยู่คนเดียว	75	17.5
อยู่กับครอบครัว	354	82.5
สถานะสุขภาพ		
มีโรคประจำตัว	282	65.7
ไม่มีโรคประจำตัว	147	34.3
รายได้ต่อเดือน (บาท)		
น้อยกว่า 5,000	125	29.1
5.000-10,000	198	46.2
มากกว่า 10,000	106	24.7

หมายเหตุ : ข้อมูลรายงานตามช่วงที่ใช้ในแบบสอบถาม

4.2 การเข้าถึงและการรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางต่าง ๆ

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เข้าถึงข้อมูลผ่านสื่อบุคคล (อสม.) มากที่สุด (ร้อยละ 85.3) รองลงมาคือโทรทัศน์ (ร้อยละ 78.6) วิทยุ (ร้อยละ 69.5) สื่อสังคมออนไลน์ (ร้อยละ 45.2) และหนังสือพิมพ์ (ร้อยละ 36.4) ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ระดับความเข้าใจข้อมูลด้วยการทดสอบ One-way ANOVA พบว่าข้อมูลที่ได้รับผ่านสื่อบุคคลมีระดับความเข้าใจสูงสุด (Mean=4.25, SD=0.68) และสูงกว่าสื่อประเภทอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F=28.45, p<0.001) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเข้าถึงข้อมูลวัคซีนตามช่องทางการสื่อสาร (n=429)

ช่องทางการสื่อสาร	จำนวนผู้เข้าถึง	ร้อยละ	ระดับความเข้าใจ (Mean±SD)	ความถี่/สัปดาห์ (Mean±SD)
สื่อบุคคล (อสม.)	366	85.3	4.25±0.68	4.2±1.8
โทรทัศน์	337	78.6	3.45±0.82	6.8±2.3
วิทยุ	298	69.5	3.28±0.75	5.1±2.1
สื่อสังคมออนไลน์	194	45.2	2.95±0.93	3.4±1.9
หนังสือพิมพ์	156	36.4	3.12±0.86	2.8±1.5

F = 28.45, p<0.001* (One-way ANOVA with post hoc Tukey's HSD test)

หมายเหตุ : ระดับความเข้าใจข้อมูลที่ได้รับผ่านสื่อบุคคลสูงกว่าสื่อประเภทอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

4.3 ความเชื่อมั่นและการยอมรับข้อมูลวัคซีน

ระดับความเชื่อมั่นต่อข้อมูลวัคซีนแตกต่างกันตามช่องทางการสื่อสาร โดยความเชื่อมั่นสูงสุดคือข้อมูลจากอาสาสมัครสาธารณสุข (Mean=4.12, SD=0.72) รองลงมาคือแพทย์ (Mean=4.08, SD=0.69) และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (Mean=3.96, SD=0.74) ขณะที่ความเชื่อมั่นต่อข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์อยู่ในระดับปานกลาง (Mean=2.84, SD=0.91)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่น ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของผู้ส่งสาร (ร้อยละ 68.5) ความชัดเจนของข้อมูล (ร้อยละ 52.7) ประสบการณ์ที่ดีในอดีต (ร้อยละ 45.9) และการสนับสนุนจากครอบครัว (ร้อยละ 41.3)

4.4 ประสิทธิผลของช่องทางการสื่อสารต่อการยอมรับวัคซีน

4.4.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้น

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้นด้วย Chi-square test พบว่าช่องทางการสื่อสารทุกประเภทมีความสัมพันธ์กับการยอมรับวัคซีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) โดยสื่อบุคคลมีค่า phi coefficient สูงสุด (ϕ=0.52, p<0.001) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างตัวแปรปัจจัย

ตัวแปรปัจจัย	1	2	3	4	5	6
1. การได้รับข้อมูลผ่านสื่อบุคคล	1					
2. การมีส่วนร่วมของครอบครัว	0.45**	1				
3. ความเข้าใจข้อมูลวัคซีน	0.58**	0.41**	1			
4. ระดับการศึกษา	0.32**	0.28**	0.39**	1		
5. การมีโรคประจำตัว	0.23*	0.19*	0.21*	-0.15*	1	
6. การยอมรับวัคซีน	0.52**	0.47**	0.49**	0.35**	0.28**	1

หมายเหตุ : *p<0.05, **p<0.01

4.4.2 การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบพหุ

การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกแบบพหุ (Multiple logistic regression) พบว่า จากปัจจัยทั้งหมด 7 ปัจจัยที่นำเข้าสู่การวิเคราะห์ มีปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับวัคซีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 5 ปัจจัย ได้แก่ การได้รับข้อมูลผ่านสื่อบุคคล การมีส่วนร่วมของครอบครัว ความเข้าใจข้อมูลวัคซีน ระดับการศึกษา และการมีโรคประจำตัว ส่วนปัจจัยอายุและเพศไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ (Multiple logistic regression)

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI	p-value
การได้รับข้อมูลผ่านสื่อบุคคล	4.23	2.85-6.28	3.45	2.18-5.46	<0.001
การมีส่วนร่วมของครอบครัว	3.12	2.24-4.35	2.78	1.92-4.03	<0.001
ความเข้าใจข้อมูลวัคซีน	2.87	2.01-4.09	2.15	1.46-3.17	<0.001
ระดับการศึกษา	1.89	1.34-2.66	1.65	1.12-2.43	0.011
การมีโรคประจำตัว	2.34	1.68-3.26	1.89	1.25-2.85	0.003
อายุ (ต่อ 1 ปี)	1.02	0.99-1.05	1.01	0.98-1.04	0.521
เพศ (หญิง vs ชาย)	1.23	0.89-1.71	1.18	0.81-1.72	0.389

Model R^2 = 0.387, Hosmer-Lemeshow test p = 0.623

หมายเหตุ : *p<0.05, **p<0.01; OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

4.5 บทบาทของสื่อบุคคลและครอบครัว

ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึก 50 คน แยกตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูลพบประเด็นสำคัญดังนี้

4.5.1 กลุ่มผู้สูงอายุ (20 คน)

ผู้รับวัคซีน (10 คน): เน้นความไว้วางใจใน อสม. และการสนับสนุนจากครอบครัว

“อสม.เขารู้จักเราดี รู้ว่าเราเป็นโรคอะไร พอเขามาบอกเรื่องวัคซีนก็เชื่อมากกว่าที่ได้ฟังจากทีวี” (ผู้สูงอายุ, หญิง, 68 ปี)

ผู้ไม่รับวัคซีน (10 คน): เน้นความกังวลเรื่องผลข้างเคียงและการขาดข้อมูลที่ชัดเจน

4.5.2 กลุ่มสมาชิกครอบครัว (15 คน)

ครอบครัวมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในลักษณะการให้ข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ การสนับสนุนทางจิตใจและการดูแล และการเป็นแรงจูงใจในการรักษาสุขภาพ

“ลูกเป็นห่วง อยากให้แม่สุขภาพดี เลยหาข้อมูลมาให้ดู แล้วก็พาไปหาหมอ” (ผู้สูงอายุ, หญิง, 72 ปี)

4.5.3 กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข (10 คน)

เน้นความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์ส่วนบุคคลและการติดตามอย่างต่อเนื่อง กระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิผลประกอบด้วยการอธิบายข้อมูลด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย การตอบข้อสงสัยและลดความกังวล และการติดตามผลภายหลังการรับวัคซีน

4.5.4 กลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (5 คน)

เน้นความจำเป็นในการประสานงานระหว่างหน่วยงานและการพัฒนาศักยภาพ อสม.

ปัจจัยสนับสนุนและอุปสรรค

- ปัจจัยสนับสนุน: ความสะดวกในการเข้าถึงบริการ การได้รับข้อมูลจากหลายแหล่ง และประสบการณ์เชิงบวกของคนรอบข้าง

- อุปสรรค: ข้อมูลที่ขัดแย้งกันจากแหล่งต่าง ๆ ความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลข้างเคียง และการขาดการสนับสนุนจากครอบครัว

4.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการสื่อสาร

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation analysis) พบว่าปัจจัยทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิผลการสื่อสารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความถี่และความต่อเนื่องของการสื่อสาร การผสมผสานสื่อหลายช่องทาง และคุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการสื่อสาร

ปัจจัย	Correlation Coefficient (r)	p-value
ความถี่และความต่อเนื่องของการสื่อสาร	0.62	<0.001
การผสมผสานสื่อหลายช่องทาง	0.58	<0.001
คุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร	0.55	<0.001
ความเหมาะสมของเนื้อหากับกลุ่มเป้าหมาย	0.51	<0.001
การมีส่วนร่วมของชุมชน	0.48	<0.001
ความชัดเจนและเข้าใจง่ายของข้อมูล	0.45	<0.001

หมายเหตุ : *ความสัมพันธ์ปานกลาง (0.40-0.59), **ความสัมพันธ์สูง (0.60-0.79) ตามเกณฑ์ของ Cohen, J. (1988)

จากตารางพบว่า ปัจจัยทั้งหมดมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิผลการสื่อสารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความถี่และความต่อเนื่องของการสื่อสาร การผสมผสานสื่อหลายช่องทาง และคุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร

4.7 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบตามกลุ่มย่อย

4.7.1 เปรียบเทียบตามระดับการศึกษา

ผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่ามัธยมศึกษามีอัตราการยอมรับวัคซีนสูงกว่า (ร้อยละ 87.5) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้เรียน (ร้อยละ 51.1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$)

4.7.2 เปรียบเทียบตามสถานะสุขภาพ

ผู้ที่มีโรคประจำตัวมีอัตราการยอมรับวัคซีนสูงกว่าผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 78.4 vs ร้อยละ 63.3, $p<0.001$)

4.7.3 เปรียบเทียบตามการอยู่อาศัย

ผู้ที่อยู่กับครอบครัวมีอัตราการยอมรับวัคซีนสูงกว่าผู้ที่อยู่คนเดียว (ร้อยละ 75.7 vs ร้อยละ 58.7, $p=0.003$)

4.8 แนวทางการพัฒนากลยุทธ์การสื่อสาร

จากผลการศึกษาทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ สามารถพัฒนาข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 3 ด้านหลัก ดังนี้

4.8.1 เสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายสื่อบุคคล

โดยพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขด้านการสื่อสาร สร้างระบบการติดตามและประเมินผลการทำงาน และจัดระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาสาสมัคร

4.8.2 พัฒนาระบบการสื่อสารแบบบูรณาการ

โดยการออกแบบข้อมูลที่สอดคล้องกันทุกช่องทาง สร้างกลไกการประสานงานระหว่างหน่วยงาน และพัฒนาเครื่องมือการสื่อสารที่หลากหลาย

4.8.3 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัว

โดยจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่สมาชิกครอบครัว พัฒนาสื่อการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับครอบครัว และสร้างช่องทางการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่และครอบครัว

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่าสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัวมีบทบาทสำคัญต่อการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ (Shumba, C. S. et al, 2024) และยืนยันความสำคัญของการพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารแบบบูรณาการที่คำนึงถึงบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชน

5. อภิปรายผล

การศึกษานี้พบประเด็นสำคัญที่สอดคล้องและแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาในหลายประการ ซึ่งสะท้อนลักษณะเฉพาะของบริบทสังคมไทยและให้ข้อเสนอแนะสำคัญสำหรับการพัฒนากลยุทธ์การสื่อสาร โดยจัดเรียงตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

5.1 การเข้าถึงและการยอมรับข้อมูลวัคซีน

ผลการศึกษาที่พบว่าผู้สูงอายุเข้าถึงข้อมูลผ่านสื่อบุคคลมากที่สุด (ร้อยละ 85.3) และมีระดับความเข้าใจสูงสุด (Mean=4.25, SD=0.68) สะท้อนถึงความเข้มแข็งของระบบอาสาสมัครสาธารณสุขไทย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เกตุนรินทร์ บุญคล้าย และคณะ (2566) ที่พบว่า การสื่อสารผ่านอาสาสมัครสาธารณสุขมีประสิทธิผลสูงกว่าสื่อมวลชน

การที่ผู้สูงอายุใช้เวลาในการรับฟังข้อมูลจากสื่อบุคคลนานกว่า (เฉลี่ย 25 นาที) เมื่อเทียบกับสื่อมวลชน (เฉลี่ย 8 นาที) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสื่อสารแบบสองทางและการปรับแต่งข้อมูลตามความต้องการเฉพาะบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers, E. M. (2003) เกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรมที่เน้นความสำคัญของช่องทางส่วนบุคคล

5.2 ประสิทธิผลเชิงเปรียบเทียบระหว่างช่องทางการสื่อสาร

ผลการศึกษาที่พบว่าสื่อบุคคลมีประสิทธิผลสูงสุด (Adj. OR = 3.45, 95% CI: 2.18-5.46) สอดคล้องกับแนวคิดของ Belch, G. E., & Belch, M. A. (2021) ที่ระบุว่าความน่าเชื่อถือของสื่อบุคคลมีผลต่อการตัดสินใจมากกว่าสื่อมวลชน อย่างไรก็ตาม ค่า Odds Ratio ที่พบในการศึกษานี้สูงกว่าการศึกษาในต่างประเทศ ซึ่งอาจสะท้อนถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมและบริบททางสังคมไทยที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ส่วนบุคคลและการยึดถือผู้นำชุมชนมากกว่า

การที่สื่อสังคมออนไลน์มีระดับความเข้าใจต่ำที่สุด (Mean=2.95, SD=0.93) สะท้อนถึงช่องว่างทางดิจิทัลในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Anderson, M. & Perrin, A. (2017) ที่พบว่า ผู้สูงอายุมีความยากลำบากในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

5.3 อิทธิพลของการมีส่วนร่วมของครอบครัวและสื่อบุคคล

ความไว้วางใจและความสัมพันธ์ส่วนบุคคลที่พบในการศึกษานี้สอดคล้องกับบริบทสังคมไทยที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การที่อาสาสมัครสาธารณสุขเป็นคนในชุมชนที่รู้จักกันมานานทำให้เกิดความไว้วางใจและการยอมรับข้อมูลมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Putnam, R. D. (2000) เกี่ยวกับทุนทางสังคม (Social capital)

การมีส่วนร่วมของครอบครัว (Adj. OR = 2.78, 95% CI: 1.92-4.03) แม้จะมีผลน้อยกว่าสื่อบุคคล แต่ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในประเทศตะวันตกที่พบว่าครอบครัวมีอิทธิพลสูงสุด ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากการที่ผู้สูงอายุไทยบางส่วนไม่ต้องการเป็นภาระของครอบครัวในการตัดสินใจเรื่องสุขภาพ

5.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

แนวทางการพัฒนากลยุทธ์ที่เสนอมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ โดยเฉพาะการเสริมสร้างเครือข่ายสื่อบุคคลและการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัว การใช้การสื่อสารแบบบูรณาการที่เน้นการประสานงานระหว่างช่องทางต่าง ๆ จะช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี IMC ของ Kotler, P., & Keller, K. L. (2016)

5.5 ข้อจำกัดและข้อพิจารณาของการศึกษา

การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญหลายประการ ประการแรก การศึกษานี้เก็บข้อมูลในปี 2567 ซึ่งเป็นช่วงที่สถานการณ์การแพร่ระบาดได้คลี่คลาย ทำให้ผลการศึกษาสะท้อนพฤติกรรมปกติของผู้สูงอายุ ในพื้นที่เมืองที่มีความเข้มแข็งของระบบอาสาสมัครสาธารณสุข ผลการศึกษาอาจไม่สามารถประยุกต์ใช้กับพื้นที่ชนบทหรือพื้นที่ที่มีระบบการสื่อสารแตกต่างกันได้โดยตรง ดังที่ Martinez, R. et al. (2023) ได้ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของประสิทธิผลการสื่อสารในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

ประการที่สอง การใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ผู้ตอบประเมินตนเองอาจมีความโน้มเอียงในการตอบ (Social desirability bias) โดยเฉพาะเรื่องการยอมรับวัคซีนซึ่งเป็นนโยบายของรัฐ

ประการที่สาม การศึกษาแบบภาคตัดขวางไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลได้อย่างชัดเจน ควรมีการศึกษาติดตามระยะยาวเพื่อยืนยันผลการศึกษา

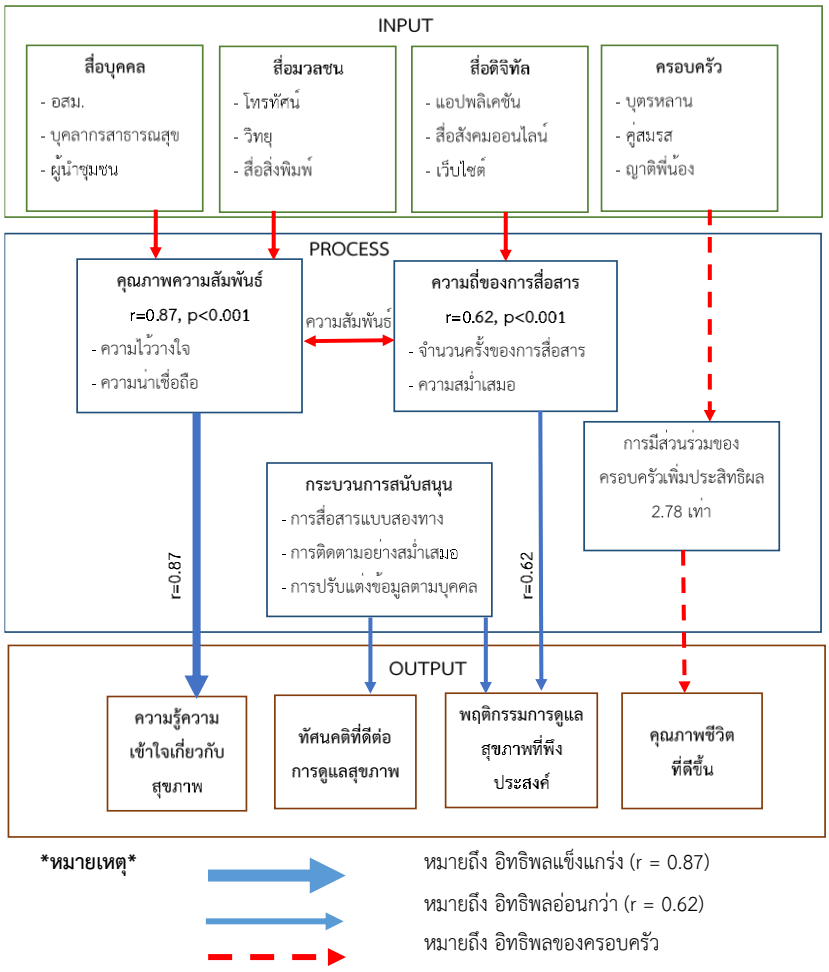
5.6 ความหมายเชิงนโยบายและการประยุกต์ใช้

ผลการศึกษานี้มีนัยสำคัญต่อการพัฒนานโยบายและการปฏิบัติด้านการสื่อสารสาธารณสุข ประการแรก การที่สื่อบุคคลมีประสิทธิผลสูงสุดแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการลงทุนพัฒนาศักยภาพของอาสาสมัครสาธารณสุขและบุคลากรสาธารณสุขระดับชุมชน การพัฒนาทักษะการสื่อสาร การสร้างเครื่องมือสนับสนุน และการจัดระบบการติดตามประเมินผลการทำงานจะช่วยเสริมสร้างประสิทธิผลของการสื่อสาร

ประการที่สอง การพบว่าการมีส่วนร่วมของครอบครัวมีบทบาทสำคัญแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการออกแบบกลยุทธ์การสื่อสารที่เน้นครอบครัวเป็นหน่วยการดูแล การจัดกิจกรรมให้ความรู้แก่สมาชิกครอบครัว การพัฒนาสื่อการสื่อสารที่เหมาะสม และการสร้างช่องทางการสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่และครอบครัวจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการสื่อสาร

6. องค์ความรู้ใหม่

แบบจำลองการสื่อสารบูรณาการสำหรับผู้สูงอายุไทย
(Thai Elderly Integrated Communication Model: TEIC)



8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

8.1.1 สำหรับหน่วยงานสาธารณสุข ควรจัดสรรทรัพยากรบุคคลและงบประมาณเพื่อพัฒนาศักยภาพของอาสาสมัครสาธารณสุข จัดการฝึกอบรมด้านการสื่อสาร พัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการทำงาน และสร้างระบบการติดตามประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ

8.1.2 สำหรับนักวิชาการและนักวิจัย ควรพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารสาธารณสุขในบริบทไทย โดยเฉพาะการศึกษาปัจจัยทางวัฒนธรรมและสังคมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการสื่อสาร และควรมีการพัฒนาแบบจำลองการสื่อสารที่เหมาะสมกับสังคมไทย

8.1.3 สำหรับผู้กำหนดนโยบาย ควรนำผลการศึกษานี้ไปใช้ในการปรับปรุงนโยบายและแผนการสื่อสารด้านสาธารณสุข โดยเน้นการเสริมสร้างบทบาทของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสม

การศึกษานี้ให้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สำคัญเกี่ยวกับประสิทธิผลของการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการในการส่งเสริมการยอมรับวัคซีนในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะบทบาทสำคัญของสื่อบุคคลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาแนวทางการสื่อสารที่มีประสิทธิผลในบริบทของสังคมไทย และอาจสามารถประยุกต์ใช้กับการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพอื่น ๆ ในผู้สูงอายุได้อย่างกว้างขวาง

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการศึกษาติดตามระยะยาว (Longitudinal study) เพื่อประเมินความคงทนของผลการสื่อสารและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระยะยาว เนื่องจากการยอมรับวัคซีนเป็นพฤติกรรมที่อาจเปลี่ยนแปลงตามเวลาและสถานการณ์

8.2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ที่มีลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมแตกต่างกัน เช่น พื้นที่เมืองและชนบท พื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ หรือพื้นที่ที่มีระดับการพัฒนาแตกต่างกัน เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการสื่อสารในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย

8.2.3 ควรศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างสื่อบุคคลกับผู้สูงอายุ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพที่หลากหลาย เช่น การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม การศึกษาชาติพันธุ์วิทยา หรือการวิเคราะห์เครือข่ายทางสังคม

8.2.4 ควรพัฒนาและทดสอบรูปแบบการสื่อสารที่เน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการสื่อสารที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมท้องถิ่น

8.2.5 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสื่อสารกับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการผสมผสานระหว่างการสื่อสารแบบดั้งเดิมกับเทคโนโลยีใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและพฤติกรรมการสื่อสาร

9. เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง. (2566). *สถิติประชากรผู้สูงอายุ อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี*, (อัดสำเนา), กระทรวงมหาดไทย.

เกตุนรินทร์ บุญคล้าย, วรรณชาติ ตาเลิศ, อนุศร การะเกษ, พชิ ญาณัฏฐ์ แก้วอำไพ และนนทรัตน์ จำเริญวงศ์. (2566). การรับรู้ ทัศนคติ และความรอบรู้ด้านวัคซีนโรคโควิด 19 ของประชาชนในแระเทศไทย. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 32(3), 417-427.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี. (2566). *รายงานประจำปีเรื่องอัตราการได้รับวัคซีนของผู้สูงอายุและยุทธศาสตร์การสื่อสาร พ.ศ. 2566*, (อัดสำเนา), สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี.

องค์การอนามัยโลก. (2566). *รายงานยุทธศาสตร์ว่าด้วยประสิทธิผลของการสื่อสารเรื่องวัคซีนในประชากรผู้สูงอายุ*, (อัดสำเนา), องค์การอนามัยโลก.

Anderson, M. & Perrin, A. (2017). *Technology use among seniors*. https://www.pewresearch.org/internet/2017/05/17/technology-use-among-seniors/

Belch, G. E. & Belch, M. A. (2021). *Advertising and promotion: An integrated marketing communications perspective* (12th ed.). McGraw-Hill Education.

Brazinová, I. & Chytil, O. (2024). The family as a source of social support for older adults: Implications for gerontological social work. *International Social Work*, 67(2), 123-140. https://doi.org 10.1177/14680173231222612

Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Denzin, N. K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*, Routledge.

Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.

Green, L. W. & Kreuter, M. W. (2005). *Health program planning: An educational and ecological approach* (4th ed.). McGraw-Hill.

Hosmer, D. W., Lemeshow, S. & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (3rd ed.). John Wiley & Sons.

IBM Corp. (2021). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0*. IBM Corp.

Kotler, P. & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.

Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 5-55.

Liu, Y. & Duarte, H. (2023). Repairing public trust through communication in health crises: A systematic review of the literature. *Public Management Review*, 27(5). https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2284224.

Martinez, R., Garcia, S. & Lopez, J. (2023). Effectiveness of community-based health communication: A longitudinal study. *Journal of Community Health*,

Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). SAGE Publications.

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*, Simon & Schuster.

QSR International. (2020). *NVivo 14 Windows [Computer software]*. QSR International.

Robinson, M. N., Tansil, K. A., Elder, R. W., Soler, R. E., Labre, M. P., Mercer, S. L., Eroglu, D., Baur, C., Lyon-Daniel, K., Fridinger, F., Sokler, L. A., Green, L. W., Miller, T., Dearing, J. W., Evans, W. D., Snyder, L. B., Viswanath, K., Beistle, D. M., Chervin, D. D., ... and Rimer, B. K. & Community Preventive Services Task Force. (2014). Mass media health communication campaigns combined with health-related product distribution: A community guide systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 47(3), 360-371. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.05.034.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Sedgwick, P. (2014). Cross sectional studies: advantages and disadvantages. *BMJ,* 348, g2276. https://doi.org/10.1136/bmj.g2276

Shumba, C. S., Kiraithe, P., Kambo, I. & Shaibu, S. (2024). *Community Health Volunteers' experiences of implementing COVID-19 vaccine education and promotion in Kenya: A qualitative descriptive study*. Frontiers in Public Health, 12, Article 1406959. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1406959

Tripodoro, V. A., Veloso, V. I., Víbora Martín, E., Kodba-Čeh, H., Bakan, M., Rasmussen, B. H., Zambrano, S. C., Joshi, M., Hálfdánardóttir, S. Í., Ásgeirsdóttir, G. H., Romarheim, E., Faksvåg Haugen, D., McGlinchey, T., Yildiz, B., Barnestein-Fonseca, P., Goossensen, A., Lunder, U. & van der Heide, A. (2024). *'Someone must do it': Multiple views on family's role in end-of-life care – An international qualitative study*. SAGE Open Medicine, 12, Article 26323524241260425. https://doi.org/10.1177/26323524241260425

Turner, R. C. & Carlson, L. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *International Journal of Testing*, 3(2), 163-171. https://doi.org/10.1207/S15327574IJT0302_5.

Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). Harper and Row.

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568

การสังเคราะห์อัตลักษณ์สู่ภาพประกอบเชิงสัญลักษณ์: กรณีศึกษาการออกแบบปกอุทยานธรณีขอนแก่นเพื่อเสนอต่อยูเนสโก

Synthesizing Identity into Symbolic Illustration: A Case Study of the Khon Kaen Geopark's UNESCO Application Cover

ปรารถนา จิรปสิทธินนท์[1*]
Pratana Jirapasittinon[1*1]

Received 13 พฤษภาคม 2568 **Revised** 4 สิงหาคม 2568 **Accepted** 19 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

การสื่อสารอัตลักษณ์ของพื้นที่มรดกทางวัฒนธรรมและธรณีวิทยาให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล จำเป็นต้องอาศัยภาพประกอบที่มีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่น ทั้งด้านธรณีวิทยา วัฒนธรรม และภูมิทัศน์ และ (2) ออกแบบภาพประกอบที่สามารถถ่ายทอดอัตลักษณ์ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล ใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วนตามวัตถุประสงค์ คือ การศึกษาอัตลักษณ์ด้วยวิจัยเชิงคุณภาพ และการออกแบบด้วยวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อนำเสนอองค์ประกอบสำคัญที่สะท้อนอัตลักษณ์ของพื้นที่ ผ่านแนวทางการลดทอนเนื้อหาและจัดองค์ประกอบ ด้วยเทคนิคจิตรกรรมดิจิทัล (Digital painting) นำเสนอสาระสำคัญใน 3 ด้าน ได้แก่ ภูมิประเทศ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม และความหลากหลายทางชีวภาพ ผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 50 คน พบว่า ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน มีความเหมาะสมในการเลือกใช้รูปแบบและองค์ประกอบทางศิลป์ รวมถึงด้านความสวยงาม สี รูปทรง และการจัดวาง ได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ภาพประกอบที่พัฒนาขึ้นได้นำไปใช้จริงเป็นปกเอกสารประกอบการเสนอขอรับรองอุทยานธรณีโลกยูเนสโก และใช้ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์อย่างกว้างขวาง ช่วยให้การสื่อสารอัตลักษณ์ของพื้นที่มีความชัดเจนยิ่งขึ้น และส่งเสริมการรับรู้ ความเข้าใจ และความสนใจในคุณค่าของอุทยานธรณีในวงกว้าง

คำสำคัญ : อุทยานธรณีขอนแก่น, อัตลักษณ์, ภาพประกอบ

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะดิจิทัลมีเดีย มหาวิทยาลัยศรีปทุม
[1] Assistant Professor, School of Digitalmedia, Sripatum University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์: e-mail: pratana.ji@spu.ac.th

Abstract

Communicating the identity of cultural and geological heritage sites to gain international recognition requires the use of effective visual illustrations. This study aimed (1) to investigate the identity of the Khon Kaen Geopark in terms of geology, culture, and landscape, and (2) to design illustrations that effectively convey such identity at an international level. A mixed-methods research design was employed, divided into two parts corresponding to the objectives: qualitative research for the identity investigation, and quantitative research for the design process. The study identified key elements reflecting the area's identity through content simplification and compositional arrangement, using digital painting techniques to present core aspects in three dimensions: topography, history and culture, and biodiversity. The illustrations were evaluated by a purposive sample of 50 participants. The results revealed that the illustrations communicated meanings clearly, were appropriate in terms of style and artistic composition, and achieved the highest level of satisfaction regarding aesthetics, color, form, and layout. The developed illustrations were subsequently used as the cover of the official document for the UNESCO Global Geopark certification application, as well as for extensive dissemination and promotional activities. These applications enhanced the clarity of identity communication, and promoted recognition, understanding, and appreciation of the Geopark's values among a broader audience.

Keywords: Khon Kaen Geopark, Visual Identity, Illustration

1. บทนำ

อุทยานธรณีขอนแก่น (2568) หรือ Khon Kaen Geopark เป็นอุทยานธรณีในระดับท้องถิ่นของจังหวัดขอนแก่น ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอภูเวียง และอำเภอเวียงเก่ารวมพื้นที่ประมาณ 1,038 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยแหล่งธรณีวิทยา 26 แหล่ง และแหล่งธรรมชาติ-วัฒนธรรม 25 แหล่ง รวม 51 แหล่ง มีความสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ 1.ธรณีวิทยา แหล่งซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์ สายพันธุ์ใหม่ของโลก 5 ชนิด และชั้นหินที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงของโลกในอดีต 2.วัฒนธรรมและประเพณี การใช้ทรัพยากรธรณีในชีวิต เช่น เครื่องปั้นดินเผา การทอผ้า 3.การศึกษาและการเรียนรู้ ผ่านศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์ไดโนเสาร์ภูเวียง 4.การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ด้วยภูมิประเทศแบบแอ่งกระทะ มีแหล่งท่องเที่ยวเด่น เช่น ผาชมตะวัน น้ำตกตาดฟ้า และเส้นทางศึกษาฟอสซิล–ชั้นหิน (กรมทรัพยากรธรณี, 2568)

อุทยานธรณีขอนแก่นมีแนวคิดพัฒนาพื้นที่โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านธรณีวิทยา ความหลากหลายทางชีวภาพ และมรดกวัฒนธรรมท้องถิ่น ผ่านการอนุรักษ์ควบคู่กับการสร้าง

มูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน เช่น การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การศึกษา และการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นอุทยานธรณีโลกของยูเนสโก (UNESCO Global Geopark) เอกสารเสนอขอรับรองจึงต้องถ่ายทอดคุณค่าและความโดดเด่นของพื้นที่อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย การออกแบบภาพประกอบจึงไม่ใช่เพียงการเพิ่มความสวยงาม แต่เป็นกระบวนการสื่อสารอัตลักษณ์พื้นที่ผ่านสี รูปแบบ และลวดลาย ที่ช่วยเชื่อมโยงข้อมูลวิชาการกับความรู้สึกของผู้ชม สร้างการรับรู้และการจดจำในระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทความนี้นำเสนอการศึกษา และการออกแบบภาพประกอบเพื่อสื่อสารอัตลักษณ์อุทยานธรณีขอนแก่น ในการเสนอขอรับรองอุทยานธรณีโลกยูเนสโก โดยศึกษาอัตลักษณ์ทางธรณีวิทยา วัฒนธรรม และการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่อุทยานธรณีขอนแก่น เพื่อสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนและพื้นที่ ซึ่งนอกจากจะช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของพื้นที่แล้ว ยังเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยยกระดับการสื่อสารทางภาพของอุทยานธรณีขอนแก่น โดยผลงานที่สำเร็จได้ผ่านการประเมินความคิดเห็นและได้นำไปใช้จริง นอกจากนี้ภาพประกอบที่ออกแบบขึ้นในกระบวนการวิจัยนี้ ยังสามารถต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับชุมชนท้องถิ่น ผ่านการทอผ้า และการปักผ้า ทั้งยังสามารถนำไปพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอื่นๆ ในอนาคต เป็นการขยายบทบาทของงานออกแบบให้มีคุณค่าในระดับชุมชนได้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นทั้งด้านธรณีวิทยา วัฒนธรรม และภูมิทัศน์

2.2 เพื่อออกแบบภาพประกอบที่สามารถสื่อสารอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล

3. ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน Mixed methods research โดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วนตามวัตถุประสงค์ คือ การศึกษาอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการออกแบบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีกระบวนการดำเนินงาน ดังนี้

3.1 การศึกษาอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นทั้งด้านธรณีวิทยา วัฒนธรรม และ ภูมิทัศน์

3.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านประวัติศาสตร์ ธรณีวิทยา ภาพเขียนสีโบราณ วัฒนธรรมการทอผ้า และภูมิประเทศจากเอกสารวิชาการ รายงาน และแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ เช่น ภาพเขียนสีโบราณในถ้ำแมงป่อง อุทยานแห่งชาติภูเวียง ที่ประกอบด้วยภาพลายเส้นสีแดงและภาพสัตว์ต่าง ๆ (อุทยานธรณีภูเวียง, 2564)

การสัมภาษณ์เชิงลึกใช้วิธีคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเน้นเลือกกลุ่มที่มีความรู้และประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับอุทยานธรณีขอนแก่น

และวัฒนธรรมท้องถิ่น ได้แก่ เจ้าหน้าที่อุทยานธรณีขอนแก่น ผู้ซึ่งมีความเข้าใจในบริบททางธรณีวิทยาและการจัดการพื้นที่ อย่างน้อย 3 ปี ผู้นำชุมชนที่มีบทบาทในการส่งเสริมวัฒนธรรมท้องถิ่นและได้รับการยอมรับจากชุมชน ช่างทอผ้าที่มีทักษะและมีส่วนร่วมในการพัฒนาลวดลายผ้าท้องถิ่น และนักออกแบบท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ในการออกแบบสื่อที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมหรือธรณีวิทยา เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการดำเนินงาน วิสัยทัศน์ จุดเด่นทางวัฒนธรรมและธรณีวิทยา การสัมภาษณ์มุ่งเน้นไปที่ประเด็นสำคัญ เช่น ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ความหมายและพัฒนาการของลวดลายผ้าทอมือ มุมมองของชุมชนต่ออัตลักษณ์พื้นที่ รวมถึงบทบาทและการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์และส่งเสริมมรดกทางวัฒนธรรมและธรณีวิทยา ข้อมูลที่ได้ช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับพื้นที่อย่างลึกซึ้ง

การสำรวจภาคสนามดำเนินการเก็บข้อมูลภาพลักษณ์ กิจกรรมชุมชน และลักษณะทางกายภาพ เช่น ภูมิประเทศ ลวดลาย และกิจกรรมวันธรณีหลากหลาย เพื่อเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่และตัวอย่างผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

ข้อมูลทั้งหมดถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อจำแนกและตีความประเด็นสำคัญในสามด้าน ได้แก่ ธรณีวิทยา วัฒนธรรม และภูมิทัศน์ ซึ่งสะท้อนเอกลักษณ์และคุณค่าของพื้นที่อย่างชัดเจน

3.1.2 กรอบทฤษฎี

ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีสนับสนุนแนวทางการสร้างสรรค์ผลงาน ดังนี้

ทฤษฎีสัญศาสตร์

สัญศาสตร์เป็นศาสตร์ว่าด้วยความหมาย เป็นการศึกษาว่า “สิ่งแทนความ” อาจก่อให้เกิดความหมายได้อย่างไร เป็นการศึกษาถึงกระบวนการที่ทำให้เรา “เข้าใจความหมาย” ของสิ่งใด ๆ หรือกระบวนการที่เรา “ให้ความหมาย” แก่สิ่งใด ๆ (เถกิง พัฒโนภาษ, 2551)

Media studies (2020) แนวคิดของ Charles Sanders Peirce ระบุประเภทของสัญญะไว้ 3 ประเภท ดังนี้ 1. ไอคอน (Icon) สัญญะที่มีความคล้ายคลึงหรือเลียนแบบลักษณะของสิ่งที่มันแทน เช่น ภาพวาดหรือภาพถ่ายที่มีลักษณะคล้ายกับวัตถุต้นฉบับ 2. ดัชนี (Index) สัญญะที่มีความเชื่อมโยงโดยตรงกับสิ่งที่มันแทน ผ่านความสัมพันธ์ทางกายภาพหรือเหตุผล เช่น ควันเป็นดัชนีของไฟ 3.สัญลักษณ์ (Symbol) สัญญะที่มีความหมายจากข้อตกลงหรือความเข้าใจร่วมกันในสังคม เช่น คำพูดหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สัญญะ (Semiotics) มีบทบาทสำคัญในการอธิบายว่าสัญลักษณ์ทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมโยงความคิดระหว่างผู้ออกแบบกับผู้ชมได้อย่างไร โดยสามารถอธิบายได้ผ่านโครงสร้างหลักของสัญญะที่ Peirce แบ่งไว้ 3 ส่วน ได้แก่ 1. สัญญะหรือเครื่องหมาย (Sign) คือ สิ่งที่ปรากฏให้เห็น เช่น รูปภาพ เส้น สี ลวดลาย ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ออกแบบเลือกใช้ในงานของตน ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแทนของบางสิ่งที่อยู่นอกตัวมันเอง 2. วัตถุหรือสิ่งที่สัญญะหมายถึง (Object) คือ ความหมายแท้จริง หรือเนื้อหาที่สัญญะต้องการสื่อหรือแทนค่า ซึ่งอาจเป็นสิ่งของ เหตุการณ์ อัตลักษณ์ แนวคิดที่ผู้ออกแบบตั้งใจให้ผู้ชมเข้าใจหรือรับรู้ผ่านสัญญะนั้น 3. การตีความของผู้รับสาร (Interpretant) คือ ความเข้าใจหรือความหมายที่เกิดขึ้นในใจของผู้ชมเมื่อเห็นสัญญะนั้น โดยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความรู้ วัฒนธรรม และบริบทของผู้ชมแต่ละคน

พื้นฐานของทฤษฎีตามแนวทางของ Barthes, R. (1977) มนุษย์สื่อสารกันด้วยสัญญะ (Sign) ไม่ว่าจะเป็นคำพูด ข้อความ หรือ ภาพ ภาพทุกภาพสามารถ อ่านได้เหมือนภาษาหนึ่ง เช่น สี ท่าทาง องค์ประกอบ ล้วนมีความหมายที่ผู้ชมตีความได้ ภาพเต็มไปด้วยสัญญะ และสัญญะเหล่านั้นก็มีเจตนา เพราะมันถูกสร้างขึ้นเพื่อสื่อความหมาย ภาพจึงเป็นระบบการสื่อสารที่อุดมด้วยความหมายมากมาย และเปิดให้ตีความได้หลากหลาย สัญญะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ สิ่งที่เห็น และได้ยิน เช่น สีแดง ภาพมือกำหมัด (Signifier) และ ความหมายที่ตีความจากสิ่งนั้น เช่น ความโกรธ พลัง การต่อสู้ (Signified) ยังได้กล่าวถึงการวิเคราะห์สื่อภาพผ่าน Denotation และ Connotation อธิบายการใช้สัญลักษณ์และสัญญะในภาพเพื่อสื่อสารความหมาย สามารถแบ่งการตีความได้เป็น 2 ชั้น คือ Denotation เป็นการสื่อความหมายแบบตรงที่เห็นได้ชัดเจน ไม่ต้องตีความลึก และ Connotation เป็นความหมายโดยนัย คือ ความหมายลึกซึ้งที่แฝงอยู่ ผู้ชมต้องใช้ประสบการณ์ วัฒนธรรมในการตีความ ตัวอย่างเช่น ภาพ “ดอกไม้เหี่ยวเฉา” Denotation ของภาพนี้ที่รับรู้ได้คือ ดอกไม้ที่โรยรา ส่วน Connotation คือ ความเศร้า ความสูญเสีย เวลาที่ผ่านไป หรือแม้แต่ความรักที่ไม่สมหวัง ตามแต่ประสบการณ์ที่ลึกซึ้งต่างกันไปของผู้ชม

ทฤษฎีองค์ประกอบศิลป์

ศาสตราจารย์ชลูด นิ่มเสมอ ได้ให้ความหมายขององค์ประกอบศิลป์ว่าเป็นศิลปะที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด หรือความงาม ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่มนุษย์สร้างขึ้นและส่วนที่เป็นการแสดงออกอันเป็นผลที่เกิดจากโครงสร้างทางวัตถุองค์ประกอบศิลป์ (ชลูด นิ่มเสมอ, 2557) เป็นทฤษฎีพื้นฐาน ที่ยึดปฏิบัติสำหรับผู้สร้างสรรค์ผลงานศิลปะ เกี่ยวเนื่องกับทฤษฎีการจัดวาง และการออกแบบ โดยการตีความจากความหมายของศิลปะ มีองค์ประกอบหลักอยู่ 2 ส่วน คือ รูปทรง (Form) หรือองค์ประกอบทางรูปธรรม เป็นส่วนที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ โครงสร้างทางวัตถุที่มองเห็น และรับรู้ได้ ในทางทัศนศิลป์ เป็นส่วนที่ศิลปินสร้างขึ้นด้วยการประสานกันอย่างมีเอกภาพของทัศนธาตุ ได้แก่ จุด เส้น ค่าน้ำหนัก ที่ว่าง สี และลักษณะพื้นผิว ส่วนที่สองคือ เนื้อหา (Content) หรือองค์ประกอบทางนามธรรม ที่เป็นส่วนแสดงออก แสดง ความหมาย เรื่องราว ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากรูปทรงทางศิลปะ กล่าวคือ องค์ประกอบศิลป์ก็คือ ความสัมพันธ์กันระหว่าง รูปทรง กับ เนื้อหา อันเป็นแก่นในการก่อเกิดความงามทางศิลปะ เป็นสิ่งที่ศิลปินพึงคำนึงถึง และเป็นหลักปฏิบัติ ในการสร้างสร้างสรรค์ผลงาน

3.2 การออกแบบภาพประกอบที่สามารถสื่อสารอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล

เพื่อถ่ายทอดอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นให้เข้าใจง่าย ชัดเจน และสามารถสร้างความน่าสนใจในระดับสากล ผู้วิจัยใช้แนวทางการออกแบบ ผ่านการวิเคราะห์เชิงสัญศาสตร์ (Semiotic analysis) ใช้แนวคิด “ทฤษฎีสัญศาสตร์ (Semiotics)” ของ Charles Sanders Peirce และ Roland Barthes ในการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ใช้ในการสื่อสาร เช่น สัญญะ (Signifier) เท่ากับ ภาพวาดไดโนเสาร์ ชั้นหิน ลวดลายผ้า ความหมาย (Signified) เท่ากับ ความเก่าแก่ ความภูมิใจในท้องถิ่น การอนุรักษ์ การออกแบบจะเลือกใช้สัญลักษณ์ที่กลุ่มเป้าหมายสามารถตีความได้ใกล้เคียงกับความหมายที่ตั้งใจ และการออกแบบด้วยการใช้

ทฤษฎีองค์ประกอบศิลป์ (Principles of design) เช่น เส้น (Line) รูปร่าง (Shape) สี (Color) พื้นผิว (Texture) หลักการจัดวาง (Balance, Emphasis, Harmony, Unity) (Wong, 1972) เพื่อให้เกิดความสวยงาม ชัดเจน และสื่อความหมายได้ตรงประเด็น

โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการทำงานได้เป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวม มาวิเคราะห์ร่วมกับทฤษฎี ถึงองค์ประกอบสำคัญที่สามารถสะท้อนอัตลักษณ์ของพื้นที่ได้อย่างเด่นชัด เช่น ฟอสซิลไดโนเสาร์ ภาพเขียนโบราณ การทอผ้าไหม รวมถึงกิจกรรมในชุมชน เพื่อนำองค์ประกอบเหล่านี้มาพัฒนาออกแบบ

3.2.2 กำหนดรูปแบบการออกแบบ

ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการลดทอน (Simplification) ใช้เส้น รูปทรง และสีให้น้อย แต่ชัดเจน ลดทอนรายละเอียดของภาพบางส่วนลง เหลือเพียงองค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นในการสื่อความ เช่น ภาพคุณยายกำลังทอผ้าไหม เน้นรายละเอียดเฉพาะส่วนที่เป็นลายผ้าไหม ให้เหมือนกับต้นฉบับมากที่สุด แต่ลดทอนในส่วนรูปทรงของคุณยาย ทั้งการลงสีเหลือค่าน้ำหนักเดียว เพื่อให้ผู้ชม เข้าใจและรู้สึกเชื่อมโยงกับผลงานได้ทันที จากการใช้สีและรูปทรงที่เป็นสัญลักษณ์ และเลือกท่าทางหรืออารมณ์ที่ชัดเจน รูปร่าง รูปทรงที่ได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ หิน หรือชั้นหิน แทนค่าด้วยสี ลวดลาย และเส้นที่เรียบง่าย

3.2.3 วางโครงสร้างเรื่องราวบนพื้นที่ภาพ

ผู้วิจัยกำหนดทิศทางของเนื้อหา ผ่านการจัดองค์ประกอบให้พื้นที่อุทยานธรณีขอนแก่นเป็นตัวดำเนินเรื่อง ด้วยการเชื่อมโยงลักษณะทางภูมิประเทศที่มีความโค้งแบบแอ่งกระทะ เป็นโครงนำสายตาให้ผู้ชมรู้สึกเชื่อมโยงกับพื้นที่จริง กับกิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นในพื้นที่ เช่น การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การศึกษา การส่งเสริมเยาวชน และการท่องเที่ยวที่รองรับผู้พิการ องค์ประกอบเหล่านี้ถูกจัดวางอย่างมีลำดับบนพื้นที่ภาพ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติ และบทบาทของพื้นที่ในฐานะแหล่งเรียนรู้และแหล่งชีวิตของชุมชน การวางโครงสร้างเช่นนี้ช่วยให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวของพื้นที่ได้ง่ายขึ้น และรู้สึกเชื่อมโยงกับคุณค่าทางธรณีวิทยา วัฒนธรรม และความหลากหลายของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในอุทยานธรณีอย่างเป็นระบบ

3.2.4 สื่อความหมายเชิงเรื่องราวผ่านสัญลักษณ์

ผู้วิจัยเลือกใช้ สัญลักษณ์ ที่มีความหมายเฉพาะ เช่น รูปทรงของชั้นหิน ฟอสซิล หรือเครื่องมือหัตถกรรมพื้นบ้าน สัญลักษณ์เหล่านี้ มีจุดมุ่งหมายในการสื่อถึง ความเชื่อมโยงระหว่างธรรมชาติ ธรณีวิทยา และวัฒนธรรมของชุมชน เมื่อผู้ชมเห็นสัญลักษณ์เหล่านี้ จะเกิดการตีความ เช่น รับรู้ถึงความลึกซึ้งของประวัติศาสตร์ท้องถิ่น หรือรู้สึกถึงความผูกพันของชุมชนกับพื้นที่นั้นๆ

3.2.5 การสร้างภาพประกอบ

ในกระบวนการสร้างสรรค์ผลงาน ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคจิตรกรรมดิจิทัล (Digital painting) ผ่านแอปพลิเคชัน (Application) Procreate

3.3 การประเมินความพึงพอใจ

การประเมินความพึงพอใจต่อผลงานออกแบบภาพประกอบใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 50 คน ประกอบด้วยกลุ่มบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีบทบาทในการรับรู้และสื่อสารอัตลักษณ์ของพื้นที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ และผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยา จำนวน 10 คน นักออกแบบและผู้เชี่ยวชาญด้านทัศนศิลป์ จำนวน 5 คน คนในชุมชนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อุทยานธรณี จำนวน 20 คน บุคคลทั่วไปและนักท่องเที่ยวที่มีความสนใจด้านธรรมชาติและวัฒนธรรม จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจในระดับ 5 ระดับ (5-point Likert scale) โดยคำถามถูกแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและการสื่อสาร ด้านการออกแบบและองค์ประกอบศิลป์ และด้านการรับรู้และความประทับใจโดยรวม ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติค่ากลาง (Mean) และตีความผลลัพธ์ตามมาตรฐานระดับคะแนนเพื่อประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

ระดับคะแนน	4.21 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับคะแนน	3.41 – 4.20	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ระดับคะแนน	2.61 – 3.40	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับคะแนน	1.81 – 2.60	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ระดับคะแนน	1.00 – 1.80	หมายถึง	ไม่พึงพอใจเลย

4. ผลการวิจัย

4.1 การศึกษาอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นทั้งด้านธรณีวิทยา วัฒนธรรม และภูมิทัศน์ ผลการศึกษาจากการเก็บข้อมูล ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก และการจัดสนทนากลุ่ม พบว่า อัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่น สามารถจำแนกออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่

4.1.1 ด้านภูมิทัศน์ ลักษณะภูเขาหิน หินรูปร่างแปลกตา เช่น ผาชมตะวัน ผาหัวนาคชั้นหินโบราณ เช่น กลุ่มหินโคราช ที่บ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลง ของโลกในอดีต ภูมิประเทศแบบแอ่งกระทะที่มีลักษณะเฉพาะ พื้นที่ธรรมชาติที่ยังคงความสมบูรณ์ และมีจุดชมวิวหลายแห่ง รวมถึงการใช้พื้นที่ร่วมกับชุมชนในการจัดกิจกรรมเชิงอนุรักษ์และการเรียนรู้

4.1.2 ด้านประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ชุมชนมีการสืบทอดองค์ความรู้ เช่น การทอผ้าไหมมัดหมี่ มีการประยุกต์ลวดลายผ้าโดยอิงจากธรณีวิทยา เช่น รูปฟอสซิล และลวดลายหิน

4.1.3 ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ มีฟอสซิลไดโนเสาร์สายพันธุ์สำคัญระดับโลก เช่น สายพันธุ์ภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน

4.2 การออกแบบภาพประกอบที่สามารถสื่อสารอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากล

อัตลักษณ์ทั้งสามด้านของอุทยานธรณีขอนแก่นถูกนำมาถ่ายทอดเป็นองค์ประกอบทางทัศนศิลป์ในผลงานออกแบบภาพประกอบ โดยใช้เทคนิค จิตรกรรมดิจิทัล เพื่อให้สามารถสื่อสารเรื่องราวของพื้นที่ได้อย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย การออกแบบเน้นการเลือกใช้ สัญลักษณ์ที่สะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ ด้วยองค์ประกอบศิลป์พื้นฐาน เช่น สี รูปร่าง เส้น และ

การจัดวางองค์ประกอบในภาพ เพื่อให้ภาพประกอบไม่เพียงแต่สวยงาม แต่ยังสามารถดึงดูดความสนใจและสร้างความเข้าใจให้ผู้ชมได้โดยตรง

ภาพที่ 1 ภาพตัวอย่างการถอดอัตลักษณ์สู่ภาพประกอบ

เมื่อผลงานออกแบบเสร็จสิ้น จึงนำไปนำเสนอประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 50 คน ข้อมูลที่ได้ถูกวิเคราะห์เป็นค่าเฉลี่ยเพื่อนำเสนอระดับความพึงพอใจดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจในผลงานออกแบบภาพประกอบด้านเนื้อหาและการสื่อสาร

ด้านเนื้อหาและการสื่อสาร	**ค่าเฉลี่ย**	**ระดับ**
1. เนื้อหาและข้อมูลที่ถ่ายทอดผ่านผลงาน	4.75	มากที่สุด
2. การสื่อสารอัตลักษณ์ของพื้นที่	4.50	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของการเลือกองค์ประกอบที่ใช้ในการเล่าเรื่อง	4.50	มากที่สุด
รวม	**4.57**	**มากที่สุด**

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจในผลงานออกแบบภาพประกอบด้านการออกแบบและองค์ประกอบศิลป์

ด้านการออกแบบและองค์ประกอบศิลป์	**ค่าเฉลี่ย**	**ระดับ**
1. ความสวยงามของภาพประกอบโดยรวม	4.50	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของการใช้สี รูปทรง เส้น และพื้นผิว	4.43	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในภาพ	4.40	มากที่สุด
รวม	**4.44**	**มากที่สุด**

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจในผลงานออกแบบภาพประกอบด้านการรับรู้และความประทับใจโดยรวม

ด้านการรับรู้และความประทับใจโดยรวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
1. ความประทับใจโดยรวมที่มีต่อผลงาน	4.58	มากที่สุด
2. ความน่าสนใจที่สามารถดึงดูดผู้ชมได้	4.50	มากที่สุด
3. ความเป็นไปได้ในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยว หรือการสร้างภาพลักษณ์พื้นที่	4.78	มากที่สุด
รวม	**4.62**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาและข้อมูลที่ถ่ายทอดผ่านผลงานมากที่สุดมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.75 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด น้อยที่สุดคือการสื่อสารอัตลักษณ์ของพื้นที่ และความเหมาะสมของการเลือกองค์ประกอบที่ใช้ในการเล่าเรื่องที่มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด จากตารางที่ 2 ความสวยงามของภาพประกอบโดยรวมมากที่สุดมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ความเหมาะสมของการใช้สี รูปทรง เส้น และพื้นผิวมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.43 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในภาพได้น้อยที่สุดมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.40 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด จากตารางที่ 3 ความเป็นไปได้ในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยว หรือการสร้างภาพลักษณ์พื้นที่มากที่สุดมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.78 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ความประทับใจโดยรวมที่มีต่อผลงานมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.58 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากมากที่สุด น้อยที่สุดคือความน่าสนใจที่สามารถดึงดูดผู้ชมได้มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50

จากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากคำถามปลายเปิดในแบบสอบถาม พบว่าผู้ประเมินมีความเห็นที่สอดคล้องกับผลคะแนนความพึงพอใจ โดยมีการกล่าวถึงความสวยงาม ความหมายและการสื่อสารอัตลักษณ์ของพื้นที่ผ่านภาพประกอบ เช่น “ภาพประกอบช่วยทำให้เข้าใจประวัติและจุดเด่นของอุทยานธรณีขอนแก่นได้ง่ายขึ้น” หรือ “การใช้ลวดลายฟอสซิลและภูมิทัศน์ที่คุ้นตาทำให้รู้สึกเชื่อมโยงกับพื้นที่จริงมากขึ้น” อีกทั้งยังมีผู้ประเมินให้ความเห็นว่า “สีสันและองค์ประกอบที่เลือกใช้ดึงดูดความสนใจ และช่วยให้จำภาพลักษณ์ของอุทยานได้แม่นยำ”

ข้อมูลเชิงคุณภาพเหล่านี้ช่วยอธิบายได้ว่า ผู้ชมไม่ได้ประทับใจเพียงแค่ความสวยงามของภาพประกอบ แต่ยังเข้าใจเนื้อหาและเรื่องราวของอุทยานธรณีผ่านสัญลักษณ์ที่เลือกใช้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบที่ต้องการสื่อสารอัตลักษณ์ในระดับสากลอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลงานการออกแบบภาพประกอบได้ถูกนำไปใช้เป็นปกเอกสารในการเสนอขอรับรองเป็นอุทยานธรณีโลกยูเนสโกในการเผยแพร่ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์ในวงกว้างเพื่อสร้างการรับรู้และความสนใจจากผู้ชมอีกด้วย

ภาพที่ 2 ภาพผลงานการออกแบบปกหน้า และปกหลัง

5. อภิปรายผล

แนวทางการออกแบบภาพประกอบในงานวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดในสาขาการออกแบบเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรมและสัญศาสตร์ ที่ชี้ว่า การใช้สัญลักษณ์และองค์ประกอบทางศิลปะที่ผู้ชมมีประสบการณ์ร่วม จะช่วยให้การสื่อสารอัตลักษณ์เชิงนามธรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Barthes, 1977) ผลลัพธ์ของงานจึงสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของการออกแบบภาพประกอบที่สามารถสื่อสารเนื้อหาเชิงวัฒนธรรมได้ทั้งกับผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป แม้ว่ารูปแบบการออกแบบที่เน้นความเรียบง่ายและการลดทอนจะได้รับการตอบรับในเชิงบวก แต่ก็มีข้อจำกัดในการถ่ายทอดเนื้อหาที่มีความซับซ้อนบางประเด็น เพื่อแก้ไขปัญหานี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้สัญลักษณ์หลักที่มีความหมายชัดเจนและเป็นที่รู้จักร่วมกัน เช่น ไดโนเสาร์ ผ้าทอ หรือชั้นหิน เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมโดยไม่ลดทอนสาระสำคัญของพื้นที่อุทยานธรณี โดยสรุปการนำเสนอสาระสำคัญของอัตลักษณ์ใน 3 ด้าน ผ่านการออกแบบภาพประกอบที่สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

5.1 อัตลักษณ์ด้านภูมิประเทศ

อุทยานธรณีขอนแก่นมีภูมิประเทศโดดเด่น เช่น แอ่งกระทะ ลานหิน ดินสีแดง และชั้นหินทราย ซึ่งสะท้อนกระบวนการทางธรณีวิทยาที่สำคัญ การออกแบบภาพประกอบใช้สัญลักษณ์เส้นชั้นหินและโทนสีธรรมชาติ เช่น สีส้ม แดง น้ำตาล เพื่อเน้นเอกลักษณ์ภูมิทัศน์และสร้างอารมณ์ร่วมแก่ผู้ชม

5.2 อัตลักษณ์ด้านประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม

พื้นที่มีความเกี่ยวข้องกับชุมชนท้องถิ่น วัฒนธรรมดั้งเดิม เช่น การทอผ้าไหมมัดหมี่ ภาพประกอบผสานลวดลายผ้าไหมกับสัญลักษณ์ไดโนเสาร์ ซึ่งช่วยสร้างความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับพื้นที่และเชื่อมโยงผู้ชมเข้ากับบริบทวัฒนธรรม

5.3 อัตลักษณ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ เช่น ฟอสซิลไดโนเสาร์และภาพเขียนสีโบราณถูกใช้เป็นสัญลักษณ์สำคัญในภาพประกอบ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

และสะท้อนความสำคัญของการอนุรักษ์ อีกทั้งภาพเด็กชูป้ายตัวอักษร “GEOPARK” สื่อถึงคนรุ่นใหม่ที่จะสืบสานการอนุรักษ์พื้นที่อุทยานธรณีต่อไป

ความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างในหัวข้อการออกแบบภาพประกอบที่สามารถสื่อสารอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับสากลพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกด้าน ด้านการรับรู้และความประทับใจ โดยรวมได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.62 ซึ่งพบว่าผลงานสามารถดึงดูดความสนใจและมีศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยว หรือการสร้างภาพลักษณ์พื้นที่ ซึ่งช่วยให้ผู้ชมเข้าใจเรื่องราวของพื้นที่อย่างชัดเจนและสร้างความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรม รองมาคือด้านเนื้อหาและการสื่อสาร โดยเฉพาะการสื่อสารอัตลักษณ์พื้นที่และความเหมาะสมขององค์ประกอบในการเล่าเรื่อง ได้ค่าเฉลี่ยรวม 4.57 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้านการออกแบบภาพที่เน้นความเรียบง่ายและการเลือกสัญลักษณ์ที่ชัดเจน (Lidwell, W. et al., 2010) จากภาพไดโนเสาร์พันธุ์ภูเวียงโกซอรัส สิรินธรเน เป็นไดโนเสาร์พันธุ์แรกที่พบในจังหวัดขอนแก่น และทำให้พื้นที่ภูเวียงกลายเป็นแหล่งศึกษาซากดึกดำบรรพ์ที่สำคัญของโลก เป็นตัวแทนสำคัญที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์อันโดดเด่นของพื้นที่ และเชื่อมโยงมรดกทางธรณีวิทยากับอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่สามารถถ่ายทอดสู่ผู้ชมได้อย่างมีพลังและน่าจดจำ ส่วนในด้านการออกแบบและองค์ประกอบศิลป์ ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินความสวยงาม การใช้สี รูปทรง เส้น และพื้นผิว รวมถึงการจัดวางองค์ประกอบในภาพ ได้ค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.44 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการออกแบบภาพประกอบสามารถสร้างอารมณ์ร่วมและความประทับใจทางสายตาแก่ผู้ชมได้ (Arnheim, R., 1974)

6. องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คือแนวทางการออกแบบภาพประกอบเพื่อสื่อสารอัตลักษณ์ของพื้นที่ทางธรณีวิทยาและวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพัฒนาขึ้นเป็นกรอบการทำงาน (Framework) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

6.1 การสกัดอัตลักษณ์เชิงลึก

ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจากหลายมิติ เช่น ธรณีวิทยา ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และระบบนิเวศ เพื่อนำไปสู่การเข้าใจอัตลักษณ์ของพื้นที่อย่างรอบด้าน

6.2 การคัดเลือกสัญญะสำคัญ

โดยใช้การวิเคราะห์เชิงสัญศาสตร์ เพื่อระบุและเลือกสัญลักษณ์หรือองค์ประกอบที่สามารถแทนความหมายของอัตลักษณ์นั้นได้อย่างแม่นยำ

6.3 การถ่ายทอดผ่านภาพประกอบแบบลดทอน

ด้วยการใช้องค์ประกอบทางศิลปะอย่างเหมาะสม เพื่อแปลงข้อมูลเชิงนามธรรมให้เข้าใจง่าย โดยยังคงไว้ซึ่งความหมายที่ลึกซึ้งและมีพลังในการสื่อสาร

7. สรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสื่อสารอัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นผ่านภาพประกอบที่ออกแบบขึ้นสำหรับใช้บนปกเอกสารในการเสนอขอรับรองเป็นอุทยานธรณีโลกยูเนสโก โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแนวคิดทางสัญศาสตร์ร่วมกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีองค์ประกอบศิลป์ เพื่อสร้างผลงานออกแบบที่สามารถถ่ายทอดลักษณะเฉพาะของพื้นที่ ทั้งในด้านภูมิทัศน์ วัฒนธรรม และความหลากหลายทางชีวภาพ

ผลการประเมินประสิทธิผลของภาพประกอบผ่านความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย พบว่า ผู้รับสารส่วนใหญ่สามารถเข้าใจและรับรู้อัตลักษณ์ของอุทยานธรณีขอนแก่นได้ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะในด้าน “ความเข้าใจง่าย” และ “การสะท้อนอัตลักษณ์อย่างชัดเจน” ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการออกแบบ

ความสำเร็จของงานวิจัยนี้ไม่เพียงสะท้อนจากผลการประเมินเชิงปริมาณ แต่ยังปรากฏชัดในเชิงรูปธรรม กล่าวคือ ภาพประกอบที่ออกแบบได้รับการนำไปใช้จริงในเอกสารสำคัญสำหรับการเสนอขอรับรองเป็นอุทยานธรณีโลกยูเนสโก และต่อยอดไปสู่กิจกรรมเพื่อสังคม โดยถูกนำไปสร้างสรรค์เป็นลวดลายปักผ้าร่วมกับ มูลนิธิขอบฟ้ากว้างเพื่อบุคคลพิเศษ (2567) แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของงานออกแบบในการเชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

ภาพที่ 3 ภาพงานปักผ้าโดย
มูลนิธิขอบฟ้ากว้างเพื่อบุคคลพิเศษ (2567)

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

8.1.1 การออกแบบภาพประกอบเชิงวัฒนธรรมควรมุ่งเน้นการ เล่าเรื่อง ไม่ใช่เพียงเพื่อความสวยงาม แต่ต้องสามารถสร้างความผูกพันทางอารมณ์กับผู้ชมได้

8.1.2 ควรให้ความสำคัญกับการเลือกใช้ สัญลักษณ์ ที่มีความหมายในหลายระดับ และสามารถทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมโยงความคิดของผู้ออกแบบกับผู้รับสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.1.3 ภาพประกอบที่มีการวางโครงเรื่องร่วมกับการใช้สัญลักษณ์ในหลายชั้นจะช่วยกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดการคิดต่อยอด และจินตนาการร่วม ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสนใจและเข้าใจเนื้อหาทางวัฒนธรรมได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

8.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบแนวทางการออกแบบภาพประกอบในพื้นที่อื่นที่มีบริบททางวัฒนธรรมและธรณีวิทยาที่แตกต่าง เพื่อสร้างกรอบแนวทางที่มีความหลากหลายและสามารถปรับใช้ได้ในวงกว้าง

8.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลของระดับความซับซ้อนของสัญลักษณ์ต่อความเข้าใจและความผูกพันของผู้รับสาร

8.2.3 ควรมีการศึกษาความต่อเนื่องของผลกระทบจากการใช้ภาพประกอบในระยะยาว เช่น การจดจำอัตลักษณ์ หรือพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์พื้นที่

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งต่อเจ้าหน้าที่อุทยานธรณีขอนแก่น คุณผกาสวรรค์ ปรัชญคุปต์ ที่ได้เอื้อเฟื้อโอกาสให้ข้าพเจ้าเป็นผู้ออกแบบภาพประกอบ พร้อมทั้งให้การสนับสนุนด้านข้อมูลและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อเนื้อหาบทความวิจัยนี้ และขอขอบคุณผู้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดหรือบกพร่องประการใด ข้าพเจ้าขอน้อมรับด้วยความเคารพ และยินดีน้อมรับคำติชมเพื่อนำไปพัฒนาต่อไป

10. เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรธรณี. (2567, เมษายน 29). *อุทยานธรณีขอนแก่น.* กองธรณีวิทยา. https://thailandgeoparks.org/?page_id=604

ชลูด นิ่มเสมอ. (2557). *องค์ประกอบของศิลปะ* (พิมพ์ครั้งที่ 9). อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

เถกิง พัฒโนภาษ. (2551). สัญศาสตร์ กับ ภาพแทนความ (แปลและขยายความา). *วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 1(1), 35–50.

มูลนิธิขอบฟ้ากว้างเพื่อบุคคลพิเศษ. (2567, ธันวาคม 24). 23 ธ.ค. 2567 *คณะกรรมการมูลนิธิขอบฟ้ากว้างเพื่อบุคคลพิเศษ* [ข่าว]. Facebook. https://www.facebook.com/kobfa2009

อุทยานธรณีขอนแก่น. (2568, มีนาคม 18). *ความเป็นมาของอุทยานธรณีขอนแก่น.* https://www.khonkaen-geopark.com/website/%20%20Home.html

อุทยานธรณีภูเวียง. (2564, มีนาคม 11). *อุทยานแห่งชาติภูเวียง - Phu Wiang National Park* [ประชาสัมพันธ์]. Facebook. https://www.facebook.com/Phuwiangnp71

Arnheim, R. (1974). *Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye*. Berkeley, CA: University of California Press.

Barthes, R. (1977). Rhetoric of the image. In S. Heath (Eds.), *Image, music, text* (pp. 32–51). Fontana Press. https://monoskop.org/images/0/0a/Barthes_Roland_Image-Music Text.pdf

Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal principles of design*. Rockport Publishers.

Media Studies. (2020, September 17). *Charles Peirce's sign categories.* https://media-studies.com/peirce-sign-categories/

Wong, W. (1972). *Principles of two-dimensional design*. Van Nostrand Reinhold.

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568

วัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนร่วมสมัย: การบูรณาการศรัทธา วัฒนธรรม และสุขภาวะ

Thai Temples as Contemporary Community Recreational Spaces: Integrating Faith, Culture, and Well-being

เตชภณ ทองเติม[1*] พรหมลิขิต อุรา[2] และศิริวุฒิ วรรณทอง[3]
Tachapon Tongterm[1*] Promlikit Ura[2] and Siriwuth wannathong[3]

Received 1 พฤษภาคม 2568 **Revised** 16 มิถุนายน 2568 **Accepted** 14 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตไทยในยุคร่วมสมัย ทั้งการขยายตัวของเมือง การเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ และการลดบทบาทของพื้นที่สาธารณะ ทำให้ประชาชนขาดแคลนพื้นที่ที่ตอบสนองสุขภาวะในชีวิตประจำวัน วัดไทยซึ่งเคยเป็นศูนย์กลางทางศาสนาและชุมชน จึงถูกตั้งคำถามใหม่ถึงบทบาทในฐานะแหล่งนันทนาการร่วมสมัย บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์บทบาทของวัดในการรองรับความเปลี่ยนแปลงทางสังคม ศึกษากระบวนการพัฒนาพื้นที่ผ่านสัญลักษณ์ทางศรัทธาและวัฒนธรรม สังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมสุขภาวะองค์รวม และเสนอแนวทางการพัฒนาพื้นที่นันทนาการในวัดไทยอย่างยั่งยืน โดยอิงแนวคิดด้านนันทนาการชุมชน การเปลี่ยนผ่านของบทบาทศาสนสถาน และการออกแบบพื้นที่อย่างยั่งยืน ผลการศึกษาพบว่า วัดไทยหลายแห่งได้ปรับบทบาทสู่ “พื้นที่พหุมิติ” และ “พื้นที่ทางสังคมที่สาม” โดยใช้สัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม เช่น พญานาค พระพุทธรูป และสถาปัตยกรรมศักดิ์สิทธิ์ เพื่อเชื่อมโยงศรัทธากับกิจกรรมทางสังคม ทั้งนี้รูปแบบกิจกรรมนันทนาการที่พัฒนาขึ้นมีส่วนเสริมสร้างสุขภาวะทางกาย จิตใจ และสังคม อย่างกลมกลืน ส่งผลให้เกิดประโยชน์เชิงสุขภาวะ เศรษฐกิจ และความสัมพันธ์ชุมชนในระยะยาว สำหรับแนวทางการพัฒนาควรเน้นการออกแบบพื้นที่ที่ปลอดภัย ยืดหยุ่น และครอบคลุมตามหลักอารยสถาปัตย์ อีกทั้งควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน และบูรณาการกิจกรรมที่เชื่อมโยงศรัทธา วัฒนธรรม และนันทนาการ พร้อมทั้งประสานเข้ากับนโยบายสาธารณะ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

คำสำคัญ : วัด, ศรัทธา, วัฒนธรรม, สุขภาวะชุมชน, นันทนาการชุมชน

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
[1] Assistant Professor, Faculty of Liberal Arts and Sciences, Sisaket Rajabhat University
[2] อาจารย์, คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
[2] Lecturer, Faculty of Business Administration and Accounting, Sisaket Rajabhat University
[3] อาจารย์, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
[3] Lecturer, Faculty of humanities and social science, Sisaket Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: spsc_network@hotmail.com

Abstract

The changes in contemporary Thai lifestyles, including the expansion of urban areas, the complete entry into an aging society, and the diminished role of public spaces, have led to a scarcity of areas that support daily well-being. This has raised new questions about the role of Thai temples as sources of contemporary recreation. This article therefore aims to analyze the temple's role in accommodating social change, study the process of developing these spaces through cultural symbols, synthesize activity models that promote holistic well-being, and propose guidelines for the sustainable development of recreational spaces in Thai temples. The study found that many temples have adapted their role to become "multidimensional spaces" and "third social spaces" by using cultural symbols, such as the naga and sacred architecture, to connect faith with social activities. These activities harmoniously enhance physical, mental, and social well-being. The proposed development guidelines emphasize designing safe, flexible, and inclusive spaces, promoting community participation, and integrating faith, culture, and recreation, while aligning with public policy and sustainable development goals.

Keywords: Temple, Faith, Culture, Community Well-being, Community Recreation

1. บทนำ

วัดไทยได้ดำรงบทบาทสำคัญในฐานะศูนย์กลางชีวิตชุมชนไทยมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่สมัยสุโขทัย ผ่านยุคอยุธยา จนถึงรัตนโกสินทร์ โดยมีการสถาปนาวัดควบคู่กับการตั้งถิ่นฐานใหม่ในแต่ละยุคสมัย สะท้อนถึงความเชื่อมโยงอันแน่นแฟ้นระหว่างศรัทธา วิถีชีวิต และโครงสร้างสังคมไทยอย่างลึกซึ้ง ดังนั้น วัดจึงมิได้เป็นเพียงสถานที่ประกอบศาสนกิจ หากแต่ยังทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมการศึกษา พื้นที่ทางสังคม และศูนย์กลางกิจกรรมของชุมชนในระดับท้องถิ่น (กรรณิกา คำดี, 2558) ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีวัดมากกว่า 44,000 แห่งกระจายอยู่ทั่วประเทศ (สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, 2568) และประชากรราวร้อยละ 94 ยังคงนับถือพระพุทธศาสนาเป็นศาสนาประจำชาติ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2567) ซึ่งความหนาแน่นของวัดในทั้งพื้นที่เมืองและชนบทของไทย สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญและบทบาทของวัดในการตอบสนองต่อความต้องการทางจิตใจและสังคมของประชาชนในยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปได้

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคม อาทิ การลดบทบาทของครอบครัวขยาย การโยกย้ายถิ่นฐาน และภาวะเปราะบางทางจิตใจในบริบทใหม่ ล้วนเป็นปัจจัยเร่งให้วัดต้องปรับบทบาทจากศูนย์กลางศาสนาไปสู่พื้นที่ชีวิตร่วมสมัย ที่สามารถตอบสนองความต้องการด้านกายภาพ จิตใจ และสังคมได้อย่างบูรณาการ (ฉัตรวรัญช์ องคสิงห์ และอรนี บุญมีนิมิตร,

2566; พระเสกสรรค์ ฐานยุตฺโต และคณะ, 2567) ขณะที่ความสัมพันธ์ทางสังคมในระดับท้องถิ่นมีแนวโน้มลดลง ระบบสวัสดิการ และพื้นที่สาธารณะที่เพียงพอก็ยังมีข้อจำกัด ซึ่งภายใต้บริบทดังกล่าว วัดไทยหลายแห่งได้ริเริ่มพัฒนาพื้นที่ที่เอื้อต่อการพักผ่อน การสร้างพื้นที่สีเขียว การจัดภูมิทัศน์เพื่อกิจกรรมครอบครัว ตลอดจนการส่งเสริมกิจกรรมที่ผสมผสานศรัทธาเข้ากับการพักผ่อน เช่น การให้อาหารสัตว์ การฝึกสมาธิ และกิจกรรมศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น (พยอม ธรรมบุตร, 2565ข; วนัชพร จันทรักษา, 2567) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถของวัดในการปรับตัวเพื่อรับใช้ชุมชนอย่างรอบด้าน

อย่างไรก็ตาม แม้วัดไทยจะขยับขยายบทบาทไปในทิศทางที่ตอบสนองบริบทใหม่ได้อย่างน่าสนใจ แต่การศึกษาทางวิชาการเกี่ยวกับบทบาทของวัดในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนยังมีอยู่อย่างจำกัด โดยมีช่องว่างองค์ความรู้ปรากฏในสามประการสำคัญ ได้แก่ 1) การขาดการวิเคราะห์เชิงระบบว่าการเปลี่ยนแปลงบทบาทของวัดสะท้อนพลวัตทางสังคมและวิถีชีวิตร่วมสมัยอย่างไร 2) การขาดการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาพื้นที่นันทนาการในวัดไทยโดยใช้ทุนทางศรัทธาและวัฒนธรรมเป็นฐาน และ 3) การขาดการสังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมที่ส่งผลต่อสุขภาวะองค์รวมอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในระดับกาย จิตใจ และสังคม ดังนั้นบทความนี้คณะผู้เขียนจึงมุ่งเสนอองค์ความรู้ใหม่ที่ครอบคลุมประเด็นเหล่านี้ โดยเน้นให้เห็นถึงศักยภาพของวัดไทยในการเป็นกลไกขับเคลื่อนสุขภาวะชุมชนอย่างยั่งยืน ภายใต้บริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างลึกซึ้ง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อวิเคราะห์บทบาทของวัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตและสังคมร่วมสมัย

2.2 เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาพื้นที่นันทนาการในวัดไทยผ่านการสร้างสัญลักษณ์ทางศรัทธาและวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการพักผ่อนหย่อนใจและการเสริมสร้างสุขภาวะของประชาชน

2.3 เพื่อสังเคราะห์รูปแบบกิจกรรมนันทนาการในวัดไทยที่มีผลต่อการเสริมสร้างสุขภาวะทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมในระดับชุมชน

2.4 เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาและจัดการพื้นที่นันทนาการในวัดไทยอย่างยั่งยืน โดยบูรณาการแนวคิดด้านนันทนาการ วัฒนธรรม ศรัทธา และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชน

3. เนื้อเรื่อง

ในการนำเสนอประเด็นวัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนร่วมสมัยในบทความนี้ เพื่อให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจตามลำดับ คณะผู้เขียนมีลำดับหัวข้อในการนำเสนอ ดังนี้

3.1 แนวคิด ทฤษฎี และคำนิยามที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาบทบาทของวัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชนจำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดที่สามารถอธิบายทั้งพลวัตของสังคมที่เปลี่ยนแปลงและความหลากหลายของบทบาทวัดในยุคร่วมสมัย ซึ่งบทความนี้ใช้กรอบแนวคิดหลัก 3 ประการ ได้แก่ แนวคิดด้านนันทนาการชุมชน ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและบทบาทศาสนสถาน และแนวคิดการพัฒนาพื้นที่นันทนาการอย่างยั่งยืน อีกทั้งมีการนิยามคำศัพท์ที่สำคัญเพื่อความชัดเจนทางวิชาการและลดความกำกวมในการตีความ ดังนี้

3.1.1 แนวคิดด้านนันทนาการชุมชน

แนวคิดด้านนันทนาการชุมชนในโลกยุคใหม่ได้ขยายความหมายจากการเป็นเพียงกิจกรรมเพื่อความบันเทิง ไปสู่การเป็นกลไกทางสังคมที่สร้างเสริมความสัมพันธ์ การมีส่วนร่วม และความเท่าเทียมในระดับชุมชน โดยเฉพาะในบริบทที่ผู้คนเผชิญภาวะความโดดเดี่ยวและสายสัมพันธ์แบบดั้งเดิมอ่อนแอลง แนวคิดนี้มองว่าพื้นที่นันทนาการควรเป็นพื้นที่ทางสังคมที่ปลอดภัย เปิดกว้าง และครอบคลุม เพื่อเปิดโอกาสให้คนต่างวัย ต่างเพศ และต่างวัฒนธรรมได้มาปฏิสัมพันธ์กันอย่างสมัครใจ ก่อให้เกิดทุนทางสังคมที่ยั่งยืน (Utepova, A. et al., 2024) ทั้งยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงทรัพยากรทางสังคมผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันและกิจกรรมที่ออกแบบอย่างมีเป้าหมาย (Godbey, G., 2009) ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยที่กำลังเผชิญการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างครอบครัว วิถีชีวิต และความสัมพันธ์ชุมชน โดยเฉพาะในพื้นที่เมืองที่ขาดแคลนพื้นที่ส่วนรวม ขณะที่พื้นที่ชนบทยังคงมีวัดเป็นศูนย์กลางของชุมชน หากได้รับการปรับบทบาทให้เป็น “พื้นที่นันทนาการเชิงวัฒนธรรม” อย่างแท้จริง วัดจะสามารถกลายเป็นจุดเชื่อมโยงของกิจกรรมทางกาย จิตใจ และสังคมที่ผสานรากฐานของศรัทธาเข้ากับแนวคิดร่วมสมัยด้านสุขภาวะและการมีส่วนร่วม ซึ่งการพัฒนาในลักษณะนี้ต้องตั้งอยู่บนหลักการของความครอบคลุม ความปลอดภัย และการออกแบบที่คำนึงถึงความหลากหลายทั้งทางอัตลักษณ์ เพศ และวัย ทั้งนี้เพื่อให้พื้นที่นันทนาการไม่เพียงสร้างความสุขชั่วขณะ แต่ยังเป็นเครื่องมือในการสร้างพลังของความร่วมมือ ความไว้วางใจ และการมีส่วนร่วมในระดับรากฐานของสังคมไทยอย่างยั่งยืน

3.2.2 ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและบทบาทศาสนสถาน

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (Social change theory) อธิบายพลวัตของโครงสร้าง วัฒนธรรม และความสัมพันธ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปภายใต้แรงกดดันจากเศรษฐกิจ การเมือง และเทคโนโลยี โดยมิใช่เพียงระดับพฤติกรรม หากแต่เป็นกระบวนการปรับโครงสร้างความหมายของสถาบันทางสังคมให้สอดคล้องกับสังคมสมัยใหม่ (Vásquez, M. A. & Marquardt, M. F., 2003) ศาสนสถานในฐานะสถาบันหลักของสังคมจึงมิอาจดำรงอยู่ได้โดยปราศจากการปรับตัวให้ทันต่อพลวัตดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวคิดเรื่อง “การเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ของศาสนสถาน” (Spatial transformation of religious spaces) ที่ชี้ให้เห็นว่าศาสนสถานในปัจจุบันไม่ได้จำกัดเพียงการประกอบพิธีกรรม แต่ขยายขอบเขตไปสู่

การเป็นศูนย์กลางของสุขภาวะ การเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของชุมชน (Kong, L., 2010) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด “พื้นที่ทางสังคมที่สาม (Third place)” ซึ่งหมายถึง พื้นที่ที่มิใช่ที่อยู่อาศัยหรือที่ทำงาน แต่เป็นพื้นที่พบปะสังสรรค์ที่ไม่เป็นทางการ มีความเป็นกันเอง และเอื้อต่อการสร้างความรู้สึกร่วมทางสังคม (Yu, C. Y., 2025)

นอกจากนี้ จากการศึกษาของ San, P. & Shakya, S. (2025) ที่ได้วิเคราะห์บทบาทของวัดและศาลาพุทธในเนปาลและกัมพูชา ก็แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าศาสนสถานในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทำหน้าที่เป็นพื้นที่ทางสังคมที่สามมาโดยตลอด โดยมีบทบาททั้งในเชิงวัฒนธรรม การช่วยเหลือชุมชน และการสร้างความสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งแนวคิดเรื่อง “ความยืดหยุ่นของศาสนา” (Religious resilience) จึงกลายเป็นหัวใจสำคัญของการอธิบายความสามารถของศาสนสถานในการปรับตัวต่อกระแสโลกสมัยใหม่ โดยไม่ละทิ้งแก่นแท้ของความศรัทธา (Berger, P. L., 1999) ขณะเดียวกัน แนวคิด “ภาวะหลังฆราวาสนิยม” (Postsecularism) ยังเสนอว่าศาสนาไม่ได้หมดความหมายในสังคมร่วมสมัย หากแต่แสดงออกในรูปแบบใหม่ที่ผสานจิตวิญญาณเข้ากับเหตุผลและความเป็นวิทยาศาสตร์ (Habermas, J., 2008) ซึ่งภายใต้กรอบคิดเหล่านี้ วัดไทยในยุคปัจจุบันจึงสามารถกลายเป็นพื้นที่ทางสังคมที่สามซึ่งตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความหลากหลายของอัตลักษณ์ และความต้องการด้านสุขภาวะของประชาชนได้อย่างมีพลวัตและมีความหมาย

3.3.3 แนวคิดการพัฒนาพื้นที่นันทนาการอย่างยั่งยืน

แนวคิดการพัฒนาพื้นที่นันทนาการอย่างยั่งยืน (Sustainable recreation development) มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่ที่สามารถตอบสนองความต้องการด้านนันทนาการของผู้คนในปัจจุบันโดยไม่บั่นทอนศักยภาพของชุมชนและทรัพยากรในอนาคต โดยกรอบแนวคิดนี้ครอบคลุมสามมิติสำคัญ ได้แก่ มิติด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental sustainability) ซึ่งเน้นการออกแบบพื้นที่โดยใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อระบบนิเวศ ลดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ และส่งเสริมการอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล (Chiesura, A., 2004) มิติด้านสังคม-วัฒนธรรม (Socio-cultural sustainability) ที่ให้ความสำคัญกับการสะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่น ความหลากหลายทางวัฒนธรรม และการเข้าถึงกิจกรรมโดยเท่าเทียม โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบาง เช่น ผู้สูงวัย เด็ก และผู้มีข้อจำกัดด้านร่างกาย (Pitas, N. A. et al., 2020) และมิติด้านเศรษฐกิจ (Economic sustainability) ที่เน้นการสนับสนุนกิจกรรมที่สร้างรายได้และมูลค่าให้ชุมชนโดยไม่ทำลายคุณค่าทางวัฒนธรรมหรือเปลี่ยนศาสนสถานไปเป็นพื้นที่พาณิชย์เชิงศรัทธา (Agyeman, J. et al., 2003)

ในบริบทของวัดไทย แนวคิดนี้สะท้อนผ่านการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ทางกายภาพให้เป็น “พื้นที่ของชุมชน” ที่มีชีวิต ไม่ใช่เพียงโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม หากแต่เป็นพื้นที่ของความหมายร่วมทางวัฒนธรรม ศรัทธา และสุขภาวะ โดยการออกแบบต้องใช้กระบวนการมีส่วนร่วม เช่น การรับฟังความเห็นของกลุ่มเยาวชน ผู้สูงวัย หรือคนในชุมชนผ่านเวทีสาธารณะ หรือการจัดตั้งเครือข่ายจิตอาสาในระดับท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อให้พื้นที่นันทนาการในวัดตอบโจทย์วิถีชีวิตร่วมสมัย ขณะเดียวกันก็ธำรงคุณค่าเดิมของศาสนสถานเอาไว้ได้อย่างสมดุล อีกทั้งแนวทางนี้ยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (UNESCO, 2020) และ

แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในการส่งเสริมสุขภาวะที่เสนอโดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020)

3.3.4 คำนิยาม

เพื่อความชัดเจนทางวิชาการและลดความกำกวมในการตีความ คณะผู้เขียนขอนำเสนอนิยามคำสำคัญที่ใช้ในบทความ ดังนี้

วัดไทย (Thai temple) หมายถึง วัดในพระพุทธศาสนาเถรวาทซึ่งตั้งอยู่ในประเทศไทย ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมทางจิตวิญญาณ วัฒนธรรม และกิจกรรมของชุมชน โดยประกอบด้วยโครงสร้างหลัก เช่น โบสถ์ วิหาร เจดีย์ และหอไตร ซึ่งเป็นสถานที่ประกอบศาสนกิจและกิจกรรมร่วมกันของสงฆ์และฆราวาส

ร่วมสมัย (Contemporary) หมายถึง สภาวะของยุคปัจจุบันที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมภายใต้ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ การเปลี่ยนผ่านของค่านิยมดั้งเดิมสู่แนวคิดเสรีนิยม และการให้ความสำคัญกับอัตลักษณ์ เสรีภาพ และความหลากหลายทางสังคม

ศรัทธา (Faith) หมายถึง ความเชื่อมั่นในคุณค่าทางจิตวิญญาณที่หล่อหลอมขึ้นจากประสบการณ์ส่วนบุคคลและบริบทวัฒนธรรม โดยบทความนี้ ศรัทธา ครอบคลุมทั้งความเชื่อแบบดั้งเดิมที่เกี่ยวข้องกับพิธีกรรมทางศาสนา และความเชื่อใหม่ที่แสดงออกผ่านการปฏิบัติธรรมอย่างเรียบง่าย หรือการแสวงหาความสงบผ่านกิจกรรมในพื้นที่วัด

นันทนาการชุมชน (Community recreation) หมายถึง กิจกรรมที่ส่งเสริมการพักผ่อน การเชื่อมโยงทางสังคม และสุขภาวะของประชาชน โดยเกิดขึ้นในพื้นที่ของชุมชน และเน้นการมีส่วนร่วม ความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของ และการอยู่ร่วมกันอย่างปลอดภัย มากกว่าการแข่งขันหรือผลเชิงวัตถุ

สุขภาวะชุมชน (Community well-being) หมายถึง สภาพของชุมชนที่ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีในทุกมิติ ได้แก่ ด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และวัฒนธรรม ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิตและความสัมพันธ์ที่เอื้อเฟื้อเกื้อกูล โดยบทความนี้มองว่าวัดสามารถเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนสุขภาวะดังกล่าวผ่านกิจกรรมที่บูรณาการศรัทธา วัฒนธรรม และนันทนาการ

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development) หมายถึง แนวทางการพัฒนาที่มุ่งตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ลดทอนศักยภาพของคนรุ่นหลัง ครอบคลุมทั้งมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล โดยบทความนี้รวมถึง การจัดการพื้นที่วัดให้สามารถรองรับกิจกรรมร่วมสมัยได้ โดยยังคงไว้ซึ่งคุณค่าทางศาสนาและวัฒนธรรมดั้งเดิมอย่างกลมกลืน

3.2 บทบาทของวัดไทยในฐานะแหล่งนันทนาการชุมชน

วัดไทยกำลังขยับบทบาทจากศูนย์กลางทางศาสนาไปสู่พื้นที่สาธารณะของชุมชนที่ตอบสนองต่อวิถีชีวิตร่วมสมัย ทั้งในมิติสุขภาวะ วัฒนธรรม และความสัมพันธ์ทางสังคม การเปลี่ยนผ่านนี้คณะผู้เขียนสามารถวิเคราะห์ผ่านสามมิติหลัก ได้แก่

3.2.1 การเปลี่ยนแปลงบทบาทวัดไทยในยุคปัจจุบัน วัดไทยในอดีตมีบทบาทหลักด้านศาสนา การศึกษา และการหล่อหลอมคุณธรรมในชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคม

เกษตรกรรมที่วัดเป็นศูนย์รวมทางสังคม (นพรัตน์ ไชยชนะ, 2556) อย่างไรก็ตาม เมื่อสังคมไทยเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็ว เช่น การขยายตัวของเมือง การกลายเป็นสังคมเมือง และการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างครอบครัวจากครอบครัวขยายเป็นครอบครัวเดี่ยว ทำให้บทบาทเดิมบางประการของวัดเริ่มลดลง ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อพลวัตทางสังคมนี้ วัดจำนวนมากจึงได้ปรับตัวและขยับขยายบทบาทสู่การเป็น “พื้นที่สาธารณะร่วมสมัย” ที่ตอบสนองทั้งการเรียนรู้ วัฒนธรรม และนันทนาการ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึง “ฟังก์ชันใหม่” ของวัดในฐานะพื้นที่ทางสังคมที่ยืดหยุ่นและมีความหมายต่อชีวิตประจำวันของประชาชนในยุคปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น วัดทองนพคุณ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ได้พัฒนาแนวทางท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับชุมชน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของวัดและวิถีชีวิตเมือง (พยอม ธรรมบุตร, 2565ก) ขณะที่วัดภูเก็ต จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นที่รู้จักจากการเป็นแหล่งท่องเที่ยว ได้เปิดพื้นที่ชมวิวและเชื่อมโยงกับกิจกรรมศิลปวัฒนธรรมในครอบครัวเพื่อดึงดูดผู้คนให้เข้ามามีส่วนร่วมกับวัดมากขึ้น (ฉัตรวรัญช์ องคสิงห์ และอรนี บุญมีนิมิตร, 2566) การปรับตัวของวัดในลักษณะนี้จึงไม่เพียงสะท้อนการคงอยู่ของศรัทธาเท่านั้น หากยังแสดงถึงพลังของวัดในการเป็นพื้นที่ทางสังคมที่สอดรับกับวิถีชีวิตและความหลากหลายของชุมชนร่วมสมัยได้อย่างมีพลวัต (ฉัตรธสนัน สรรวงษ์ละคร และคณะ, 2568)

3.2.2 ความต้องการและความคาดหวังใหม่ของชุมชนต่อวัด ชุมชนไทยในยุคปัจจุบันมีความคาดหวังต่อวัดในฐานะพื้นที่สาธารณะที่มีความหมายหลากหลายเกินกว่าการเป็นเพียงศูนย์กลางทางศาสนาแบบดั้งเดิม กล่าวคือ วัดถูกมองว่าเป็นพื้นที่เปิดสำหรับการเยียวยาทางใจ การเรียนรู้ และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในบรรยากาศที่ปลอดภัยและเป็นมิตร ซึ่งแนวโน้มนี้สอดคล้องกับแนวคิด Postsecularism ที่เสนอว่าสถาบันศาสนายังคงมีพลังในการสร้างความหมายใหม่ หากสามารถปรับบทบาทให้เข้ากับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลง (Habermas, J., 2008) ดังนั้น วัดจำนวนมากจึงปรับภูมิทัศน์และบทบาทของตนเอง โดยจัดพื้นที่สำหรับกิจกรรมครอบครัว กิจกรรมวัฒนธรรมที่ไม่ขัดกับคำสอนทางศาสนา รวมถึงพื้นที่เงียบสงบเพื่อการพักผ่อนภายในศรัทธา ในขณะเดียวกันก็เปิดรับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการออกแบบกิจกรรมและการจัดการพื้นที่อย่างมีนัยสำคัญ (จุฑาภรณ์ หินชุย และสถาพร มงคลศรีสวัสดิ์, 2557) ซึ่งแนวโน้มนี้นำไปสู่การเกิดขึ้นของ “วัดแห่งการมีส่วนร่วม” ที่เป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนา “นันทนาการชุมชน” และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในการแสวงหาพื้นที่ทางสังคมที่มีความหมายในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

3.2.3 วัดร่วมสมัยในฐานะพื้นที่ทางสังคมที่สามและพื้นที่นันทนาการองค์รวม วัดไทยในปัจจุบันกำลังปรับเปลี่ยนบทบาทจากพื้นที่ศาสนาแบบดั้งเดิมไปสู่การเป็นพื้นที่ทางสังคมที่สาม ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมโยงชีวิตของผู้คนกับกิจกรรมที่ส่งเสริมสุขภาวะในทุกมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติกายภาพ กล่าวคือ วัดหลายแห่งได้เปิดพื้นที่ให้ประชาชนทำกิจกรรมเพื่อสุขภาพ เช่น วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้จัดลานกิจกรรมกลางแจ้งภายใต้ร่มเงาธรรมชาติ เพื่อให้ผู้สูงวัยทำกิจกรรมยืดเหยียดและเดินเพื่อสุขภาพ ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและเกื้อหนุน (กัลยารัตน์ ศิริรัตน์, 2556) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Yu, C. Y. (2025) ที่ชี้ว่าการ

เข้าถึงพื้นที่สาธารณะประเภท third place มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อสุขภาวะทางกายและสังคมของผู้สูงวัยในมิติทางจิตใจ อีกทั้งวัดยังคงทำหน้าที่เป็นพื้นที่พักใจ โดยมีมุมสงบหรือศาลาให้ผู้คนใช้ทำสมาธิหรือผ่อนคลายอย่างอิสระซึ่งช่วยลดความเครียดและเสริมสร้างความมั่นคงทางจิตวิญญาณในบริบทชีวิตเมืองที่เร่งรีบ (Gadan, D. & Zhang, Z., 2024)

ขณะเดียวกันในมิติสังคม วัดได้พัฒนาให้เป็นพื้นที่สร้างปฏิสัมพันธ์แนวราบ เช่น การจัดกิจกรรมให้อาหารปลา เวทีศิลปวัฒนธรรม และกิจกรรมเยาวชนที่ดึงดูดครอบครัวหลายช่วงวัยให้เข้าร่วม ซึ่งเป็นการฟื้นฟูความสัมพันธ์ภายในชุมชนอย่างมีพลัง ตัวอย่างเช่น วัดปงสนุกเหนือ จังหวัดลำปาง ได้จัดกิจกรรมศิลปวัฒนธรรมที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่นและเชื่อมโยงอดีตกับปัจจุบัน ส่งผลให้วัดกลายเป็นพื้นที่ของการเรียนรู้ร่วมกันและการสร้างทุนทางสังคมที่ยั่งยืน (กิตติศักดิ์ กลิ่นหมื่นไวย และปิย สุดิสุสดี, 2565) ซึ่งการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าวัดในฐานะพื้นที่ทางสังคมที่สามสามารถตอบโจทย์สุขภาวะองค์รวมทั้งในระดับบุคคลและชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการออกแบบกิจกรรมและพื้นที่อย่างยืดหยุ่น สอดคล้องกับวิถีชีวิตร่วมสมัยและวัฒนธรรมท้องถิ่น

3.3 กระบวนการพัฒนาพื้นที่นันทนาการในวัดไทย

การพัฒนาวัดไทยให้เป็นแหล่งนันทนาการของชุมชนมิใช่กระบวนการที่เกิดขึ้นโดยฉับพลัน หากแต่เป็นผลลัพธ์ของพลวัตทางศรัทธา อัตลักษณ์ท้องถิ่น และแนวคิดร่วมสมัยของคณะสงฆ์และประชาชนที่ค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนวัดให้ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในมิติต่าง ๆ โดยกระบวนการพัฒนาดังกล่าวสามารถจำแนกได้เป็นสามมิติสำคัญ ได้แก่

3.3.1 การสร้างสัญลักษณ์ทางศรัทธาและวัฒนธรรม การสร้างสัญลักษณ์ในพื้นที่วัดไทยไม่ใช่เพียงกระบวนการตกแต่งเชิงสถาปัตยกรรมหรือแสดงความศักดิ์สิทธิ์ตามแนวทางดั้งเดิม หากแต่เป็นรูปแบบหนึ่งของการสื่อสารอัตลักษณ์ ความเชื่อ และความทรงจำร่วมของชุมชนอย่างมีพลวัต โดยเฉพาะในยุคที่วัดต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับบริบทสังคมร่วมสมัย การสร้างพระพุทธรูป พญานาค เจดีย์ หรือประติมากรรมท้องถิ่นจึงกลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่เชื่อมโยงอดีตกับปัจจุบัน และเปิดพื้นที่ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในฐานะผู้ร่วมออกแบบ ไม่ใช่แค่ผู้ชม (ฉัตรวรัญช์ องคสิงห์ และอรนี บุญมีนิมิตร, 2566)

3.3.2 การจัดภูมิทัศน์เพื่อกิจกรรมนันทนาการและการพักผ่อนหย่อนใจ แนวทางการจัดภูมิทัศน์ในวัดไทยปัจจุบันได้ขยายบทบาทของวัดจากพื้นที่ศาสนกิจไปสู่การเป็น “พื้นที่พหุมิติ” ที่รองรับกิจกรรมหลากหลายด้านสุขภาวะ โดยไม่ลดทอนภาวะศักดิ์สิทธิ์ของพื้นที่ หากแต่ช่วยเสริมให้ศรัทธาเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตประจำวันได้อย่างลึกซึ้ง โดยวัดทองนพคุณ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ถือเป็นตัวอย่างสำคัญของการพัฒนาพื้นที่สีเขียว ทางเดิน ลานกิจกรรม และพื้นที่เงียบสำหรับสวดมนต์ โดยออกแบบให้เหมาะกับกลุ่มวัยต่าง ๆ และส่งเสริมการเข้าถึงอย่างเท่าเทียมตามหลัก “อารยสถาปัตย์” (พยอม ธรรมบุตร, 2565ก) ในลักษณะเดียวกัน วัดพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี ได้จัดสรรพื้นที่ธรรมชาติและศาลาปฏิบัติธรรมแบบเปิดโล่ง เพื่อรองรับผู้สูงวัยและกลุ่มเปราะบาง (จุฑารัตน์ ทองอินจันทร์, 2565) ขณะเดียวกันการเคารพภาวะศักดิ์สิทธิ์ของวัดยังคงเป็นหลักการสำคัญ เช่น การหลีกเลี่ยงวัสดุเชิงพาณิชย์ การจัดสรรเวลาใช้พื้นที่ให้ไม่รบกวนศาสนกิจ ดังที่เห็นได้จากวัดราชธานี จังหวัดสุโขทัย ซึ่งได้

ออกแบบพื้นที่เชื่อมต่อแม่น้ำเพื่อใช้จัดกิจกรรมในช่วงเย็นโดยไม่กระทบความสงบของพระอุโบสถ (กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3, 2563)

3.3.3 แนวทางการมีส่วนร่วมของชุมชนและการบริหารจัดการพื้นที่ การพัฒนาวัดให้เป็นพื้นที่นันทนาการอย่างยั่งยืนนั้นไม่สามารถดำเนินการได้โดยลำพังของคณะสงฆ์หรือภาครัฐ แต่ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของ “การมีส่วนร่วมเชิงลึก” ของประชาชน โดยเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีบทบาทในการออกแบบกิจกรรม ดูแลพื้นที่ และกำหนดทิศทางการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการมีส่วนร่วมของ Sanoff, H. (1999) ที่เสนอว่าพื้นที่สาธารณะที่ยั่งยืนต้องเปิดช่องทางให้ชุมชนมีอำนาจต่อรองในทุกกระบวนการ เช่น วัดศรีมงคล (วัดบ้านก่ง) จังหวัดน่าน เป็นกรณีศึกษาที่เด่นชัด โดยเปิดพื้นที่ให้ผู้นำท้องถิ่น เยาวชน และผู้สูงวัยร่วมกันพัฒนาลานกิจกรรม พื้นที่ศิลปหัตถกรรม และกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งล้วนสอดคล้องกับบริบทและอัตลักษณ์ของชุมชน (ธนวัฒน์ วะละ และสุภานี นวกุล, 2565) โดยการบริหารจัดการวัดในลักษณะนี้ต้องคำนึงถึงการแบ่งเขตพิธีกรรมกับพื้นที่สาธารณะอย่างชัดเจน การจัดกิจกรรมในช่วงเวลาที่เหมาะสม การกำหนดแนวปฏิบัติร่วมกับพระสงฆ์ และการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครในชุมชน ทั้งนี้เพื่อให้วัดดำรงอยู่ในฐานะพื้นที่ทางสังคมที่สามที่เกื้อกูลทั้งจิตวิญญาณและชีวิตประจำวันของผู้คนอย่างสมดุล (Pretty, J., 2003)

3.4 ผลกระทบของพื้นที่นันทนาการในวัดไทย

การพัฒนาพื้นที่นันทนาการในวัดไทยส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชนทั้งในระดับกายภาพและเชิงโครงสร้างทางสังคม กล่าวคือ วัดในฐานะพื้นที่ทางสังคมที่สามไม่ได้ทำหน้าที่เพียงศาสนสถาน แต่ยังกลายเป็นพื้นที่ร่วมสมัยที่ส่งเสริมสุขภาวะ การพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและการเชื่อมต่อระหว่างวัฒนธรรมดั้งเดิมกับวิถีชีวิตใหม่ของคนในชุมชน ซึ่งผลกระทบเหล่านี้สามารถพิจารณาได้ในสามมิติสำคัญ ได้แก่

3.4.1 สุขภาวะกาย จิตใจ และสังคม พื้นที่สีเขียวและมุมสงบภายในวัดที่รองรับกิจกรรมเบา เช่น เดินออกกำลังกาย หรือนั่งสมาธิ มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมสุขภาวะของผู้สูงวัยและคนทุกวัยในชุมชน โดยเฉพาะในแง่ของการเข้าถึงง่ายและสอดคล้องกับวิถีชีวิตทางศาสนา กิจกรรมร่วมระหว่างวัย เช่น การปฏิบัติธรรมแบบไม่เป็นทางการ หรือกิจกรรมนันทนาการเชิงวัฒนธรรม อีกทั้งยังส่งเสริมความเข้าใจข้ามรุ่นและลดช่องว่างระหว่างวัย สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าพื้นที่สาธารณะโดยเฉพาะพื้นที่ทางสังคมที่สาม มีบทบาทในการสร้างทุนทางสังคม เพิ่มความสัมพันธ์ที่มีความหมาย และสนับสนุนสุขภาวะองค์รวม (Jennings, V. et al., 2024)

3.4.2 เศรษฐกิจและการพัฒนาชุมชน กิจกรรมนันทนาการในวัดไทยช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจชุมชนผ่านกิจกรรมตลาดพื้นถิ่น การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชน และกิจกรรมทางวัฒนธรรมที่เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวในวัด กล่าวคือ หลายพื้นที่ได้พัฒนาวัดให้เป็นศูนย์กลางของเศรษฐกิจฐานราก โดยอาศัยความร่วมมือกับวิสาหกิจชุมชน กลุ่มอาชีพ และผู้ประกอบการรายย่อยในท้องถิ่น (อุบล วุฒิพรโสภณ และคณะ, 2565) อย่างไรก็ตาม ความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจกับความศักดิ์สิทธิ์ของวัดยังเป็นประเด็นที่ต้องพิจารณา เนื่องจากการพัฒนาเชิงพาณิชย์ที่มากเกินไปอาจส่งผลต่อภาพลักษณ์และแก่นแท้ทางศรัทธา (Wang, J., 2024)

3.4.3 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตร่วมสมัย วัดไทยในหลายพื้นที่ปรับตัวเป็นพื้นที่สร้างสรรค์ที่สะท้อนการอยู่ร่วมกันของศรัทธาและอัตลักษณ์สมัยใหม่ เช่น การจัดนิทรรศการศิลปะพื้นบ้าน เวทีการแสดงวัฒนธรรม และกิจกรรมเยาวชนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (วิไลวรรณ วิไลรัตน์ และคณะ, 2568) ซึ่งแนวโน้มนี้แม้ช่วยขยายบทบาทของวัด แต่บางกรณีอาจนำไปสู่ความขัดแย้งเมื่อการออกแบบเน้นความอลังการหรือแสวงหานักท่องเที่ยวโดยละเลยบริบททางศรัทธา ดังนั้น การพัฒนาอย่างสมดุลต้องตั้งอยู่บนฐานของการมีส่วนร่วมของชุมชน ความเข้าใจบริบทเฉพาะถิ่น และเครื่องมือประเมินที่สะท้อนคุณค่าในระดับรากฐาน

4. องค์ความรู้ใหม่

บทความนี้สังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ โดยนิยามวัดไทยเป็น “พื้นที่พหุมิติ” และ “พื้นที่ทางสังคมที่สาม” ที่ผสานศรัทธา วัฒนธรรม และสุขภาวะอย่างยืดหยุ่น เพื่อเป็นศูนย์กลางความสัมพันธ์แนวราบของชุมชนในสังคมร่วมสมัย ทั้งยังวิเคราะห์พลวัตการปรับตัวของวัดภายใต้บริบทโลกิยนิยม หรือ ฆราวาสนิยม (Postsecularism) ซึ่งช่วยรักษาพลังทางจิตวิญญาณควบคู่การตอบโจทย์วิถีชีวิตใหม่อย่างยั่งยืน พร้อมจำแนกรูปแบบกิจกรรมนำร่องด้านนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาวะองค์รวมทั้งทางกาย จิตใจ และสังคม โดยเน้นการมีส่วนร่วมเชิงลึกของชุมชนในกระบวนการบริหารจัดการพื้นที่ องค์ความรู้เหล่านี้นำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายในการเชื่อมโยงบทบาทของวัดเข้ากับแผนสุขภาวะ ผังเมือง และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งยืนยันว่าวัดไทยเป็นกลไกสำคัญในการสร้างสุขภาวะ ความเป็นธรรม และความมั่นคงทางสังคมในระยะยาวของประเทศไทย

5. สรุป

วัดไทยในฐานะพื้นที่นันทนาการร่วมสมัยได้แสดงบทบาทใหม่ที่สำคัญและทรงพลวัตในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากร วิถีชีวิต และค่านิยมของสังคมไทย โดยเฉพาะในบริบทที่ความศรัทธาทางศาสนากำลังเคลื่อนตัวเข้าสู่มิติของการอยู่ร่วมอย่างสร้างสรรค์มากกว่าการยึดติดในพิธีกรรมเพียงลำพัง การพัฒนาเชิงพื้นที่ของวัดสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการเชื่อมโยงสัญลักษณ์ทางศรัทธาเข้ากับบริบทวัฒนธรรมร่วมสมัย เพื่อสร้างบรรยากาศแห่งการพักผ่อน เรียนรู้ และมีส่วนร่วมที่ลึกซึ้งและมีความหมายต่อทุกกลุ่มวัยในชุมชน กิจกรรมนันทนาการที่เกิดขึ้นในวัดจึงมิได้จำกัดอยู่ที่การผ่อนคลาย หากยังส่งเสริมสุขภาวะทางกาย จิตใจ และสังคม พร้อมทั้งหล่อหลอมความสัมพันธ์บนฐานของความไว้วางใจ ความหลากหลาย และความเป็นเจ้าของร่วมกันของประชาชน แนวทางการออกแบบและบริหารจัดการพื้นที่วัดในฐานะพื้นที่สาธารณะจึงต้องเน้นความยั่งยืน ครอบคลุม และปลอดภัย ควบคู่กับการธำรงแก่นแท้ของศรัทธาอย่างเหมาะสมและสมดุล ในยุคหลังศาสนาแบบดั้งเดิม บทบาทของวัดจึงไม่ใช่เพียงศาสนสถาน หากแต่เป็นพื้นที่จิตวิญญาณที่สามารถบูรณาการศรัทธา วัฒนธรรม และสุขภาวะ เพื่อเสริมสร้างพลวัตของชุมชนไทยให้ก้าวสู่ความยั่งยืนอย่างแท้จริง

6. ข้อเสนอแนะ

เพื่อส่งเสริมให้วัดไทยกลายเป็นพื้นที่นันทนาการของชุมชนอย่างยั่งยืน ควรดำเนินการเชิงนโยบายที่บูรณาการมิติต่างๆ อย่างเป็นระบบภายใต้ แนวทางการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ 3 ระดับ คือ ระดับพื้นที่วัด ควรกำหนดขอบเขตศักดิ์สิทธิ์ให้ชัดเจน จัดโซนกิจกรรมและตารางเวลาใช้พื้นที่ที่ไม่รบกวนศาสนกิจ ออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ตามหลักความศักดิ์สิทธิ์ควบคู่ความร่วมสมัย พร้อมยกระดับมาตรฐานอารยสถาปัตย์เพื่อให้การเข้าถึงมีความปลอดภัยเท่าเทียม และเหมาะสมสำหรับทุกคน โดยเฉพาะผู้สูงวัย เด็ก และกลุ่มเปราะบาง ส่วนในระดับชุมชนท้องถิ่น ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างเป็นระบบผ่านกลไกสภาวัด เครือข่ายอาสาสมัคร และการใช้ทุนวัฒนธรรมท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อให้ชุมชนมีบทบาทในการออกแบบ ดูแล และบริหารจัดการพื้นที่วัด ตลอดจนกำหนดมาตรการคุ้มครองเด็กและผู้เปราะบาง ส่วนในระดับนโยบาย ควรเชื่อมโยงบทบาทของวัดเข้ากับผังเมืองสุขภาวะ แผนสุขภาวะชุมชน และแผนพัฒนาระดับชาติ พร้อมทั้งกำกับดูแลกิจกรรมเชิงพาณิชย์ไม่ให้รุกล้ำศรัทธา และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) โดยแนวทางดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นนโยบายสาธารณะ การพัฒนาต้นแบบพื้นที่วัดในแต่ละภูมิภาค และเป็นฐานความรู้สำหรับการออกแบบกิจกรรมเชิงวัฒนธรรมที่เกื้อกูลสุขภาวะชุมชนอย่างแท้จริง

7. เอกสารอ้างอิง

กรรณิกา คำดี. (2558). วัดและศาสนสถานในมิติของการท่องเที่ยว. *วารสารบัณฑิตศึกษามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,* 4(2), 175-191

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3. (2563). แนวทางการปรับปรุงภูมิทัศน์เพื่อส่งเสริมคุณค่าและการท่องเที่ยว เชิงวัฒนธรรม วัดราชธานี จังหวัดสุโขทัยสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน. *T-VET Journal สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3*, 4(7), 39–56.

กัลยารัตน์ ศิริรัตน์. (2556). การจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารวิชชามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*, 32(1), 46-54.

กิตติศักดิ์ กลิ่นหมื่นไวย และปิย สุดิสุสดี. (2565). แนวทางส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงพุทธศิลป์ วัดปงสนุกเหนือ, ตำบลเวียงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. *วารสารรัชต์ภาคย์,* 16(47), 287–302.

จุฑาภรณ์ หินซุย และสถาพร มงคลศรีสวัสดิ์. (2557). แนวทางส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงพุทธ กรณีศึกษาวัดประชาคมวนาราม อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิชาการการท่องเที่ยวไทยนานาชาติ,* 10(1), 50-58.

จุฑารัตน์ ทองอินจันทร์. (2565). รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมตามรอยพระพุทธบาท วัดพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี. *วารสารมหาจุฬาวิชาการ, 9*(2), 17-33.

ฉัตรธสนัน สรรวงษ์ละคร, เรืองวิทย์ วะรีวะราช และวณิชชา สีหาวงษ์. (2568). การศึกษาความศักดิ์สิทธิ์และบทบาทของวัดป่าภูปังในการส่งเสริมการท่องเที่ยว เชิงวัฒนธรรมในจังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม, 9*(2), 162-176.

ฉัตรวรัญช์ องคสิงห์ และอรนี บุญมีนิมิตร. (2566). การสร้างความหมายใหม่ของวัดไทยในสังคมร่วมสมัย: กรณีศึกษาวัดภูเก็ตจังหวัดน่าน. *Journal of Dhamma for Life,* 29(4), 20–33.

ธนวัฒน์ วะละ และสุภานี นวกุล. (2565). บทบาทขององค์การบริหารส่วนตำบลในการส่งเสริมการบริหารจัดการท่องเที่ยวชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนวัดศรีมงคล จังหวัดน่าน. *Journal of Roi Kaensarn Academi,* 7(4), 386-402.

นพรัตน์ ไชยชนะ. (2556). บทบาทและความสำคัญของวัดพะโคะ (วัดราชประดิษฐาน): ในบริบทสังคมกระแสปัจจุบัน. *วารสารสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ*, 14(2), 104-111.

พยอม ธรรมบุตร. (2565ก). นวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์แบบบูรณาการอย่างยั่งยืนในชุมชนวัดทองนพคุณ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ,* 16(1), 158-170.

พยอม ธรรมบุตร. (2565ข). แนวทางพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ในวัดทองนพคุณ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 16(2), 155-172.

พระเสกสรรค์ ฐานยุตฺโต, พระครูปริยัติกิตติวรรณ, พระอธิการอำพน จารุโภ, พระครูสุตธรรมาภิรัต, ธนรัฐ สะอาดเอี่ยม และฟ้าดล สมบรรณ. (2567). รูปแบบการพัฒนาวัดที่ยั่งยืนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม: กรณีศึกษาวัดปราสาททามจาน อำเภอปรางกู่ จังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารวนัมฎองแหรกพุทธศาสตรปริทรรศน์*, 11(2), 157–170.

วนัชพร จันทรักษา. (2567). แนวทางการพัฒนาวัดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชน กรณีศึกษาวัดประดู่พัฒนาราม จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวสู่ความยั่งยืน,* 6(2), 19-39.

วิไลวรรณ วิไลรัตน์, อัสมะ เปาะโกะ, กัญญาพัชร คนเรียน และนุชรินทร์ อินทร์สุวรรณ์. (2568). การวิเคราะห์ศักยภาพสถานที่ท่องเที่ยววัดบางโทง จังหวัดกระบี่เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม. *วารสารศรีสุวรรณภูมิปริทรรศน์,* 3(1), 10-21.

สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. (2568). *สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ: ระบบทะเบียนวัด.* https://binfo.onab.go.th/Temple/Dashboard.aspx

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2567, 20 พฤษภาคม). *จำนวนศาสนิกชน จำแนกตามศาสนา พ.ศ. 2551 2554 2557 และ 2561.* https://www.nso.go.th/nsoweb/nso/statistics_and_indicators?impt_branch=304

อุบล วุฒิพรโสภณ, พระปลัดประพจน์ อยู่สำราญ, ณัชชา ณัฐโชติภคิน และปิยวรรณ หอมจันทร์. (2565). การส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนในการจัดตั้งตลาดริมน้ำวัดไร่ขิง เพื่อการท่องเที่ยว และเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน จังหวัดนครปฐม. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 14(2), 118-132.

Agyeman, J., Bullard, R. D. & Evans, B. (Eds.). (2003). *Just sustainabilities: Development in an unequal world.* MIT press.

Berger, P. L. (1999). *The desecularization of the world: Resurgent religion and world politics.* Wm. B. Eerdmans Publishing.

Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and urban planning*, 68(1), 129-138.

Gadan, D. & Zhang, Z. (2024). Spiritual places: Spatial recognition of Tibetan Buddhist spiritual perception. *Plos one*, 19(5), e0301087.

Godbey, G. (2009). Outdoor recreation, health, and wellness. *Outdoor Resources Review Group*, 09-21.

Habermas, J. (2008). Notes on post-secular society. *New perspectives quarterly,* 25(4), 17-29.

Jennings, V., Rigolon, A., Thompson, J., Murray, A., Henderson, A. & Gragg, R. S. (2024). The dynamic relationship between social cohesion and urban green space in diverse communities: Opportunities and challenges to public health. *International journal of environmental research and public health*, 21(6), 800.

Kong, L. (2010). Global shifts, theoretical shifts: Changing geographies of religion. *Progress in human geography,* 34(6), 755-776.

Pitas, N. A., Mowen, A. J., Mueller, J. T., Taff, B. D. & Graefe, A. (2020). The role of values, ideologies, and attitudes in shaping public support for privatization in local park and recreation services. *Journal of Leisure Research*, 51(1), 16-35.

Pretty, J. (2003). Social capital and the collective management of resources. *Science*, 302(5652), 1912-1914.

San, P., & Shakya, S. (2025). Buddhist Third Places: A Note on the Sattal Structure in Nepal and Dharmasālā in Cambodia. *Religions*, 16(4), 478.

Sanoff, H. (1999). *Community participation methods in design and planning.* John Wiley & Sons.

UNESCO. (2020, 20 January). *Education for sustainable development: A roadmap.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

Utepova, A., Aubakirova, S. & Kadyraliyeva, A. (2024). Improving youth well-being and social integration: the role of leisure in organized public spaces in Kazakhstan. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (59), 335-348.

Vásquez, M. A. & Marquardt, M. F. (2003). *Globalizing the sacred: Religion across the Americas.* Rutgers University Press.

Wang, J. (2024). The Impact of the Promotion of Temple Development on the Economic Situation of the City. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 78, 28-35.

World Health Organization. (2020, 5 October). *Community engagement: a health promotion guide for universal health coverage in the hands of the people.* https://www.who.int/publications/i/item/9789240010529

Yu, C. Y. (2025). Access to Third Places: Key Determinants of Physical and Social Well-Being in Older Adults. *Urban Science*, 9(5), 141.

JOURNAL OF SUSTAINABLE HOME ECONOMICS AND CULTURE

ISSUE 3

วารสาร
คหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

LIVING HERITAGE POWERED BY HOME ECONOMICS

ปีที่ 7 ฉบับที่ 3
เดือนกันยายน-ธันวาคม 2568
ISSN: 3027-6071 (ONLINE)

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
Journal of Sustainable Home Economics and Culture
ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2568
ISSN 3027-6071 (online)

คณะกรรมการจัดทำวารสาร
ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

ดร.ณัฐวรพล	รัชสิริวัชรบุล	อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.ชลากร	อุดมรักษาสกุล	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ	โสตรโยม	คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนนท์	แดงสังวาลย์	ผู้ช่วยคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

กองบรรณาธิการ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ปราณี	อ่านเปรื่อง	ข้าราชการบำนาญ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศาสตราจารย์ ดร.อุทัย	กลิ่นเกษร	คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี	ไทยพานิช	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ประหยัด	สายวิเชียร	ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร	เรียบร้อย คิม	คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญ	เจริญชัย	คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร.วิชัย	เจริญธรรมานนท์	WCN Food Academy

ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน

ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์	เจริญชัย	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัศนีย์	ทับใบแย้ม	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา	แพมงคล	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ (Peer Review)

รองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์	ศิริวงศ์	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปกร
		วิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.จิราพัทธ์	แก้วศรีทอง	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
		มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา	มานะโรจน์	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.จอมขวัญ	สุวรรณรักษ์	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ	ทองตำลึง	คณะศึกษาศาสตร์
		มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทักษิณา	เครือหงส์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิตย์พงษ์	มั่นหลำ	คณะศิลปะการประกอบอาหาร
		วิทยาลัยดุสิตธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูธฤทธิ์	วิทยาพัฒนา	คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
	นุรักษ์ รักษาศิริ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์จิรา	ฉัตราวานิช	คณะการจัดการธุรกิจอาหาร
		สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ (PIM)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์	สมไพบูลย์	คณะวิทยาการจัดการ
		มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชนก	นุกิจ	อาจารย์ประจำโรงเรียนการเรือน
		ปฏิบัติงาน ณ กรุงเทพมหานคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาริน	สาลี	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรุดา	นิติวรการ	คณะคหกรรมศาสตร์
		มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤติน	ชุมแก้ว	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐฐพร	สุบรรณมณี	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริโสภา	จุนเด็น	สาขาวิชาการท่องเที่ยวและโปรเซฟ
		สำนักวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ดร.ณัชชา	พันธุ์วงษ์	หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต
		โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ดร.ญาณิศา	เผื่อนเพาะ	ด้านการบริหารธุรกิจ การจัดการ ด้านการตลาด
		การท่องเที่ยว การจัดการทุนวัฒนธรรม
		บริษัท เจแพท เอนจิเนียริ่ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
ดร.พรอริยา	ฉิรินัง	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
		มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ดร.วราภรณ์	ชลอสันติสกุล	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ดร.สุพิเชษฐ์	ตองอ่อน	วิทยาลัยโพธิวิชชาลัย
		มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดร.พิชญาพร	พีรพันธุ์	คณะวิทยาการจัดการ
		มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
รองศาสตราจารย์เจตนิพัทธ์	บุณยสวัสดิ์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
		มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณย์	จันทร์แก้ว	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมจิตต์	สุธีบุตร	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวลิต	อุปฐาก	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพาพภรณ์	ธีรมงคล	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพรรณิการ์	โกสุม	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา	แพมงคล	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินท์ธีมา	หิรัญอัครวงศ์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธิดา	กิจจาวรเสถียร	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภัทร	โอทอง	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.จรัสพิมพ์	วังเย็น	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.เกศรินทร์	เพ็ชรรัตน์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.สุวดี	ประดับ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ดร.เปรมระพี	อุยมาวีรหิรัญ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะกรรมการจัดทำเล่มวารสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์	ทิมทอง	ออกแบบรูปเล่ม และตรวจสอบความสมบูรณ์
ดร.เกศทิพย์	กรี่เงิน	พิสูจน์อักษรภาษาไทย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัชชา	หัทยานานนท์	ประสานงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินท์ธีมา	หิรัญอัครวงศ์	ประสานงาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภัทร	โอทอง	ประสานงาน
ดร.เปรมระพี	อุยมาวีรหิรัญ	ประสานงาน
นางสาวลัดดาวัลย์	กลิ่นมาลัย	ประสานงาน
นางสาวธนิกานต์	นับวันดี	ประสานงาน
นางสาวอังสนา	อนุชานันท์	ประสานงานและเลขานุการ
นายกิตติพงษ์	มายา	ประสานงาน/จัดทำรูปเล่ม/ออกแบบปก

ติดต่อกองบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการวารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

168 ถนนศรีอยุธยา แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
เว็บไซต์ : https://so09.tci-thaijo.org/index.php/hecrmutp/index
http://www.hec.rmutp.ac.th/
โทรศัพท์ : 0-2665 3888 ต่อ 8255
E-mail: hecjournal@rmutp.ac.th

บทบรรณาธิการ

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน ฉบับนี้เป็น ปีที่ 7 ฉบับที่ 3 ประจำปี 2568 มีกำหนดการเผยแพร่ในเดือนกันยายน-ธันวาคม 2568 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ แนวคิดทางคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรม ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำไปสู่การส่งเสริมให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการเผยแพร่และบริการวิชาการแก่สังคมที่ยั่งยืน อันได้มาจากการศึกษาค้นคว้าวิจัย ตลอดจนแง่มุมต่าง ๆ บทความทุกเรื่องได้ผ่านการพิจารณากลั่นกรองจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาหรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่มาจากหลากหลายสถาบันทั้งภายในและภายนอก

สำหรับบทความที่ผ่านกระบวนการพิจารณาเพื่อเผยแพร่ในฉบับนี้มีทั้งสิ้น 15 เรื่อง โดยบทความในกลุ่มแรก คือ บทความสาขาอาหารและโภชนาการ และสาขาอุตสาหกรรมการบริการอาหาร จำนวน 10 บทความ เรื่องที่ 1 **“การพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน”** โดย กิตธวัช บุญทวี และคณะ เรื่องที่ 2 **“คุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์”** โดย โยธิน สระทองคื้น และคณะ เรื่องที่ 3 **“การประยุกต์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิเพื่อการพัฒนาขนมไทยร่วมสมัย”** โดย กนกภรณ์ ครุฑภาพันธ์ และคณะ เรื่องที่ 4 **“การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่”** โดย โยธิน สระทองคื้น และคณะ เรื่องที่ 5 **“การศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสอบแห้ง”** โดย อริยาภรณ์ จันทร์เพ็ชร์ และคณะ เรื่องที่ 6 **“ข้อมูลส่วนที่กินได้และค่าความชื้นของอาหารทะเลที่ผ่านการปรุงสุกในพื้นที่จังหวัดชลบุรี”** โดย นริศา เรืองศรี และอลงกต สิงห์โต เรื่องที่ 7 **“การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนดวัตถุดิบในท้องถิ่นอำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา”** โดย นิธิกิตติกานต์ เหมสุวรรณ์ และคณะ เรื่องที่ 8 **“ผลของการเสริมกระบกต่อคุณภาพทางกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีส”** โดย ฤทธิเดช เรืองวิเศษ และคณะ เรื่องที่ 9 **“การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย”** โดย วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง และคณะ เรื่องสุดท้าย **“การศึกษาลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ”** โดย กษิดิ์เดช เสนเกตุ และคณะ กลุ่มต่อมา คือ บทความสาขาเสื้อผ้าและสิ่งทอ และสาขาศิลปะประดิษฐ์จำนวน 2 บทความ เรื่องที่ 1 **“การพัฒนาผงสีธรรมชาติจากต้นข่าและใบข่าสำหรับการพิมพ์ผ้าฝ้ายด้วยบล็อกไม้”** โดย กฤษณา เกตุคำ และเรื่องที่ 2 **“ภูมิปัญญาการทอเสื่อกก : การสืบทอดพหุวัฒนธรรมของชุมชนชายแดนกรณีศึกษา ชุมชนบ้านตุ่น ตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว”** โดย มนศักดิ์ มหิงษ์ และชนิกานต์ แสนสีดา กลุ่มต่อมา คือ บทความสาขาศิลปะและวัฒนธรรม จำนวน 1 บทความ เรื่องที่ 1 **“การศึกษาแรงงานอพยพในบริบทของผู้ประกอบการร้านอาหารจากวัฒนธรรมภูมิภาคอีสานสู่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาร้านมาโฮมกัน ผ่านการวิเคราะห์ในมุมมองส่วนหนึ่งของภาพยนตร์สารคดีสั้นเรื่อง “ลาบพลัดถิ่น : ภาคต่อขยาย”** โดย นที มณฑลวิทย์ และภาคภูมิ เตี๋ยวงษ์สุวรรณ์ และกลุ่มสุดท้าย บทความสาขาอุตสาหกรรมการบริการอาหารเป็นบทความวิจัยและบทความวิชาการ จำนวน 2 บทความ ได้แก่ บทความวิจัยเรื่อง **“กลยุทธ์ทางการแข่งขันและโอกาสทางการตลาดธุรกิจร้านอาหาร**

กรณีศึกษาย่านบรรทัดทอง กรุงเทพมหานคร” โดย ณิชกานต์ กลับดี และคณะ และบทความวิชาการเรื่อง “**การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร**” โดย โสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์ และคณะ

ประโยชน์ของบทความวิจัยทั้งหมดนี้ จะส่งผลต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาที่อันนำไปสู่การถ่ายทอดอย่างต่อเนื่อง และก่อให้เกิดการผลิตนวัตกรรมของคหกรรมศาสตร์ไทยให้เป็นประโยชน์ยั่งยืนต่อวงการวิชาการ สังคม และชุมชนต่อไป

กองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่ส่งบทความเข้ามารับการพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้พิจารณาบทความ ให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาบทความมีความสมบูรณ์ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของวารสารฉบับนี้ วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน

บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
1. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน** กิตธวัช บุญทวี กิตติศักดิ์ กุลคำ เบญจวรรณ งามแสง และพรทิพย์ กุลวงษ์	1-14
2. **คุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์** โยธิน สระทองคี้น กมลวรรณ พันธ์มณี และภูริวัจฐ์ ชีคำ	15-26
3. **การประยุกต์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิเพื่อการพัฒนาขนมไทยร่วมสมัย** กนกภรณ์ ครุฑภาพันธ์ และบุศรา ตั้งศิริพัฒนภรณ์	27-40
4. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่** โยธิน สระทองคี้น กมลวรรณ พันธ์มณี จักกฤษ ปัญญารักษ์ อมรรัตน์ ฟังสันเทียะ และธัญพร โสภาไฮ	41-55
5. **การศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสอบแห้ง** อริยาภรณ์ จันทร์เพ็ชร์ และสุนันทา คะเนนอก	56-66
6. **ข้อมูลส่วนที่กินได้และค่าความชื้นของอาหารทะเลที่ผ่านการปรุงสุกในพื้นที่จังหวัดชลบุรี** นริศา เรืองศรี และอลงกต สิงห์โต	67-79
7. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด วัตถุดิบในท้องถิ่นอำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา** นิธิกิตติกานต์ เหมสุวรรณ์ ธนาวุฒิ เกลี้ยงเกิด สมคิด สิทธิชัย และวิลาวรรณ สองเมือง	80-93
8. **ผลของการเสริมกระบกต่อคุณภาพทางกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีส** ฤทธิเดช เรืองวิเศษ ณัฐชรัช แพกุล มาริน สาลี ดุสิต บุหลัน ณฤดี อ่อนศรี ธิมาพร โตสมบุญ และธัญญาเรส พัฒชนะ	94-104
9. **การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย** วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง ศิวพร ยิ้มแต้ จารุวรรณ เนตรบุตร และน้อมจิตต์ สุธีบุตร	105-115
10. **การศึกษาลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ** กษิดิ์เดช เสนเกตุ ธนวัฒน์ หีมเกตุ ทิพวรรณ อินทร์เกตุ ธีรศักดิ์ มากสอน และวีรเดช มณีพงศ์	116-130

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
11. การพัฒนาผงสีธรรมชาติจากต้นข่าและใบข่าสำหรับการพิมพ์ผ้าฝ้ายด้วยบล็อกไม้ กฤษณา เกตุคำ	131-142
12. ภูมิปัญญาการทอเสื่อกก : การสืบทอดพหุวัฒนธรรมของชุมชนชายแดน กรณีศึกษา ชุมชนบ้านตุ่น ตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว มนศักดิ์ มหิงษ์ และชนิกานต์ แสนสีดา	143-156
13. การศึกษาแรงงานอพยพในบริบทของผู้ประกอบการร้านอาหารจากวัฒนธรรมภูมิภาคอีสานสู่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาร้านมาโฮมกัน ผ่านการวิเคราะห์ในมุมมองส่วนหนึ่งของภาพยนตร์สารคดีสั้นเรื่อง “ลาบพลัดถิ่น : ภาคต่อขยาย” นที มณฑลวิทย์ และภาคภูมิ เตี๋ยวงษ์สุวรรณ์	157-168
14. กลยุทธ์ทางการแข่งขันและโอกาสทางการตลาดธุรกิจร้านอาหารกรณีศึกษาย่านบรรทัดทอง กรุงเทพมหานคร ณิชกานต์ กลับดี กัญญาพัชร แสนสูง พรไพลิน ไตรแป้นมะดัน และฐานรัตน์ พชรสุทธิกานต์	169-185
บทความวิชาการ	
15. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร โสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์ ทรงพล วิธารวัฒนา และสุภาภรณ์ สมไพบูลย์	186-198

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-ธันวาคม 2568

การพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

Development of Kimchi Product from Sweet Bamboo Shoots

กิตธวัช บุญทวี[1*] กิตติศักดิ์ กุลคำ[2] เบญจวรรณ งามแสง[2] และพรทิพย์ กุลวงษ์[2]
Kittawat Boothawee[1*] Kittisak Kunkham[2] Benjawan Ngamsaeng[2]
and Porntip Koonlawong[2]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบชิ้นหน่อไม้หวานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน ศึกษาปริมาณการทดแทนผักกาดขาวด้วยหน่อไม้หวานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน และศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน ผลการศึกษารูปแบบชิ้นหน่อไม้หวานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ผู้ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับรูปแบบหน่อไม้หวานแบบเส้น ผลการศึกษาปริมาณการทดแทนผักกาดขาวด้วยหน่อไม้หวานในผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน พบว่าคะแนนประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ผู้ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับสูตรที่ทดแทนผักกาดขาวด้วยหน่อไม้หวานร้อยละ 50 มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีค่า 7.97 8.00 8.20 8.07 และ 8.27 ตามลำดับ สำหรับคุณภาพทางกายภาพ พบว่า ค่าสีของการทดแทนหน่อไม้หวานทั้ง 4 ระดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) สูตรที่ทดแทนหน่อไม้หวานร้อยละ 50 มีค่าสี L*a*b* หลังหมัก 5 วัน เท่ากับ 40.10 15.32 และ 39.93 ตามลำดับ และคุณภาพทางเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) หลังหมัก 5 วัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) สูตรที่ทดแทนหน่อไม้หวานร้อยละ 50 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 4.24

คำสำคัญ : กิมจิ, หน่อไม้หวาน, กิมจิหน่อไม้หวาน

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
[1] Assistant Professor, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchatani Rajabhat University
[2] นักศึกษาปริญญาตรี, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
[2] Undergraduate student, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchatani Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: kittawat.b@ubru.ac.th

Abstract

This study aimed to determine the appropriate shape of sweet bamboo shoots for the development of sweet bamboo shoot kimchi, to investigate the optimal substitution level of Chinese cabbage with sweet bamboo shoots, and to evaluate the physical and chemical properties of the final product. The results indicated that the shape of sweet bamboo shoots had a statistically significant effect on product development ($p \leq 0.05$). Sensory evaluation revealed that the shredded form of sweet bamboo shoots was the most preferred by panelists. Regarding the substitution of Chinese cabbage with sweet bamboo shoots, sensory scores showed significant differences among formulations ($p \leq 0.05$). The formulation with 50% substitution of Chinese cabbage with sweet bamboo shoots received the highest overall acceptance. The mean sensory scores for color, aroma, taste, texture, and overall liking were 7.97, 8.00, 8.20, 8.07, and 8.27, respectively. In terms of physical properties, significant differences in color values (L*, a*, b*) were observed among the four substitution levels ($p \leq 0.05$) after 5 days of fermentation. The formulation with 50% sweet bamboo shoot substitution exhibited L*, a*, and b* values of 40.10, 15.32, and 39.93, respectively. As for chemical properties, the pH values after 5 days of fermentation also differed significantly among treatments ($p \leq 0.05$). The 50% substitution formulation had a pH value of 4.24.

Keywords: Kimchi, Sweet Bamboo**,** Sweet Bamboo Kimchi

1. บทนำ

ต้นไผ่เป็นพืชที่ปลูกง่าย โตเร็ว และมีประโยชน์หลากหลาย ทั้งในชีวิตประจำวันและเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในประเทศแถบเอเชีย เช่น ไทย จีน และญี่ปุ่น ไผ่สามารถนำมาใช้ทำเครื่องใช้ หัตถกรรม และอาหารได้อย่างหลากหลาย จากข้อมูลทางพฤกษศาสตร์พบว่า ทั่วโลกมีไผ่ประมาณ 1,250 ชนิด โดยในประเทศไทยพบประมาณ 82 ชนิด ไผ่บางชนิด เช่น ไผ่เลี้ยง ไผ่รวก และไผ่ตง นิยมนำมาทำหัตถกรรมพื้นบ้านซึ่งเป็นผลผลิตจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ช่วยสร้างรายได้ อีกทั้งยังสามารถแปรรูปเป็นอาหาร เช่น หน่อไม้สด หน่อไม้ดอง ซึ่งเป็นที่นิยมและมีบทบาททางเศรษฐกิจในระดับชุมชน (เบญฐนาศิวรัตน์ ไกรทิพย์ และเทอดเกียรติ แก้วพวง, 2564)

ในแง่ของโภชนาการ หน่อไม้จัดเป็นวัตถุดิบที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง จากการศึกษาวิจัยในต่างประเทศ พบว่าหน่อไม้หลายสายพันธุ์ประกอบด้วยสารอาหารสำคัญ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต เส้นใยอาหาร และกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกาย โดยเฉพาะกรดอะมิโนไลซีน ซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็ก และมักพบในปริมาณต่ำในธัญพืชทั่วไป แต่กลับมีมากในหน่อไม้ ส่งผลให้หน่อไม้ถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อ

สุขภาพมากขึ้น เช่น ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ขนมอบ และเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ (วราภรณ์ กุศลารักษ์ และนิพัฒน์ ลิ้มสงวน, 2558) ในขณะเดียวกัน การดอง (Pickling) ถือเป็นกระบวนการถนอมอาหารที่เก่าแก่และได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากช่วยยืดอายุของวัตถุดิบ ปรับปรุงรสชาติ และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการดองผักและผลไม้ เช่น หน่อไม้ดอง ผักกาดดอง หรือแตงกวาดอง ซึ่งทำได้ด้วยต้นทุนต่ำ ไม่ต้องใช้พลังงานสูง และสามารถดำเนินการได้ภายในครัวเรือน (นรินทร์ เจริญพันธ์ และรัชนี พุทธา, 2563)

ประเทศสาธารณรัฐเกาหลีเป็นหนึ่งในประเทศที่ประสบความสำเร็จในการนำผักดองมาพัฒนาเป็นอาหารประจำชาติที่รู้จักในระดับโลก คือ “กิมจิ” ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นเครื่องเคียงที่รับประทานกับอาหารหลากหลายชนิด แต่ยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วยวิตามิน แร่ธาตุ ไฟเบอร์ และสารต้านอนุมูลอิสระ โดยกระบวนการหมักจะเกิดจากแบคทีเรียแลคติกที่เปลี่ยนน้ำตาลในผักเป็นกรดแลกติค ทำให้ได้รสเปรี้ยวและเค็มอันเป็นเอกลักษณ์ของกิมจิ พร้อมทั้งส่งเสริมสุขภาพทางเดินอาหาร (amprohealth, 2562; Park, K. Y. et al., 2014; Punpapas, 2020) จากองค์ความรู้ทั้งด้านคุณค่าทางโภชนาการของหน่อไม้และกระบวนการดองที่ได้รับความนิยมในระดับนานาชาติ ทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิจากหน่อไม้หวาน โดยมีการปรับสูตรดั้งเดิมให้สอดคล้องกับรสนิยมของผู้บริโภคในปัจจุบัน ที่มุ่งเน้นทั้งด้านสุขภาพและความแปลกใหม่ในรสชาติ งานวิจัยของ วราภรณ์ กุศลารักษ์ และนิพัฒน์ ลิ้มสงวน (2558) ระบุว่า หน่อไม้หวานมีสารอาหารสำคัญ เช่น ไฟโตสเตอรอล และสารประกอบฟีนอลิก ซึ่งสามารถเสริมคุณค่าทางโภชนาการให้แก่ผลิตภัณฑ์กิมจิได้อย่างดี

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงเห็นว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิจากหน่อไม้หวานมีศักยภาพในการตอบสนองต่อแนวโน้มของผู้บริโภคยุคใหม่ ที่ให้ความสำคัญกับสุขภาพและความหลากหลายในรสชาติ การศึกษาและพัฒนาแนวทางดังกล่าวจึงไม่เพียงส่งเสริมสุขภาพผู้บริโภคเท่านั้น แต่ยังสามารถยกระดับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นให้เข้าสู่ตลาดที่กว้างขึ้นได้ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษารูปแบบของชิ้นหน่อไม้หวานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

2.2 ศึกษาปริมาณการทดแทนผักกาดขาวด้วยหน่อไม้หวานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

2.3 ศึกษาคุณภาพทางกายภาพ และเคมีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ศึกษารูปแบบของชิ้นหน่อไม้หวานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

3.1.1 การเตรียมตัวอย่างหน่อไม้หวาน

หน่อไม้หวานที่ใช้ในการทดลองจัดหาจากตลาดท้องถิ่นในจังหวัดอุบลราชธานี โดยคัดเลือกหน่อไม้หวานที่มีคุณภาพดี ขนาดใกล้เคียงกัน ปราศจากรอยช้ำหรือเน่าเสีย จากนั้นล้างทำความสะอาด ปอกเปลือก และนำมาหั่นเป็น 4 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบลูกเต๋า รูปแบบเส้น

รูปแบบแผ่นแนวนอน และรูปแบบแผ่นเส้นขูด (ภาพที่ 1) แล้วต้มในน้ำเดือดเป็นเวลา 15 นาที เพื่อช่วยลดความขมและทำให้เนื้อสัมผัสนุ่มขึ้น แล้วจึงทำให้เย็นลงด้วยน้ำเย็น และพักไว้ให้สะเด็ดน้ำก่อนนำไปใช้ในกระบวนการทดลอง

แบบลูกเต๋า แบบเส้น แบบแผ่นแนวนอน แบบแผ่นเส้นขูด

ภาพที่ 1 รูปแบบของชิ้นหน่อไม้หวานทั้ง 4 รูปแบบ

3.1.2 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของรูปแบบของหน่อไม้หวานที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานโดยใช้รูปแบบของหน่อไม้หวานทั้ง 4 รูปแบบ (ภาพที่ 1) ได้แก่ แบบลูกเต๋า แบบเส้น แบบแผ่นแนวนอน และแบบแผ่นเส้นขูด ที่ต้มแล้วมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนความชอบ 9-Point Hedonic scale ระดับคะแนน 1-9 คะแนน (1 = ไม่ชอบมากที่สุด ถึง 9 = ชอบมากที่สุด) โดยผู้ทดสอบชิมผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (Punfujinda, C. et al., 2021)

3.2 การเตรียมน้ำซอสกิมจิ

เตรียมวัตถุดิบสด ได้แก่ หอมหัวใหญ่ ขิงสด กระเทียม ล้างทำความสะอาด แล้วเตรียมไว้สำหรับขั้นตอนการปั่นผสม ชั่งส่วนผสมของน้ำซอสกิมจิ (ตารางที่ 1) ตวงน้ำ 200 มิลลิลิตร ใส่ลงในหม้อ เติมแป้งข้าวเหนียว 30 กรัมลงไป แล้วคนให้ละลายเข้ากัน นำตั้งไฟอ่อน กวนจนแป้งสุกทั่ว มีลักษณะข้นคล้ายกาว เติมน้ำตาลทรายแดง 30 กรัม กวนต่อจนละลายและเข้ากันดี ยกลงจากเตา และพักไว้ให้เย็น แล้วเตรียมน้ำซอสกิมจิ นำหอมหัวใหญ่ ขิงสด กระเทียมโทนดอง กระเทียม และน้ำกระเทียมโทนดองที่เตรียมไว้ ใส่ลงในเครื่องปั่น ปั่นให้ละเอียดจนเป็นเนื้อเดียวกัน เทส่วนผสมที่ได้ลงในอ่างผสม เติมพริกป่นเกาหลี น้ำปลา และแป้งข้าวเหนียวที่กวนไว้แล้วลงไป คลุกเคล้าส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากันจนได้เป็นน้ำซอสกิมจิพร้อมใช้งาน

ตารางที่ 1 ส่วนผสมของน้ำซอสกิมจิ

ส่วนผสม	กรัม
น้ำเปล่า (มิลลิลิตร)	200
แป้งข้าวเหนียว	30
น้ำตาลทรายแดง	30
หอมหัวใหญ่	40
ขิงสด	10
กระเทียมโทนดอง	30
กระเทียม	20
น้ำกระเทียมโทนดอง	30
พริกป่นเกาหลี	30
น้ำปลา	60

ตารางที่ 2 ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์กิมจิที่มีหน่อไม้หวานทดแทนผักกาดขาว 4 ระดับ

ส่วนผสมผัก (กรัม)	สูตรควบคุม*	ปริมาณหน่อไม้หวาน (%)		
		50	75	100
ผักกาดขาว	1,000	500	250	0
หน่อไม้หวาน	0	500	750	1,000
หัวไชเท้า	100	100	100	100
แครอท	100	100	100	100
ต้นหอม	100	100	100	100

**หมายเหตุ : ***ดัดแปลงจากอนัญญา วรรณา (2564)

3.5 ศึกษาปริมาณการทดแทนผักกาดขาวด้วยหน่อไม้หวานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน งานวิจัยนี้ได้นำหน่อไม้หวานมาเป็นตัวแปรในการทดแทนผักกาดขาวในการทำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน โดยกำหนดอัตราส่วนของหน่อไม้หวานต่อผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน ทั้งหมด 4 ระดับ คือ 0 50 75 และ 100 ระยะเวลาในการหมักกิมจิหน่อไม้หวานทั้งหมด 5 วัน ดัดแปลงวิธีทำจากอนัญญา วรรณา (2564) และขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน นำผักกาดขาวและผักชนิดอื่น ๆ ล้างทำความสะอาดและพักไว้ให้สะเด็ดน้ำ จากนั้นผ่าผักกาดขาวตามยาวกลางหัวออกเป็น 4 ส่วน นำหน่อไม้หวานมาหั่นเป็นเส้น และทำการต้มในน้ำเดือดเป็นเวลา 15 นาที เพื่อช่วยลดความขมและทำให้เนื้อสัมผัสนุ่มขึ้น แล้วพักให้เย็นและสะเด็ดน้ำ นำหัวไชเท้า ต้นหอม และแครอทมาหั่นเป็นเส้นตามลำดับ ส่วนผักกาดขาวที่ผ่าแล้วทำการโรยเกลือให้ทั่วทุกชั้นของใบ พักทิ้งไว้เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้นล้างด้วยน้ำสะอาดหลายครั้งจนหมดรสเค็ม และพักไว้ให้สะเด็ดน้ำ เตรียมน้ำซอสกิมจิ ผักกาดขาวที่ผ่านการหมัก และผักชนิดอื่น ๆ ให้พร้อมสำหรับขั้นตอนการผสม จากนั้นนำผักที่หั่นเตรียมไว้คลุกเคล้ากับน้ำซอสกิมจิให้เข้ากัน แล้วนำไปคลุกกับผักกาดขาวที่ผ่านการหมักจนซอสเคลือบทั่วถึง นำกิมจิที่ได้ใส่ในภาชนะพลาสติกที่มีฝาปิดสนิท

แล้วเก็บรักษาในตู้เย็นเป็นระยะเวลา 5 วัน เพื่อใช้ในการศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนถัดไป

3.6 การทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานที่ผ่านการหมัก 5 วัน โดยนำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานทั้ง 4 สูตร มาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ โดยให้คะแนนความชอบ 9-Point Hedonic scale ระดับคะแนน 1-9 คะแนน (1 = ไม่ชอบมากที่สุด ถึง 9 = ชอบมากที่สุด) โดยผู้ทดสอบชิมผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (Punfujinda, C. et al., 2021)

3.7 การวัดค่าสีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

นำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานทั้ง 4 สูตร มาทำการทดสอบคุณภาพทางกายภาพโดยวิเคราะห์คุณภาพ ดังนี้ ค่าสี นำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน การตรวจวัดค่าสี โดยใช้เครื่องวัดสี (Hunter Lab รุ่น Mini Scan EZ (LAV)) โดยค่าสี L* หรือ Lightness (ค่าความสว่างมีค่า 0-100 โดย 0 หมายถึง วัตถุมีสีเข้ม 100 หมายถึง วัตถุมีสีอ่อน) a* หรือ Redness (+ หมายถึง วัตถุมีสีแดง และ - หมายถึง วัตถุมีสีเขียว) b* หรือ Yellowness (+ หมายถึง วัตถุมีสีเหลือง และ - หมายถึง วัตถุมีสีน้ำเงิน) บันทึกผลการทดสอบ 3 ซ้ำ

3.8 การวัดค่าความเป็นกรด-ด่างผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

นำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานทั้ง 4 สูตร มาทำการทดสอบคุณภาพเคมี โดยวิเคราะห์คุณภาพ ดังนี้ ค่าความเป็น กรด-ด่าง (pH) นำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน มาวิเคราะห์ค่า pH รุ่น FiveEasy Plus pH meter FP20-Std-Kit วัดการเปลี่ยนแปลงโดย pH มีค่า 7 มีความเป็นกลาง pH มีค่าต่ำกว่า 7 มีความเป็นกรด pH มีค่ามากกว่า 7 มีความเป็นด่าง โดยวัดผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานทั้งสูตรก่อนหมักและสูตรหลังหมัก 5 วัน บันทึกผลการวิเคราะห์ 3 ซ้ำ

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสและการยอมรับของผู้ทดสอบชิม ใช้แผนการทดสอบชิมแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design: RCBD) การตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพ และเคมี ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) หาค่าเฉลี่ย และความแปรปรวน โดยใช้ One-Way analysis of variance (ANOVA) และวิเคราะห์หาความแตกต่างทางสถิติด้วยวิธี Least Significant Difference Test ; LSD ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โปรแกรม Statistical Tool for Agricultural Research ; STAR

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษารูปแบบของหน่อไม้หวานในการทำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

การศึกษาการยอมรับของรูปแบบชิ้นหน่อไม้หวานที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานทั้ง 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบลูกเต๋า แบบเส้น แบบเส้นแนวนอน และแบบแผ่นเส้นขูด แล้วนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส การประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสใช้ผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 30 คน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05) ผู้บริโภคทั่วไปประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสให้การยอมรับรูปแบบหน่อไม้หวานรูปแบบแบบเส้น โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้ สี เท่ากับ 8.27 กลิ่น เท่ากับ 8.30 รสชาติ เท่ากับ 8.47 เนื้อสัมผัส เท่ากับ 8.27 และความชอบโดยรวม เท่ากับ 8.40 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์กิมจิที่ใช้รูปแบบของชิ้นหน่อไม้หวาน 4 แบบ

รูปแบบของชิ้นหน่อไม้	คุณลักษณะ				
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม
แบบลูกเต๋า	4.80±1.88^{C}	4.33±1.71^{b}	4.97±1.63^{b}	4.40±2.60^{b}	4.47±1.89^{b}
แบบเส้น	8.27±0.74^{a}	8.30±0.75^{a}	8.47±0.63^{a}	8.27±0.64^{a}	8.40±0.67^{a}
แบบแผ่นแนวนอน	5.80±1.71^{b}	4.83±1.64^{b}	5.03±1.40^{b}	4.70±1.51^{b}	4.73±1.53^{b}
แบบแผ่นเส้นขูด	4.70±1.56^{c}	4.43±1.41^{b}	4.73±1.60^{b}	4.63±1.75^{b}	4.63±1.54^{b}

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

: $^{a\,b\,c}$ หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p≤0.05)

4.2 ผลศึกษาปริมาณการทดแทนหน่อไม้หวานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

ผลการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานที่ทดแทนหน่อไม้หวานที่ 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 50 75 และ 100 ของปริมาณน้ำหนักผักกาดขาวทั้งหมด แสดงในรูปแบบค่าคะแนนเฉลี่ย พบว่า ผู้ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับสูตรที่ทดแทนหน่อไม้หวานร้อยละ 50 โดยมีค่าเฉลี่ยดังนี้ สี เท่ากับ 7.97 กลิ่น เท่ากับ 8.00 รสชาติ เท่ากับ 8.20 เนื้อสัมผัส เท่ากับ 8.07 และความชอบโดยรวม เท่ากับ 8.27 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05) เมื่อเพิ่มปริมาณของหน่อไม้หวาน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าคะแนนเฉลี่ยคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์กิมจิที่ใช้ปริมาณหน่อไม้หวาน 4 ระดับ

ปริมาณหน่อไม้หวาน (%)	คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส				
	สี	**กลิ่น**	**รสชาติ**	**เนื้อสัมผัส**	**ความชอบโดยรวม**
สูตรควบคุม	5.97±1.88^{b}	5.93±1.71^{b}	5.73±1.63^{c}	6.40±2.06^{b}	6.20±1.89^{b}
50	7.97±0.74^{a}	8.00±0.75^{a}	8.20±0.63^{a}	8.07±0.64^{a}	8.27±0.67^{a}
75	6.47±1.71^{b}	6.27±1.64^{b}	6.47±1.40^{b}	6.63±1.51^{b}	6.30±1.53^{b}
100	6.00±1.56^{b}	6.10±1.41^{b}	6.13±1.60^{b}	6.03±1.75^{b}	6.37±1.54^{b}

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

: $^{a\,b}$ หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันตามแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

4.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสีและความเป็นกรด-ด่างของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานก่อนหมัก

ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และค่าสี (L*a*b*) ของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานก่อนหมักทั้ง 4 สูตรที่มีปริมาณหน่อไม้หวานแตกต่างกัน คือ ร้อยละ 0 50 75 และ 100 พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) สูตรควบคุม มีค่า pH ต่ำที่สุดที่ เท่ากับ 5.03 ซึ่งบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์นี้มีความเป็นกรดมากกว่าเมื่อเทียบกับสูตรอื่น ๆ ส่วนสูตรร้อยละ 50 75 และ 100 มีค่า pH สูงกว่าเล็กน้อย เท่ากับ 5.09 มีความเป็นกรดน้อยกว่าเมื่อเทียบกับสูตรควบคุม (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และค่าสีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานก่อนหมักทั้ง 4 สูตร

ปริมาณหน่อไม้หวาน (%)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ค่าสี		
		L*	**a***	**b***
สูตรควบคุม	5.03±0.02^{b}	41.66±1.57^{d}	17.31±0.60^{b}	34.08±1.58^{b}
50	5.09±0.01^{a}	45.61±0.39^{c}	13.31±0.26^{d}	38.97±0.62^{a}
75	5.09±0.01^{a}	50.70±0.05^{b}	15.50±0.01^{c}	39.51±0.06^{a}
100	5.09±0.01^{a}	53.60±0.03^{a}	19.47±0.01^{a}	39.64±0.02^{a}

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

: $^{a\,b\,c\,d}$ หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4 ค่าสีความสว่าง (L*) สูตรควบคุมมีค่าต่ำที่สุด เท่ากับ 41.66 บ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์มีความเข้มข้นของสีความสว่าง (L*) ต่ำสุด ส่วนสูตรร้อยละ 100 มีค่าความสว่าง (L*) สูงที่สุด เท่ากับ 53.60 ซึ่งหมายความว่าผลิตภัณฑ์มีความสว่าง สำหรับร้อยละ 50 เท่ากับ 45.61 และ 75 เท่ากับ 50.70 ค่าสีความสว่าง (L*) อยู่ระหว่างสูตรควบคุมและร้อยละ 100

โดยสูตรร้อยละ 75 มีค่าความสว่าง (L*) สูงกว่าเล็กน้อย และเมื่อเพิ่มปริมาณหน่อไม้จาก 0 ถึง 100 ค่าความสว่างเพิ่มขึ้น ส่วนค่าสีแดง-เขียว (a*) สูตรควบคุม มีค่าสีแดง-เขียว (a*) เท่ากับ 17.31 ซึ่งหมายความว่าผลิตภัณฑ์มีโทนสีเขียวอ่อน สูตรร้อยละ 100 มีค่าสีแดง-เขียว (a*) สูงที่สุดเท่ากับ 19.47 แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์มีสีแดงมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอื่น ๆ และสูตรร้อยละ 50 และ 75 มีค่าสีแดง-เขียว (a*) เท่ากับ 13.31 และ 15.50 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่าเฉดสีของผลิตภัณฑ์มีความเปลี่ยนแปลงตามปริมาณหน่อไม้หวาน และค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) สูตรควบคุมมีค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) ต่ำที่สุดเท่ากับ 34.08 ซึ่งบ่งชี้ถึงโทนสีเหลืองที่มีความเข้มข้นต่ำ ส่วนสูตรร้อยละ 50 75 และ 100 มีค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) สูงกว่า โดยสูตรร้อยละ 100 มีค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) สูงที่สุดเท่ากับ 39.64 บ่งชี้ถึงสีเหลืองที่มีความเข้มข้นมากที่สุดในกลุ่มนี้

4.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ และเคมีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานหลังหมัก 5 วัน

ตารางที่ 6 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และค่าสีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานหลังหมัก 5 วัน ทั้ง 4 สูตร

ปริมาณหน่อไม้หวาน (%)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ค่าสี		
		L*	a*	b*
สูตรควบคุม	4.26±0.01^{a}	41.04±0.02^{a}	14.92±0.01^{c}	39.41±0.02^{c}
50	4.24±0.01^{a}	40.10±0.06^{b}	15.32±0.02^{c}	39.93±0.02^{c}
75	4.25±0.01^{a}	40.64±0.03^{b}	19.51±0.01^{b}	40.76±0.04^{b}
100	4.21±0.02^{b}	39.64±0.03^{c}	23.55±0.01^{a}	42.14±0.05^{a}

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

: $^{a\,b\,c\,d}$ หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันแนวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และค่าสี (L*a*b*) ของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานหลังจากการหมัก 5 วัน ทั้ง 4 สูตรที่มีปริมาณหน่อไม้หวานแตกต่างกัน คือ ร้อยละ 0 50 75 และ 100 พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) สูตรควบคุม มีค่า pH เท่ากับ 4.26 ซึ่งมีความเป็นกรดสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอื่น ๆ สูตรร้อยละ 100 มีค่า pH ต่ำสุดเท่ากับ 4.21 ซึ่งแสดงว่าเป็นสูตรที่มีความเป็นกรดน้อยที่สุดหลังจากหมัก 5 วัน ส่วนสูตรร้อยละ 50 และ 75 มีค่า pH ค่อนข้างใกล้เคียงกันเท่ากับ 4.24 และ 4.25 ตามลำดับ ซึ่งแสดงถึงความเป็นกรดที่ค่อนข้างสูงในสูตรเหล่านี้เมื่อเทียบกับสูตรร้อยละ 100

ค่าสีความสว่าง (L*) พบว่า สูตรควบคุม มีค่า L* เท่ากับ 41.04±0.02, ซึ่งแสดงถึงความสว่างของผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลาง ส่วนสูตรร้อยละ 100 มีค่า L* ต่ำที่สุดที่ 39.64 ซึ่งบ่งชี้ว่าเป็นสูตรที่มีความสว่างน้อยที่สุดหลังจากการหมัก และสูตรร้อยละ 75 และ 50 มีค่า L* เท่ากับ 40.64 และ 40.10 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่าความสว่างของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน และต่ำกว่าสูตรควบคุมเล็กน้อย ส่วนค่าสีแดง-เขียว (a*) สูตรร้อยละ 100 มีค่า a* สูงที่สุด

เท่ากับ 23.55 ซึ่งหมายความว่าผลิตภัณฑ์ในสูตรนี้มีสีแดงเด่นชัดมากที่สุดหลังจากหมัก ส่วนสูตรร้อยละ 75 มีค่า a* เท่ากับ 19.51 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโทนสีแดงของผลิตภัณฑ์มีความเข้มข้นสูงรองลงมาจากสูตรร้อยละ 100 และสูตรร้อยละ 50 และสูตรควบคุม มีค่า a* เท่ากับ 15.32 และ 14.92 ตามลำดับ ซึ่งบ่งชี้ว่าโทนสีแดงในสูตรเหล่านี้มีความเข้มข้นต่ำที่สุด และค่าสีเหลือง-น้ำเงิน (b*) สูตรร้อยละ 100 มีค่า b* สูงที่สุด เท่ากับ 42.14 ซึ่งแสดงถึงความเข้มข้นของสีเหลืองในผลิตภัณฑ์ที่มากที่สุด ส่วนสูตรร้อยละ 75 มีค่า b* เท่ากับ 40.76 ซึ่งแสดงถึงสีเหลืองที่เข้มข้นรองลงมา และสูตรร้อยละ 50 และ สูตรควบคุม มีค่า b* เท่ากับ 39.93 และ 39.41 ตามลำดับ ซึ่งแสดงถึงสีเหลืองที่มีความเข้มข้นน้อยที่สุด

จากตารางที่ 4 และ 5 เปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และค่าสีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานก่อนหมักและหลังจากการหมักครบ 5 วัน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของทุกสูตรลดลงหลังจากการหมักครบ 5 วัน ซึ่งบ่งชี้ถึงกระบวนการหมักที่เกิดขึ้น โดยสูตรร้อยละ 100 มีค่า pH ต่ำสุดทั้งก่อนและหลังการหมัก ค่าสี L* ทุกสูตรลดลงเล็กน้อยหลังการหมัก โดยสูตรร้อยละ 100 มีความสว่างต่ำที่สุดหลังจากการหมัก ค่าสี a* สีแดงมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้นในสูตรที่มีปริมาณหน่อไม้หวานมาก โดยสูตรร้อยละ 100 มีค่า a* สูงสุดทั้งก่อนและหลังการหมัก ค่าสี b* สีเหลืองมีความเข้มข้นเพิ่มขึ้นในทุกสูตรหลังจากการหมัก โดยสูตรร้อยละ 100 มีค่า b* สูงที่สุดหลังการหมัก ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งในด้านความเป็นกรดและค่าสีหลังจากการหมัก 5 วัน โดยการเพิ่มปริมาณหน่อไม้หวานมีผลต่อการปรับเปลี่ยนลักษณะสีและความเป็นกรดของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน

5. อภิปรายผล

การศึกษาการยอมรับของรูปแบบชิ้นหน่อไม้หวานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน โดยเปรียบเทียบระหว่าง 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบลูกเต๋า แบบเส้น แบบเส้นแนวนอน และแบบแผ่นเส้นขูด ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยใช้ผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 30 คน ผลการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) โดยรูปแบบชิ้นหน่อไม้หวานที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคทั่วไปมากที่สุด คือ รูปแบบแบบเส้น การใช้ชิ้นหน่อไม้หวานในลักษณะต่าง ๆ มีผลต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส อาทิ รสชาติ ความกรอบ ความนุ่ม และลักษณะการรับประทาน ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการประเมินทางประสาทสัมผัสในงานวิจัยของมณฑาทิพย์ ยุ่นฉลาด และคณะ (2550) ที่ศึกษาผลิตภัณฑ์หน่อไม้ดองเต้าเจี้ยว รวมถึงสอดคล้องกับผลการศึกษาของสุภาวดี สำราญ และคณะ (2567) ที่รายงานว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิจากแก้วมังกรโดยใช้วัตถุดิบในรูปแบบแบบเส้นหรือขนาดเล็ก ได้รับความพึงพอใจสูงสุดจากผู้บริโภค เนื่องจากสามารถดูดซึมรสชาติจากน้ำหมักได้ดี การหมักช่วยให้รสเปรี้ยว รสเค็ม และกลิ่นรสจากเครื่องปรุงซึมเข้าสู่วัตถุดิบได้ง่าย อีกทั้งรูปแบบเส้นยังสะดวกต่อการบริโภค และให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติเมื่อรับประทาน จึงส่งผลให้เกิดประสบการณ์ที่ดีในด้านรสชาติและเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ เบญฐนาศิวรัตน์ ไกรทิพย์ และเทอดเกียรติ แก้วพวง (2564) ได้ศึกษาการส่งเสริมองค์ความรู้และยกระดับคุณภาพหน่อไม้ดองให้ถูกสุขลักษณะ พบว่า รูปร่างของวัตถุดิบมีอิทธิพลต่อคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะในกรณีของพืชที่มี

โครงสร้างเส้นใย เช่น หน่อไม้ พบว่าการแปรรูปหน่อไม้ในรูปแบบเส้นสามารถคงไว้ซึ่งลักษณะเนื้อสัมผัสที่กรอบและนุ่มได้ดีกว่ารูปแบบอื่น ๆ ซึ่งไม่เพียงแต่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคในด้านรสสัมผัส แต่ยังมีส่วนช่วยในการยกระดับประสบการณ์การบริโภคโดยรวม ทั้งในแง่ของเนื้อสัมผัส ความรู้สึกในขณะเคี้ยว และความน่ารับประทานของผลิตภัณฑ์หน่อไม้ดอง

ผลการศึกษาปริมาณของหน่อไม้หวานที่ใช้ในการผลิตกิมจิส่งผลต่อคุณสมบัติทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) โดยสูตรที่ใช้หน่อไม้หวานทดแทนผักกาดขาวในสัดส่วนร้อยละ 50 ได้รับคะแนนความชอบสูงที่สุดในทุกด้าน ซึ่งอาจเป็นเพราะเนื้อสัมผัสของหน่อไม้หวานในปริมาณดังกล่าวยังสามารถประสานเข้ากับลักษณะของกิมจิแบบดั้งเดิมได้ดี ไม่ส่งผลให้เนื้อสัมผัสโดยรวมแข็งหรือแห้งจนเกินไป ผู้บริโภคจึงรับรู้ถึงความกลมกล่อมและความลงตัวขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้มากที่สุด อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการเพิ่มปริมาณหน่อไม้หวานเป็นร้อยละ 100 แทนที่ผักกาดขาวทั้งหมด พบว่าคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในทุกด้านลดลง โดยเฉพาะด้านเนื้อสัมผัส เนื่องจากหน่อไม้หวานมีเส้นใยที่หยาบกว่าและมีโครงสร้างแน่นกว่าผักกาดขาว จึงส่งผลให้เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์กิมจิมีความแข็งขึ้น ไม่สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้บริโภคที่นิยมกิมจิเนื้อนุ่ม มีความชุ่มฉ่ำและรสชาติซึมเข้าเนื้อ (Park, K. Y. et al., 2014) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นรินทร์ เจริญพันธ์ และรัชนี พุทธา (2563) ที่ศึกษาการใช้แก่นตะวันแทนผักกาดขาวในการทำกิมจิ และพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณแก่นตะวันในสัดส่วนสูงขึ้น จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะผิวแห้งและเนื้อสัมผัสแข็งกว่าผักกาดขาวล้วน ซึ่งอธิบายได้ด้วยลักษณะทางกายภาพของวัตถุดิบที่มีความแน่นของเนื้อและโครงสร้างเซลล์ที่แตกต่างกัน จึงมีผลโดยตรงต่อการดูดซับน้ำหมักและการพัฒนาเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ในระหว่างกระบวนการหมัก

ผลการศึกษาทางด้านกายภาพของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานหลังจากการหมัก 5 วัน พบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณหน่อไม้หวานในผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานร้อยละ 0 50 75 และ 100 ส่งผลให้ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) แนวโน้มลดลงเท่ากับ 4.26 4.24 4.25 และ 4.21 ตามลำดับ สอดคล้องกับนิษฐกานต์ ประดิษฐศรีกุล (2555) กระบวนการหมักกิมจิเป็นกระบวนการแบบไม่ใช้ออกซิเจนซึ่งทำให้เกิดกรดอินทรีย์ โดยเฉพาะกรดแลคติก ซึ่งจะทำให้ค่า pH ลดลงเหลือ 4.20-4.50 การเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้กิมจิมีรสชาติดีขึ้นและช่วยให้ปลอดภัยจากแบคทีเรียที่เป็นอันตราย และภัทรพร แก้วพิภพ (2564) ได้ศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์หน่อไม้ดองน้ำมะพร้าว พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์หน่อไม้ดองในรูปแบบที่ผ่านกระบวนการทำให้สุก เนื่องจากเชื่อว่ามีความปลอดภัยต่อสุขภาพมากกว่า และค่าสี (L*a*b*) พบว่า ความสว่าง (L*) ลดลง ส่วน ความแดง-เขียว (a*) และความเหลือง-น้ำเงิน (b*) เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับนรินทร์ เจริญพันธ์ และรัชนี พุทธา (2563) ที่ศึกษาสูตรที่เหมาะสมของการผลิตแก่นตะวันดองและกิมจิจากแก่นตะวัน สิ่งนี้อาจเกิดจากการที่สารประกอบในหน่อไม้หวานมีผลต่อลักษณะสีของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของความแดงและความเหลือง ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับสารประกอบทางเคมีที่มีในหน่อไม้หวานที่ส่งผลต่อการแสดงสีในอาหาร

6. องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้จากผลการศึกษาผลงานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงความเป็นไปได้ในการนำหน่อไม้หวาน ซึ่งเป็นวัตถุดิบท้องถิ่นของไทยที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในรูปแบบของกิมจิหน่อไม้หวาน โดยสามารถใช้แทนผักกาดขาวในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รสชาติที่ถูกใจผู้บริโภค และยังคงคุณภาพทางกายภาพและเคมีที่เหมาะสม การพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ถือเป็นการประยุกต์ใช้วัตถุดิบพื้นบ้านร่วมกับกระบวนการผลิตอาหารสมัยใหม่ ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบท้องถิ่น สร้างความหลากหลายให้กับตลาดอาหารหมัก และเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ นอกจากนี้ ยังช่วยลดการพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้า ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างคุ้มค่า และมีศักยภาพในการต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพที่สามารถแข่งขันในเชิงพาณิชย์ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งจะช่วยสนับสนุนเศรษฐกิจฐานรากและสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนเกษตรกรรมในระยะยาว

7. สรุป

การศึกษารูปแบบของชิ้นหน่อไม้หวานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน ผลการศึกษาการยอมรับของรูปแบบชิ้นหน่อไม้หวานในการทำผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานทั้ง 4 รูปแบบ ได้แก่ แบบลูกเต๋า แบบเส้น แบบแผ่นแนวนอน และแบบแผ่นเส้นขูด พบว่า รูปแบบชิ้นหน่อไม้หวานที่ได้รับการยอมรับสูงสุดจากผู้บริโภคทั่วไป คือ รูปแบบแบบเส้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในทุกด้านของการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ได้แก่ สี (8.27) กลิ่น (8.30) รสชาติ (8.47) เนื้อสัมผัส (8.27) และความชอบโดยรวม (8.40) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจในรูปแบบนี้มากที่สุดเมื่อเทียบกับรูปแบบอื่น ๆ ที่มีคะแนนต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) หน่อไม้หวานแบบเส้นมีลักษณะเด่นทั้งในด้านเนื้อสัมผัส การดูดซึมรสชาติ และรูปลักษณ์ภายนอก ทำให้ได้รับคะแนนการยอมรับจากผู้บริโภคสูงที่สุดในทุกด้าน ซึ่งแตกต่างจากรูปแบบอื่นที่อาจมีข้อจำกัดด้านความหนา ความแข็ง หรือความไม่สม่ำเสมอของชิ้นเนื้อ

การศึกษาปริมาณการทดแทนหน่อไม้หวานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน พบว่า การทดแทนหน่อไม้หวานในผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานมีผลต่อการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยสูตรที่ทดแทนหน่อไม้หวานในสัดส่วนร้อยละ 50 ของน้ำหนักผักกาดขาวทั้งหมด ได้รับการยอมรับสูงสุดจากผู้ประเมินในทุกด้าน ได้แก่ สี (7.97) กลิ่น (8.00) รสชาติ (8.20) เนื้อสัมผัส (8.07) และความชอบโดยรวม (8.27) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ส่วนสูตรที่มีการทดแทนหน่อไม้หวานในสัดส่วนร้อยละ 75 และ 100 มีคะแนนต่ำลงในทุกด้านเมื่อเทียบกับสูตรร้อยละ 50

การศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวาน ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานทั้งก่อนและหลังการหมัก 5 วัน พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของทุกสูตรลดลงหลังจากการหมัก ซึ่งบ่งชี้ถึงกระบวนการหมักที่เกิดขึ้น โดยสูตรที่มีปริมาณหน่อไม้หวานมากที่สุด สูตรร้อยละ 100 มีค่า pH ต่ำสุดทั้งก่อนและหลังการหมัก เท่ากับ 5.03 และ 4.21 ตามลำดับ ค่าสีความสว่าง (L*) ลดลงเล็กน้อยในทุกสูตรหลังการหมัก โดยสูตรร้อยละ 100 มีค่าความสว่างต่ำที่สุดหลังการหมัก ค่าสีสีแดง (a*) และสีเหลือง (b*) เพิ่มขึ้นในสูตรที่มีปริมาณหน่อไม้หวานมาก โดยสูตรร้อยละ

100 มีค่าของทั้ง 2 ค่าสีสูงที่สุดทั้งก่อนและหลังการหมัก ซึ่งบ่งชี้ถึงการเพิ่มความเข้มข้นของสีแดงและสีเหลืองในผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณหน่อไม้หวานมาก

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในด้านข้อเสนอแนะจากการวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานที่ทดแทนหน่อไม้หวานในสัดส่วนร้อยละ 50 ของน้ำหนักผักกาดขาวทั้งหมด ได้รับการยอมรับสูงสุดในทุกด้าน เช่น สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ดังนั้นในอนาคตควรพิจารณาควบคุมสัดส่วนหน่อไม้หวานในผลิตภัณฑ์กิมจิให้มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 50 เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงสุด โดยไม่ลดทอนคุณสมบัติที่ดีของหน่อไม้หวาน และหน่อไม้หวานสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เช่น อาหารบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับไลฟ์สไตล์ของผู้บริโภคในปัจจุบัน โดยมีการเพิ่มความหลากหลายในการใช้หน่อไม้หวานในหลายรูปแบบ เพื่อดึงดูดตลาดใหม่ ๆ ที่ให้ความสำคัญกับการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

มีการศึกษาการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์กิมจิหน่อไม้หวานหลังจากการหมักอย่างละเอียด เพื่อให้สามารถระบุอายุการเก็บรักษาที่เหมาะสม และรักษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ให้คงที่ตลอดช่วงเวลาการจัดเก็บ นอกจากนี้ควรมีการทดสอบในระยะยาว เพื่อประเมินความคงที่ของรสชาติ กลิ่น สี และเนื้อสัมผัส ตลอดอายุของผลิตภัณฑ์ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของสินค้าให้มีความสม่ำเสมอและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคในวงกว้าง อีกประเด็นหนึ่งที่ควรศึกษาเพิ่มเติมคือ การปรับปรุงกระบวนการหมัก โดยเฉพาะการทดลองใช้สูตรหมักที่มีความแตกต่างกัน เช่น การปรับเปลี่ยน ระยะเวลาในการหมัก เช่น สั้นขึ้นหรือยาวขึ้น หรืออุณหภูมิที่ใช้หมัก เพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุดทั้งในด้านรสชาติ ความปลอดภัย และการยอมรับจากกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์และพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยควรคำนึงถึงทั้งความสะดวกในการใช้งาน การเก็บรักษา ความปลอดภัย ความยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม และความน่าสนใจด้านการตลาด การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ผู้บริโภคในยุคปัจจุบันจะสามารถยกระดับผลิตภัณฑ์ให้แข่งขันได้ในตลาดที่กว้างขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

นรินทร์ เจริญพันธ์ และรัชนี พุทธา. (2563). สูตรที่เหมาะสมของการผลิตแก่นตะวันดองและกิมจิจากแก่นตะวัน, *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,* 28(7), 1202-1215.

นิษฐกานต์ ประดิษฐศรีกุล. (2555). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผักกาดเขียวปลีดองเปรี้ยวและคิมฉิในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.

เบญฐนาศิวรัตน์ ไกรทิพย์ และเทอดเกียรติ แก้วพวง. (2564). การส่งเสริมองค์ความรู้และยกระดับคุณภาพหน่อไม้ดองให้ถูกสุขลักษณะ กลุ่มอาชีพหน่อไม้ดอง ตำบลบ้านแก้ง อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว. *วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น,* 5(2), 185-194.

มณฑาทิพย์ ยุ่นฉลาด, สิริพร สธนเสาวภาคย์ และรัศมี ศุภศรี. (2550). การแปรรูปหน่อไม้จากไผ่บนที่สูง: หน่อไม้ดองเต้าเจี้ยว. *วารสารวนศาสตร์*, 26(1), 13-22.

ภัทรพร แก้วพิภพ. (2564). *การพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดตามแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อความยั่งยืน ของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์หน่อไม้ดองน้ำมะพร้าว กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ไผ่จังหวัดปราจีนบุรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์]. วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

วราภรณ์ กุศลารักษ์ และนิพัฒน์ ลิ้มสงวน. (2558). คุณค่าทางโภชนาการและโภชนเภสัชของหน่อไม้ไผ่บงหวาน (*Bambusa burmanica* gamble) และหน่อไม้ไผ่รวก (*Thysostachys siamensis* Gamble). *วารสารวิชาการเกษตร*, 33(2), 169-178.

สุภาวดี สำราญ, วรินทร์ธร โตพันธ์, ขวัญคณิศร์ อินทรตระกูล และณัฐฐิญา ทรัพย์ปุญญากุล. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแก้วมังกรตามแนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในพื้นที่ตำบลร่องจิก อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย, *วารสารเกษตรพระวรุณ,* 21(2), 127-135

อนัญญา วรรณา. (2564). *คู่มือปฏิบัติการอาหารนานาชาติ*, (อัดสำเนา), คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

amprohealth. (2562, มิถุนายน 27). *กิมจิ (Kimchi) ผักดองเกาหลี สุดยอดโปรไบโอติก*. https://amprohealth.com/food-dessert/kimchi/

Park, K. Y., Jeong, J. K., Lee, Y. E., & Daily, J. W. III. (2014). Health benefits of kimchi (Korean fermented vegetables) as a probiotic food. *Journal of Medicinal Food,* 17(1), 6-20.

Punpapas, A. (2022, September 4). *Kimchi: The key influence of Korean Wave and its impact on Korean food towards Thai consumption* [Thematic paper, Mahidol University]. CMMU Digital Archive.

Punfujinda, C., Pattarathitiwat, P., Songpranam, P., Chitravimol, U., Buranasuont, R., & Chumkaew, K. (2021). Product Development of Sweet Fish Sauce from Dried White Shrimp: Sensory Evaluation, Physical and Chemical Quality and Nutrition. *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science*, 14(3), 42-51.

คุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์

Product quality of mango slices after processing with potassium metabisulfite.

โยธิน สระทองคื้น[1*], กมลวรรณ พันธ์มณี[2] และภูริวัจฐ์ ชีคำ[3]
Yothin Srathongkhuen[1*], Kanonwan Phanmanee[2] and Phuriwat Cheekham[3]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพของมะม่วงแผ่นที่ผลิตจากเนื้อมะม่วงสุกซึ่งผ่านการยืดอายุด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ (KMS) โดยสุ่มเก็บตัวอย่างมะม่วงทุก 1 เดือน เป็นระยะเวลา 5 เดือน แล้วนำมาแปรรูปเป็นมะม่วงแผ่นเพื่อตรวจสอบสมบัติทางเคมีและกายภาพ ผลการศึกษาพบว่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลดลงอยู่ในช่วง 29.17–54.00 ppm เนื่องจากการใช้ความร้อนในกระบวนการผลิตทำให้สารระเหยออก ค่าความเป็นกรด-ด่างเพิ่มขึ้นจาก 2.31–2.50 ในเดือนที่ 1 เป็น 2.46–2.67 ในเดือนที่ 5 ขณะที่ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีแนวโน้มลดลง ความชื้นและปริมาณน้ำอิสระคงที่และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีค่าความชื้นไม่เกิน 0.85% และค่าน้ำอิสระอยู่ที่ 0.55–0.56% สีของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงเล็กน้อยตามระยะเวลาการเก็บรักษา โดยตัวอย่างที่แช่ใน KMS เข้มข้นให้สีเหลืองชัดเจน ส่วนตัวอย่างที่เก็บรักษานานขึ้นมีแนวโน้มสีน้ำตาลเพิ่มขึ้น มะม่วงแผ่นทุกตัวอย่างมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกินค่าที่กฎหมายกำหนด สามารถสรุปได้ว่าการใช้ KMS สามารถยืดอายุเนื้อมะม่วงสำหรับแปรรูปได้อย่างปลอดภัยและคงคุณภาพของผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่น

คำสำคัญ : มะม่วงน้ำดอกไม้ มะม่วงแผ่น โพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์

[1] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
[1] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
[2] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
[2] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
[3] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
[3] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: yothin.s@nrru.ac.th

Abstract

This study aimed to evaluate the quality of mango leather produced from ripe mangoes that had been preserved using potassium metabisulfite (KMS). Mango samples were randomly collected every month for a period of five months and processed into mango leather to analyze their chemical and physical properties. The results showed that sulfur dioxide levels decreased, ranging from 29.17 to 54.00 ppm, due to the volatilization caused by prolonged heating during the production process. The pH levels increased from 2.31–2.50 in the first month to 2.46–2.67 in the fifth month, while total soluble solids tended to decrease. Moisture content and water activity remained stable and within the acceptable standard limits, with moisture content not exceeding 0.85% and water activity ranging from 0.55 to 0.56%. The product color changed slightly over time; samples preserved in higher KMS concentrations retained a more intense yellow color, whereas samples stored for longer periods showed a tendency toward browning. All mango leather samples contained sulfur dioxide levels within the legal limit set by the Thai Ministry of Public Health. It can therefore be concluded that using KMS is an effective method for extending the shelf life of ripe mangoes for processing while maintaining the quality and safety of the resulting mango leather.

Keywords : Nam Dok Mai Mango, Mango Slices, Potassium Metabisulfite

1. บทนำ

มะม่วงเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทยชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในตลาดโลก ผลผลิตรวมของมะม่วง ปี พ.ศ. 2558 มีประมาณ 3,131,237 ตัน บริโภคในประเทศ 3,060,162 ตันและส่งออกในรูปของมะม่วงสด 33,903 ตันคิดเป็นมูลค่า 1,211 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) จากการวิเคราะห์ศักยภาพการแข่งขันของมะม่วงโดย Thailand Competitiveness Matrix (TCM) เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community, AEC) ซึ่งมีการเคลื่อนย้ายสินค้าอย่างเสรี มีตลาดและฐานการผลิตร่วมกันในประเทศกลุ่มอาเซียนได้ โดยมะม่วงอยู่ในช่วง New wave คือ ตลาดมีความต้องการสูง (High demand) และมีการแข่งขันต่ำ (Low competitiveness) จึงจำเป็นต้องมีการสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเกษตรกรชาวสวน ผู้จำหน่ายและส่งออกผลมะม่วงเพื่อรับมือกับ AEC ประกอบกับพื้นที่การปลูกมะม่วงในจังหวัดนครราชสีมา สภาพการผลิตและตลาดมะม่วงของเกษตรกรอำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร สภาพการผลิตและตลาดมะม่วง ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงอำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา ประชากรเป็นเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง จำนวน 191 ราย และจากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจการแปรรูปปักธงชัย อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา พบว่าในแต่ละฤดูกาลจะพบปัญหาในส่วนของมะม่วงที่ตกเกรด ไม่สามารถส่งออกไปขายต่างประเทศได้ โดยมะม่วงที่ตกเกรดเกษตรกรจะ

นำมาผลิตเป็นมะม่วงแผ่นหรือมะม่วงกวนตากแห้ง แต่อย่างไรก็ตามมะม่วงที่ตกเกรดมีปริมาณมากไม่สามารถนำมาผลิตเป็นมะม่วงแผ่นได้ทัน ทำให้มะม่วงเน่าเสียและถ้าจะเก็บรักษาโดยวิธีแช่เย็นเกษตรกรจะต้องเสียค่าขนส่งและค่าเช่าห้องเย็นเพิ่มขึ้น ซึ่งมีเฉพาะในอำเภอเมืองนครราชสีมา ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายด้านต้นทุนสูงมากขึ้น

งานวิจัยจึงสนใจการการศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปจากเนื้อมะม่วงสุกที่ยืดอายุการเก็บรักษาด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ (Corte et al., 2012) ต้านอนุมูลอิสระ (Yargicoglu et al., 2007) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาคุณภาพมะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปในสภาวะอุณหภูมิห้อง

2. วัตถุประสงค์

1. ศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์

3. ระเบียบวิธีวิจัย

ทำการสุ่มเนื้อมะม่วงสุกระหว่างการเก็บรักษาด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ที่อุณหภูมิห้อง เดือนที่ 1- 5 นำมาผลิตมะม่วงแผ่น เดือนละ 1 ครั้ง จากนั้นนำมาศึกษาคุณภาพทางเคมีและสมบัติทางกายภาพ ตามวิธี (AOAC, 2000) โดยการวิเคราะห์หาปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด สมบัติทางกายภาพ โดยการวิเคราะห์ค่า a_w และการวัดสี ผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปแช่ด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์

3.1 วัตถุดิบและส่วนประกอบ

1.เนื้อมะม่วงสุกบดละเอียด	5	กิโลกรัม
2.น้ำตาลทราย	1	กิโลกรัม
3.เกลือ	2	กรัม
4.กรดซิตริก	0.02	กรัม

3.2 ศึกษาสมบัติทางเคมี

3.2.1 วิเคราะห์หาปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์

นำมะม่วงแผ่นที่ผ่านการแปรรูปด้วยความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 500, 1,000, 1,500 และ 2,000 ppm มาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ชั่งน้ำหนัก 10 กรัม ใส่บีกเกอร์ขนาด 250 มิลลิลิตร เติมสารละลายเอทานอล 5% คนให้เข้ากัน แล้วกลั่นเพื่อแยกซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามวิธีดำเนินการวิจัยของ (AOAC, 2000) โดยใช้ชุดกลั่นที่ประกอบด้วยขวดรีฟลักซ์และหลอด vessel ภายใต้ระบบปิดที่ควบคุมอุณหภูมิด้วยน้ำเย็นและให้ความร้อนด้วยเตาหลุมก่อนกลั่นเติมไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 3% ปริมาตร 30 มิลลิลิตร และ Methyl red ลงในหลอด vessel ไทเทรตด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ 0.01 N จนสารละลายเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ยืนยันความสะอาดของอุปกรณ์ จากนั้นเติมตัวอย่างมะม่วงแผ่นพร้อมกรดไฮโดรคลอริก 4 M จำนวน 90 มิลลิลิตร กลั่นนาน 1 ชั่วโมง 45 นาที เก็บสารละลายในหลอด vessel แล้วไทเทรตซ้ำอีก

ครั้งจนได้สารละลายสีเหลือง บันทึกปริมาณสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ และคำนวณหาปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทำการทดลองทั้งหมด 3 ซ้ำ ดังสมการ

ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ppm) = (32.03 x VB x M x 1,000)/Weight 32.03 = มิลลิกรัมของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ทำปฏิกิริยาพอดีกับสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์

VB = ปริมาตร (มิลลิลิตร) ของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้ในการไตเตรตกับตัวอย่าง

M = ความเข้มข้น (โมลาร์) ของสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์

Weight = น้ำหนักตัวอย่าง (กรัม)

1,000 = แฟคเตอร์ (Factor) ของการเปลี่ยนหน่วยจากกรัมเป็นกิโลกรัมของตัวอย่าง

3.2.2 วัดปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด

นำม่วงแผ่น 10 กรัม ผสมกับน้ำกลั่น 90 มิลลิลิตร ปั่นผสมจนเป็นเนื้อเดียวกันด้วยเครื่องปั่นน้ำผลไม้นาน 1 นาที แล้วนำมากรอง จากนั้นนำสารละลายที่ได้จากการกรองมาวัดหาค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดโดยใช้เครื่อง Hand Refractometer นำค่าที่ได้ X10 (ดัดแปลงจาก Madusanka et al., 2016)

3.3 สมบัติทางกายภาพ

3.3.1 การวิเคราะห์ค่า aw (Water Activity ; a_w)

สุ่มตัวอย่างมะม่วงแผ่นที่ผลิตได้ นำมาหั่นให้มีขนาดประมาณ 0.5 X 0.5 เซนติเมตร จากนั้นนำตัวอย่างที่หั่นบรรจุลงไปในถ้วยพลาสติกสำหรับวัดค่า aw ด้วยเครื่อง (Aqualab, CX3TE, USA) โดยบรรจุปริมาณครึ่งถ้วยพลาสติก แล้วจึงนำไปวัดค่า aw ทำการวัด 3 ซ้ำ

3.3.2 การวัดสี

ระบบ Hunter Lab โดยเครื่องวัดสี Minolta Camera นำมะม่วงแผ่นทำการวัดสี ทำการวัด 3 ซ้ำ โดยสุ่มตัวอย่างวัดค่าสีบริเวณด้านซ้าย ด้านขวา และกึ่งกลางของแผ่น วัดสีโดยใช้ระบบ CIELAB โดยเครื่องวัดสี Minolta Camera นำตัวอย่างเนื้อมะม่วงที่เก็บรักษาด้วยสารละลายโพเทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ (KMS) ที่มีความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทั้ง 4 ระดับความเข้มข้น ได้แก่ 500 1,000 1,500 และ 2,000 ppm มาตัวอย่างละ 1 ถุง จากนั้นทำการวัดสีด้วยระบบ Hunter Lab โดยเครื่องวัดสี Minolta Camera เริ่มจากนำสายไฟมาต่อเข้ากับเครื่องเปิดฝาดำออกแล้วกดปุ่ม I (Power) จากนั้นเลือก Target เพื่อเลือกหมวดในการวัดให้เป็น L* a* b* ถ้าจะทำการวัดให้กดปุ่มด้านข้างทางซ้ายมือกดหัวเลนส์ วางทาบบนผิวน้ำของตัวอย่างโดยไม่ให้มี ฟองอากาศและไม่ให้หัวเลนส์จุ่มลงไปมากแล้วกดปุ่มด้านซ้ายมือบันทึกค่าสี L* a* b* ค่าสี L* คือ ค่าแสดงสุ่มค่าความสว่างของสีมีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 100 L* มีค่าเป็น 0 หมายถึงมืด (Darkness) L* มีค่าเป็น 100 หมายถึง สว่าง (Lightness) ค่าสี a* คือ แสดงความเป็นสีแดงและเขียว (Redness/Greenness) a* มีค่าเป็นบวก หมายถึง สีแดง a* มีค่าเป็นลบ หมายถึง สีเขียวค่าสี b* คือ แสดงความเป็นสีเหลืองและน้ำเงิน(Yellowness/Blueness) b* มีค่าเป็นบวก หมายถึง สีเหลือง b* มีค่าเป็นลบ หมายถึง สีน้ำเงิน จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปการวิเคราะห์ทางสถิติ

3.4 สมบัติด้านจุลชีววิทยา

3.4.1 วิเคราะห์หาปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด

ทำการสุ่มเนื้อมะม่วงสุกระหว่างการเก็บรักษาด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ที่อุณหภูมิห้อง เดือนที่ 1-5 นำมาผลิตมะม่วงแผ่น เดือนละ 1 ครั้ง จำนวน 25 กรัม วิเคราะห์หาปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดตามวิธีของ (BAM, 2001a) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

3.4.2 การวิเคราะห์หาปริมาณยีสต์และรา

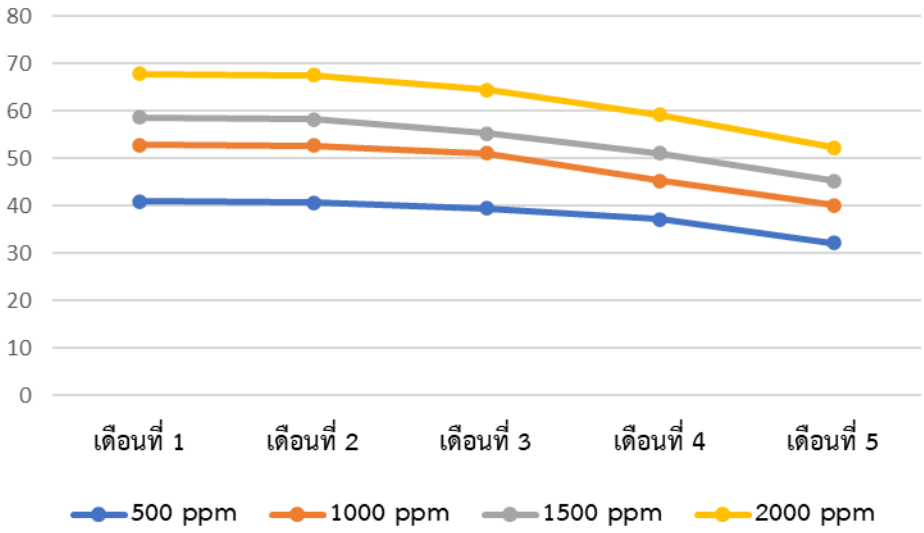
สุ่มตัวอย่างมะม่วงแผ่น 25 กรัม วิเคราะห์หาปริมาณยีสต์และรา ตามวิธีของ (BAM, 2001b) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ

4. ผลการวิจัย

จากการนำเนื้อมะม่วงสุกที่แช่ในสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ซึ่งให้ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 500 1,000 1,500 และ 2,000 ppm เป็นระยะเวลา 1 - 5 เดือน มาทำมะม่วงแผ่นแล้วทำการตรวจสอบคุณภาพมะม่วงแผ่น ได้ผลดังนี้

4.1 ผลวิเคราะห์หาปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์

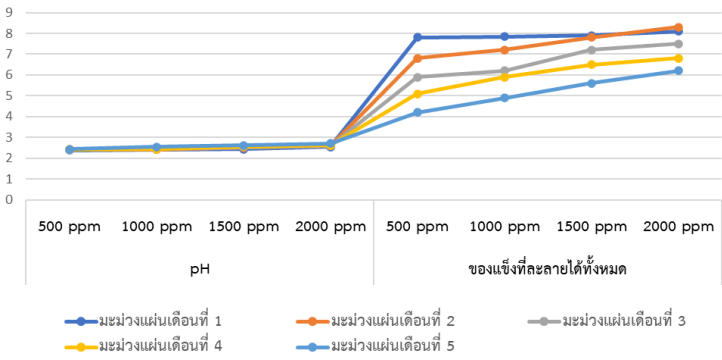
จากการสุ่มมะม่วงแผ่นที่ผลิตมาจากเนื้อมะม่วงที่ทำการแช่ในน้ำสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ที่มีความเข้มข้นต่างๆเมื่อความเข้มข้นของสารละลายเพิ่มขึ้นส่งผลให้ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในมะม่วงแผ่นเพิ่มขึ้น โดยพบว่าเนื้อมะม่วงที่แช่ในน้ำที่มีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ความเข้มข้น 500 1,000 1,500 และ 2,000 ppm เป็นระยะเวลา 1-5 เดือน เมื่อนำมาแปรรูปเป็นมะม่วงแผ่นทำการตรวจอีกครั้งมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลดลง อยู่ในช่วง 36.32-65.00 ppm และเมื่อแช่เนื้อมะม่วงเป็นระยะเวลา 5 เดือนแล้วนำมาแปรรูปเป็นมะม่วงแผ่น พบว่าปริมาณของซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีปริมาณลดลง เนื่องจากในกระบวนการผลิตมะม่วงแผ่นใช้ความร้อนในการกวนเป็นระยะเวลานานทำให้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์เกิดการละเหยออก แสดงดังภาพที่1 อยู่ในช่วง 29.17 - 54.00 ppm ตามประกาศกฎกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 381 เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่4) พ.ศ.2539 กำหนดให้ผลไม้แช่อิ่มชนิดแห้งและไส้ขนมที่ทำจากผลไม้ อนุญาตให้ขึ้นวัตถุเจือปนอาหารกลุ่มซัลไฟต์ได้ไม่เกิน 1,000 ppm ดังนั้น ปริมาณซัลเฟอร์ออกไซด์ที่ตกค้างของมะม่วงแผ่นที่ผลิตจากเนื้อมะม่วงสุกซึ่งแปรผันความเข้มข้นของสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 5 เดือน ทั้ง 4 ความเข้มข้น มีไม่เกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายอาหารกำหนดตลอดระยะเวลาการการเก็บรักษา แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง นาน 5 เดือน

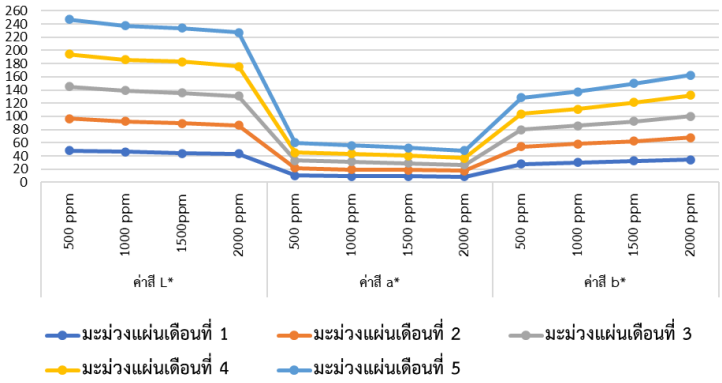
4.2 ค่า pH และค่าของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด

ค่า pH ของมะม่วงแผ่นที่แปรรูปมาจากเนื้อมะม่วงที่แช่ในน้ำที่มีปริมาณความเข้มข้นของซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ที่แตกต่างกันทั้ง 4 ระดับ (500 1,000 1,500 และ 2,000 ppm) พบว่า เนื้อมะม่วงที่แช่เป็นระยะเวลาตั้งแต่เดือนแรกจนถึงเดือนที่ 5 มีค่า pH เพิ่มขึ้น โดยเดือนแรกมีค่า pH อยู่ในช่วง 2.31 - 2.5 ส่วนในเดือนที่ 5 มีค่า pH อยู่ในช่วง 2.46 - 2.67 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากระยะเวลาที่เก็บรักษานานขึ้นส่งผลให้ปริมาณ pH เพิ่มขึ้น ในส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมะม่วงแผ่นที่ผลิตจากเนื้อมะม่วงสุกซึ่งแปรผันความเข้มข้นของโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ ทั้ง 4 ระดับ คือ 500 1,000 1,500 และ 2,000 ppm พบว่ามีปริมาณลดลงตามระยะเวลาของเนื้อมะม่วงที่แช่ตั้งแต่เดือนที่ 1 จนถึง เดือนที่ 5 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในเนื้อมะม่วงลดลงทำให้เมื่อนำเนื้อมะม่วงมาแปรรูปเป็นมะม่วงแผ่นส่งผลทำให้ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดลดลง แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ค่า pH และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ของผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง นาน 5 เดือน

4.4 ค่าสี

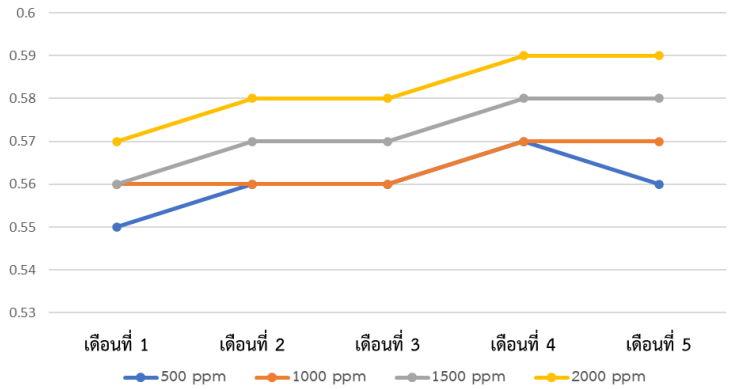


ภาพที่ 4 ค่าสี L* a* b* ของผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณภูมิห้อง นาน 5 เดือน

จากภาพที่ 4 แสดงค่าสีของมะม่วงแผ่นที่ผ่านการแช่ในสารละลายที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ 500 1000 1500 และ 2000 ppm ของโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ โดยวัดค่าความสว่าง L*, ความแดง a* และความเหลือง b* ในแต่ละเดือน ค่าสี L* (ค่าความสว่าง) แนวโน้ม ค่าความสว่าง ลดลง เมื่อความเข้มข้นของสารเพิ่มขึ้นจากระดับ 500 1000 1500 และ 2000 ppm โดยเฉพาะในเดือนที่ 1 ถึง 4 เห็นได้ชัดว่า L* ลดลงอย่างต่อเนื่อง แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสีให้เข้มขึ้น ต่างกับเดือนที่ 5 ที่ค่า L* ค่อนข้างคงที่ และสูงกว่าทุกเดือน อาจเกิดจากปัจจัยการผลิตหรือความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการ ค่าสี a* (ค่าความแดง) แนวโน้ม: ค่าความแดง ลดลง เมื่อความเข้มข้นเพิ่มขึ้นบ่งบอกว่าความแดงลดลง เมื่อเพิ่มสารละลาย โดยเฉพาะเดือนที่ 1 ถึง 3 ค่า a* ลดลงชัดเจนจาก 10 ถึง 11 ไปเหลือประมาณ 8–9 ในเดือนที่ 5 ค่า a* สูงที่สุดในทุกระดับความเข้มข้น แสดงว่ามีความแดงชัดเจนกว่าทุกเดือน ค่าสี b* (ค่าความเหลือง) แนวโน้ม: ค่าความเหลือง เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารโดยเฉพาะในเดือนที่ 1–3 ค่า b* เพิ่มจากประมาณ 25-27 ไปจนถึง 32-34 ในเดือนที่ 4–5 แม้แนวโน้มยังคงเพิ่มขึ้น แต่เริ่มมีค่าน้อยกว่าเดือนต้น ๆ อาจสะท้อนผลของการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำแผ่นมะม่วง L* ลดลงตามความเข้มข้น สีมืดลง a*: ลดลงตามความเข้มข้น สีแดงลดลง b* เพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นสีเหลืองเด่นขึ้น เดือนที่ 5 มีแนวโน้มต่างจากเดือนอื่นตามลำดับ

4.4 ค่า a_w

ปริมาณน้ำอิสระในมะม่วงแผ่นหลังการแปรรูป พบว่ามีแนวโน้มคงที่เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น โดยมีความแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยปริมาณความชื้นไม่เกินร้อยละ 0.85 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนผักและผลไม้กวนไม่เกินมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งมีค่าปริมาณน้ำอิสระ ต่ำกว่า 0.85 โดยมะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปมีค่าปริมาณน้ำอิสระที่ร้อยละ 0.55 - 0.56 แสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ค่า a_w ของผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ ระหว่างการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง นาน 5 เดือน

4.5 ผลการศึกษาสมบัติด้านจุลชีววิทยา

4.5.1 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด

มะม่วงแผ่นที่ผลิตจากเนื้อมะม่วงสุกซึ่งแปรผันความเข้มข้นของสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ ความเข้มข้น 500 1,000 ppm. พบจุลินทรีย์น้อยกว่า 100 CFU/g ตลอดระยะเวลาการวิเคราห์ 5 เดือน ตามลำดับ ส่วนมะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปที่มีการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ความเข้มข้น 1,500 และ 2,000 ppm. พบจุลินทรีย์น้อยกว่า 10 CFU/g ในเดือนที่ 4 และ 5 เดือน ตามลำดับและการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ความเข้มข้นสูงขึ้นมีผลให้จำนวนจุลินทรีย์ในเนื้อมะม่วงสุกลดลง โดยการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ความเข้มข้น 2,000 ppm ช่วยชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้มากที่สุด ตารางที่ 1 สอดคล้องกับการรายงานของ Ahmadi *et al*. (2018) ซึ่งศึกษาการยืดอายุของเศษผักและผลไม้ด้วยการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยการเติมโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ในเศษผักและผลไม้ จากนั้นเก็บรักษาในถังที่อุณหภูมิห้องนาน 12 วัน พบว่าจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดมีจำนวนน้อยลงเมื่อใช้ความเข้มข้นของโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์เพิ่มขึ้นทุกระยะเวลาการเก็บรักษา เนื่องจากซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีฤทธิ์ในการต้านจุลินทรีย์ (Corte *et al*., 2012) โดยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทำปฏิกิริยากับอะซีทัลดีไฮด์ (Acetaldehyde) และสร้างเปปไทด์ (Peptide) ซึ่งยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และทำให้จุลินทรีย์ตาย (Osborne & Edwards, 2007) และมะม่วงแผ่นที่ใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ความเข้มข้น 500 และ 1,000 ppm พบยีสต์และราน้อยกว่า 10 CFU/g ในเดือนที่ 3 และเดือนที่ 5 ตามลำดับ ส่วนมะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปที่ใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ความเข้มข้น 1,500 และ 2,000 ppm มีจำนวนยีสต์และราน้อยกว่า 10 CFU/g ตลอดระยะเวลาการวิเคราะห์ 5 เดือน ซึ่งจำนวนเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เลขที่ 35/2558 คือน้อยกว่า 1×10^3 CFU/g แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดปริมาณยีสต์และราของมะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ระหว่างการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิห้อง นาน 5 เดือน

เดือนที่	ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ppm)							
	500 ppm		1,000 ppm		1,500 ppm		2,000 ppm	
	จุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/g)	ยีสต์และรา (CFU/g)	จุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/g)	ยีสต์และรา (CFU/g)	จุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/g)	ยีสต์และรา (CFU/g)	จุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/g)	ปริมาณยีสต์และรา (CFU/g)
1	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
2	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
4	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

5. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ (KMS) ต่อคุณภาพของมะม่วงแผ่นที่ผลิตจากเนื้อมะม่วงสุก พบว่า KMS มีบทบาทสำคัญในการยืดอายุการเก็บรักษาและรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะในด้านการควบคุมการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพระหว่างการเก็บรักษาและการแปรรูป ในกระบวนการผลิตมะม่วงแผ่นที่ใช้ความร้อนในการกวนเป็นระยะเวลานาน พบว่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการระเหยของสารดังกล่าว โดยมีปริมาณอยู่ในช่วง 29.17–54.00 ppm ซึ่งต่ำกว่าค่าที่กฎหมายกำหนดไว้ที่ไม่เกิน 1,000 ppm ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2016) สอดคล้องกับผลการศึกษาโดย Singh et al. (2021) ที่รายงานว่าการใช้ KMS ในผลิตภัณฑ์มะม่วงสามารถควบคุมจุลินทรีย์และลดการเกิดสีน้ำตาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ค่าความเป็นกรด-ด่างของมะม่วงแผ่นเพิ่มขึ้นจาก 2.31–2.50 ในเดือนที่ 1 เป็น 2.46–2.67 ในเดือนที่ 5 ซึ่งอาจเกิดจากการแพร่ของกรดออกจากเนื้อมะม่วงสู่น้ำแช่เมื่อเก็บรักษานานขึ้น ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับรายงานของ Yu et al. (2020) ซึ่งพบว่าเนื้อมะม่วงที่ผ่านการแช่รักษาด้วยสารเคมีมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชตามระยะเวลาการเก็บรักษา มะม่วงแผ่นที่ผลิตจากเนื้อมะม่วงที่แช่ใน KMS ความเข้มข้นสูงมีค่าสี L* และ a* เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการแช่ ซึ่งอาจเกิดจากปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลที่ไม่ใช่เอนไซม์ (non-enzymatic browning) ที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษา (Huang et al., 2020) มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปมีปริมาณน้ำอิสระอยู่ในช่วง 0.55–0.56% และความชื้นไม่เกิน 0.85% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนสำหรับผักและผลไม้กวน (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2019) แม้ว่าการใช้ KMS จะช่วยยืดอายุการเก็บรักษาและรักษาคุณภาพของมะม่วงแผ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ควรระมัดระวัง เนื่องจากซัลเฟอร์ไดออกไซด์สามารถรวมตัวกับน้ำในร่างกายกลายเป็นกรดซัลฟุรัส และมีศักยภาพในการทำลายโครงสร้าง DNA (Meng et al., 2016) อย่างไรก็ตาม KMS ยังมีคุณสมบัติต้านจุลินทรีย์ (Corte et al., 2017) และต้านอนุมูลอิสระที่ดี (Yargicoglu et al., 2018) จึงควรเลือกใช้ในปริมาณที่ปลอดภัยตามเกณฑ์มาตรฐาน Codex ที่ระบุว่า

มะม่วงกวนตากแห้งควรมีซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 1,000 ppm (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2017)

6. องค์ความรู้ใหม่

การใช้โพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ในกระบวนการแปรรูปมะม่วงแผ่นแบบกึ่งอุตสาหกรรม สามารถควบคุมคุณภาพด้านเคมี กายภาพ และความปลอดภัยทางจุลินทรีย์ได้ โดยปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างยังอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยหลังผ่านความร้อน ทำให้สามารถยืดอายุผลิตภัณฑ์ได้โดยไม่กระทบต่อสุขภาพผู้บริโภค

7. สรุป

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูป และเมื่อสุ่มนำมะม่วงสุกที่เก็บรักษาในสารละลายซัลเฟอร์ไดออกไซด์แต่ละระดับความเข้มข้นและระยะเวลาการเก็บรักษามาผลิตมะม่วงแผ่น พบว่ามะม่วงแผ่นทุกตัวอย่างมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลดลง อยู่ในช่วง 36.32-65.00 ppm ปริมาณของซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีปริมาณลดลง เนื่องจากในกระบวนการผลิตมะม่วงแผ่นใช้ความร้อนในขั้นตอนการกวนทำให้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์เกิดการละเหยออกอยู่ในช่วง 29.17 - 54.00 ppm ตามประกาศกฎกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 381 เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่4) พ.ศ.2559 กำหนดให้ผลไม้แช่อิ่มชนิดแห้งและไส้ขนมที่ทำจากผลไม้ อนุญาตให้ขึ้นวัตถุเจือปนอาหารกลุ่มซัลไฟต์ได้ไม่เกิน 1,000 ppm ดังนั้นปริมาณซัลเฟอร์ออกไซด์ที่ตกค้างของมะม่วงแผ่นที่ผลิตจากเนื้อมะม่วงสุกซึ่งแปรผันความเข้มข้นของสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 5 เดือน ทั้ง 4 ความเข้มข้น มีไม่เกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายอาหารกำหนดตลอดระยะเวลาการการเก็บรักษา มะม่วงแผ่นที่ผลิตจากเนื้อมะม่วงสุกที่แช่ในซัลเฟอร์ไดออกไซด์ความเข้มข้นสูงขึ้นมีสีเหลืองมากขึ้น แต่เมื่อผลิตจากเนื้อมะม่วงที่มีอายุการเก็บรักษานานขึ้นมีสีน้ำตาลมากขึ้น ควรเก็บรักษาเนื้อมะม่วงในซัลเฟอร์ไดออกไซด์ความเข้มข้น 1,500 ppm เนื่องจากมะม่วงแผ่นที่ผลิตจากมะม่วงสุกที่แช่ในซัลเฟอร์ไดออกไซด์ความเข้มข้น 1,500 และ 2,000 ppm นาน 5 เดือน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรมีการดำเนินการต่อยอดนำองค์ความรู้ด้านการศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์มะม่วงแผ่นหลังการแปรรูปจากเนื้อมะม่วงสุกที่ยืดอายุการเก็บรักษาด้วยโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ไปถ่ายทอดสู่ชุมชนและเกษตรกร

8.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุมะม่วงแผ่น และสภาวะการบรรจุที่เหมาะสมสำหรับการเก็บรักษามะม่วงแผ่น

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้การสนับสนุนห้องปฏิบัติการทางเคมีและการภาพและจุลชีวะวิทยาในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2559). *คู่มือมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารมะม่วงกวน ตากแห้ง,* (อัดสำเนา), กรมส่งเสริมการเกษตร.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2546). มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ผลไม้กวน. https://fic.nfi.or.th/law/upload/file1/TH_1069.pdf

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า (พิมพ์ครั้งที่ 1). เซ็นจูรี่.

Ahmadi, F., Lee, Y. H., Lee, W. H., Oh, Y. K., Park, K. K., & Kwak, W. S. (2018). Preservation of fruit and vegetable discards with sodium metabisulfite. Journal of Environmental Management, 224, 113 - 121.

AOAC. (2000). *Official Methods of Analysis of AOAC International. 17th* ed. Gaithersburg, Md. USA: The Association of Official Analytical Chemists. Method 990.28. Sulfites in Foods.

Bacteriological Analytical Manual. (2001a). *Chapter 3 Aerobic Plate Count*. http://fda.gov/food/laboratory-methods-food/bam-aerobic-plate-count

Bacteriological Analytical Manual. (2001b*). Chapter 18 Yeasts, Molds and Mycotoxins.* http://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/bam-yeast-molds-and-mycotoxins.

Corte L, Roscini L, Zadra C, Antonielli L, Tancini B, Magini A, Emiliani C, Cardinali G. (2012). Effect of pH on potassium metabisulphite biocidic activity against yeast and human cell cultures. Food Chemistry, 134(3), 1327 – 1336.

Corte, L., Roscini, L., Colabella, C., Tascini, A. S., & Cardinali, G. (2017). Antifungal activity of potassium metabisulphite against spoilage yeasts and its influence on wine fermentation. International Journal of Food Microbiology, 246, 1–6. https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2017.01.002

Huang, Y., Zhang, Y., Chen, Z., & Li, W. (2020). Non-enzymatic browning and color changes of dried mango products during storage. Journal of Food Processing and Preservation, 44(5), e14422. https://doi.org/10.1111 /jfpp. 14422

Madusanka, D. B. G., Sarananda, K. H., Mahendran, T. & Hariharan, G. (2016). Development of mixed fruit leather using five tropical fruits. Proceedings in Medical, Allied Health, Basic and Applied Sciences, 9 International Research Conference. KDU, Sri Lanka, 2016 (56 - 60).

Meng, A, Qin G. , Zhang B, Bai J. DNA damaging effects of sulfur dioxide derivative

in cells from various organs of mice. Mutagenesis 2004; 19(6): 465-468

Meng, Y., Zhang, Y., Li, H., & Wang, X. (2016). Toxicological effects of sulfur dioxide on chromosomal structure and DNA integrity in human cells. Toxicology Reports, 3, 768–773. https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2016.09.005

Osborne, J. P., & Edwards, C. G. (2007). Inhibition of malolactic fermentation by a peptide produced by Saccharomyces cerevisiae during alcoholic fermentation. International Journal of Food Microbiology. 118(1), 27 - 34.

Singh, R., Kumar, A., & Sharma, P. (2021). Effect of potassium metabisulphite treatment on quality and microbial stability of processed mango pulp. Food Research International,141,110159.https://doi.org/10.1016/j.foo dres.2021.110159

Yargicoglu, P., Sahin, E., Gümüşlü, S., & Agar, A. (2007). The effect of sulfur dioxide inhalation on active avoidance learning, antioxidant status and lipid peroxidation during aging. Neurotoxicology And Teratology, 29(2), 211 - 218.

Yargicoglu, P., Aydin, A. A., & Gokbulut, A. A. (2018). Antioxidant properties of potassium metabisulphite in fruit preservation. Journal of Food Quality, 41(6), 1–7. https://doi.org/10.1155/2018/5832142

Yu, J., Sun, B., Qian, J., & Yang, J. (2020). Influence of chemical preservatives on pH and organic acids during fruit storage. Food Chemistry, 321, 126675. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126675

การประยุกต์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิเพื่อการพัฒนาขนมไทยร่วมสมัย

Integrating Traditional Red Sticky Rice Dessert into Coconut Jelly: Toward the Innovation of a Modern Thai Dessert

กนกภรณ์ ครุฑภาพันธ์[1*] และบุศรา ตั้งศิริพัฒนภรณ์[2]
Kanokporn Krutpapan[1*]Bussara Tungsiriphatporn[2]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิต่อสมบัติทางกายภาพ เคมี และการประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ โดยศึกษาปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ 5 ระดับ ได้แก่ ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 20 40 60 80 และ 100 ตามลำดับ โดยทดแทนจากปริมาณน้ำตาลในส่วนผสมของวุ้นกะทิ พบว่า ทำให้ค่าความสว่าง (L*) ค่าความแดง (a*) และค่าความเหลือง (b*) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีแนวโน้มที่ลดลง โดยมีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดอยู่ระหว่าง 28.03-40.33 °Brix ($P \leq 0.05$) และจากการวิเคราะห์ค่าเนื้อสัมผัส (Hardness; N) พบว่า การทดแทนขนมข้าวเหนียวแดงในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิในปริมาณที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อค่าเนื้อสัมผัสด้านความแข็งของผลิตภัณฑ์ ($P>0.05$) ทั้ง 5 สูตรมีค่าเนื้อสัมผัสด้านความแข็งของผลิตภัณฑ์อยู่ในระหว่าง 3.21-4.86 N. การวิเคราะห์องค์ประกอบเบื้องต้นในอาหารพบว่า ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่มีการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 20 ให้ปริมาณไขมัน และค่าพลังงานต่ำที่สุด คือ ร้อยละ 5.82 และ 158.30 กิโลแคลอรี นอกจากนี้การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 20 ได้รับคะแนนความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมมากที่สุด โดยมีค่าคะแนนความชอบอยู่ในระดับ “ชอบมาก” ดังนั้นการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 20 ในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิจึงเป็นระดับที่เหมาะสมในการผลิตวุ้นกะทิขนมข้าวเหนียวแดง

คำสำคัญ : ขนมไทย, วุ้นกะทิ, ขนมข้าวเหนียวแดง

[1] อาจารย์, คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
[1] Lecture, Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Thanyaburi University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: Kanokporn_k@rmutt.ac.th

Abstract

This research aimed to investigate the appropriate proportion of red sticky rice dessert in coconut jelly in relation to its physical, chemical, and sensory properties. Five levels of red sticky rice dessert substitution (20%, 40%, 60%, 80%, and 100%) were studied by replacing sugar in the coconut jelly formulation. The results showed that increasing levels of red sticky rice dessert led to a decrease in lightness (L*), redness (a*), yellowness (b*), and total soluble solids, with total soluble solids ranging from 28.03 to 40.33 °Brix ($P \leq 0.05$). Texture profile analysis (hardness; N) revealed that the substitution levels did not significantly affect product hardness ($P > 0.05$), with values ranging from 3.21 to 4.86 N across all formulations. Proximate analysis indicated that the formulation containing 20% red sticky rice dessert had the lowest fat content (5.82%) and energy value (158.30 kcal). Sensory evaluation results showed that the 20% substitution level received the highest scores in appearance, color, aroma, taste, texture, and overall liking, all rated at the "like very much" level. Therefore, the use of 20% red sticky rice dessert in coconut jelly is considered the optimal level for product development.

Keywords: Thai Desserts, Coconut milk jelly, Sticky rice in palm sugar (Kao niew dang)

1. บทนำ

ขนมไทยเป็นส่วนหนึ่งของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะท้อนความหลากหลายทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนไทยในแต่ละภูมิภาค โดยขนมไทยจำนวนไม่น้อยได้รับอิทธิพลจากต่างชาติ เช่น โปรตุเกส และได้รับการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับรสนิยมของคนไทย นิยมบริโภคหลังมื้ออาหาร และสามารถจำแนกประเภทได้หลายลักษณะ เช่น ตามวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต หรือการใช้งาน หากพิจารณาตามกระบวนการผลิต ขนมไทยสามารถแบ่งออกได้ถึง 9 ประเภท เช่น ต้ม กวน ทอด เชื่อม นึ่ง และลอยแก้ว เป็นต้น (ธนวิทย์ ลายิ้ม, 2565)

“วุ้นกะทิ” เป็นขนมไทยที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายซึ่งมีลักษณะคล้ายเจลหรือเยลลี่ เป็นขนมหวานที่มีเนื้อสัมผัสนุ่มหนึบ รสชาติหวานมันจากกะทิ โดยทั่วไปประกอบด้วยวุ้นกะทิ และน้ำตาล วุ้นกะทิสามารถพัฒนารสชาติได้หลากหลายโดยเติมวัตถุดิบเพิ่มเติม เช่น ไข่เผือก เม็ดบัว หรือฟักทอง เป็นต้น (เอมมิกา เทียนสไว, 2557) งานวิจัยของกฤตยชญ์ คำมิ่ง และคณะ (2567) และวรภร ศิลาเจริญธนกิจ (2567) พบว่า ชุมชนตำบลท้ายเกาะ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี มีความเชี่ยวชาญในการผลิตวุ้นกะทิสด โดยมีการพัฒนาให้มีความโดดเด่นผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน และยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้

“ขนมข้าวเหนียวแดง” หรือ “ข้าวอีตู” เป็นขนมพื้นถิ่นที่มีเอกลักษณ์ เป็นขนมไทยประเภทกวนที่มีสีน้ำตาลแดงจากการเคี่ยวน้ำตาลมะพร้าว นิยมใช้ในงานมงคลและเทศกาลต่าง ๆ โดยเฉพาะในประเพณีสงกรานต์ของชาวมอญ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งถือเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่ถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น (อัจฉราวรรณ สุขเกิด และวรุณี เชาวน์สุขม, 2565) ขนมชนิดนี้ประกอบด้วยข้าวเหนียวเม็ด น้ำตาลมะพร้าว และกะทิ ซึ่งล้วนเป็นวัตถุดิบธรรมชาติที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

ด้วยลักษณะทั่วไปของขนมไทยที่มักมีปริมาณพลังงาน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตสูงจากวัตถุดิบ เช่น น้ำตาล กะทิ และแป้งชนิดต่าง ๆ อีกทั้งยังใช้วิธีแปรรูปที่มีความซับซ้อน เช่น การทอดหรือเชื่อม จึงส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภคในระยะยาว (ธนวิทย์ ลายิ้ม, 2565) ด้วยเหตุนี้จึงเกิดแนวโน้มการพัฒนาขนมไทยที่เน้นด้านสุขภาพมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น การศึกษาของฮุสนา แวกาจิ และคณะ (2566) พบว่าการลดปริมาณน้ำตาลในขนมไทย เช่น ขนมหม้อแกงไข่ ข้าวเหนียวหน้าสังขยา ขนมชั้น และขนมเปียกปูน ยังได้รับคะแนนการยอมรับในระดับสูงเช่นเดิม เช่นเดียวกับงานของนรินทร์ เจริญพันธ์ และคณะ (2560) ที่พัฒนาขนมถ้วยสูตรสุขภาพโดยใช้น้ำตาลและเนื้อลำไยในสัดส่วนที่เหมาะสม จนได้รับการยอมรับในด้านรสชาติและคุณค่าโภชนาการขณะเดียวกันมีการศึกษานำแป้งข้าวหอมนิลพรีเจลาติไนซ์มาใช้แทนแป้งข้าวเจ้าในขนมช่อม่วง (ปภากร ศรีสอน และคณะ, 2563) และพัฒนาขนมกลีบลำดวนปราศจากกลูเตน โดยใช้แป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวเหนียว และ สารทดแทนกลูเตนแทนแป้งสาลี (กิตติพงษ์ สุวีโร และคณะ, 2563) ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าการปรับสูตรสามารถรักษาคุณภาพสัมผัส สี กลิ่น และความพึงพอใจของผู้บริโภคได้ใกล้เคียงกับต้นตำรับเดิม ทั้งนี้แสดงถึงศักยภาพของขนมไทยในการปรับสูตรให้มีคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้น โดยยังคงรักษาอัตลักษณ์ไว้ได้

จากภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนในจังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการผลิตวุ้นกะทิและขนมข้าวเหนียวแดง ประกอบกับแนวโน้มการพัฒนาขนมไทยเพื่อสุขภาพ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ “ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ” ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ผสมผสานขนมไทยสองชนิดเข้าด้วยกัน โดยมีแนวคิดในการส่งเสริมอัตลักษณ์อาหารท้องถิ่น สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ และตอบสนองพฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่ที่ใส่ใจสุขภาพและให้คุณค่าทางวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ

2.2 เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี และประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสในผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ศึกษาปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ

ศึกษาปริมาณข้าวเหนียวแดงที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ จำนวน 5 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 40 60 80 และ 100 ของน้ำหนักน้ำตาลในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ วางแผนการทดลองวาง

แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) ได้สูตรการผลิตทั้งสิ้น 5 สูตร ทำการผลิตสูตรละ 3 ซ้ำ จากนั้นนำผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิขนมข้าวเหนียวแดงที่ได้วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมี และการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสของกลุ่มผู้ทดสอบชิมต่อไป และนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) รวมทั้งวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (Analysis of Variance; ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test; DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($P \leq 0.05$)

การผลิตวุ้นกะทิ

ทำการผลิตวุ้นกะทิโดยใช้สูตรมาตรฐานของอังศิมา ศิริวัฒนศิลป์ (2564) โดยมีส่วนผสมดังนี้ กะทิกล่อง 150 กรัม น้ำ 144.4 กรัม น้ำตาลทราย 75 กรัม เกลือ 1.13 กรัม ผงวุ้น 4.5 กรัม กลิ่นมะลิ 0.1 กรัม และมีวิธีการทำวุ้นกะทิดังนี้ เตรียมส่วนผสมวุ้นกะทิตามสูตร นำผงวุ้นแช่ในน้ำที่ใช้เป็นส่วนผสมเป็นเวลา 15 นาที เมื่อครบเวลานำไปให้ความร้อน คนตลอดเวลาจนผงวุ้นละลายหมด ค่อยๆ เติมน้ำตาลทราย หรือขนมข้าวเหนียวแดงลงไป คนตลอดเวลา ใส่เกลือและกะทิลงไป ต้มต่อจนได้อุณหภูมิ 90-95 องศาเซลเซียส นาน 1 นาที จากนั้นนำไปกรองด้วยผ้าขาวบาง และเทใส่ถาดสแตนเลสที่เตรียมไว้ ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ ห้อง เพื่อให้วุ้นกะทิมีการเซทตัว ตัดวุ้นกะทิเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส วางบนกล่องพลาสติก และนำไปเก็บแช่เย็นในตู้เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 7-9 องศาเซลเซียส

การผลิตข้าวเหนียวแดง

ทำการผลิตข้าวเหนียวแดงโดยใช้สูตรการผลิตจากชุมชนสามโคก อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ที่มีการจำหน่ายภายในชุมชน มีสูตรการผลิตดังนี้ ข้าวเหนียว 500 กรัม น้ำตาลปี๊บ 250 กรัม กะทิ 250 กรัมและ เกลือ 2.5 กรัม โดยมีวิธีการทำดังนี้ เริ่มจากนำข้าวเหนียวที่ผ่านการล้างน้ำแล้วมาแช่ในน้ำ อัตราส่วนของข้าวเหนียวต่อน้ำ คือ 1:3 โดยน้ำหนัก ที่อุณหภูมิห้องนานทิ้งไว้ประมาณ 2-4 ชั่วโมง กรองด้วยกระชอน และนำข้าวเหนียวที่ได้มานึ่งให้สุก เมื่อข้าวเหนียวสุกได้ที่ นำมาผึ่งลมจนข้าวเหนียวเย็น ผสมกะทิกับน้ำตาลมะพร้าวแล้วนำไปให้ความร้อนในระดับปานกลาง กวนผสมจนเป็นสีน้ำตาลแดงมีลักษณะเหนียวเป็นยางมะตูม จากนั้นใส่ข้าวเหนียวที่เย็นแล้วลงไปกวน จนแห้งแล้วนำมาเทใส่ถาดเกลี่ยให้เสมอกัน แล้วตัดเป็นชิ้นหรือกดใส่ในพิมพ์ (ศูนย์ข้อมูลกลางทางวัฒนธรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2556)

การผลิตขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ

ทำการผลิตวุ้นกะทิโดยใช้สูตรมาตรฐานของอังศิมา ศิริวัฒนศิลป์ (2564) มีวิธีการทำวุ้นกะทิผสมขนมข้าวเหนียวแดงดังนี้ เตรียมส่วนผสมวุ้นกะทิตามสูตร นำผงวุ้นแช่ในน้ำที่ใช้เป็นส่วนผสมเป็นเวลา 15 นาที เมื่อครบเวลานำไปให้ความร้อน คนตลอดเวลาจนผงวุ้นละลายหมด ค่อยๆ เติมน้ำตาลทรายตามสัดส่วนที่คำนวณในตารางที่ 1 ใส่เกลือและกะทิลงไป ต้มต่อจนได้อุณหภูมิ 90-95 องศาเซลเซียส นาน 1 นาที นำไปกรองด้วยผ้าขาวบาง จากนั้นนำขนมข้าวเหนียวแดงที่เตรียมไว้แล้วตามสัดส่วนที่ใช้ทดแทนน้ำตาลทรายในตารางที่ 1 ลงไปคนผสมให้เข้ากัน เทใส่พิมพ์ที่เตรียมไว้ ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเพื่อให้วุ้นกะทิมีการเซทตัว จากนั้น แกะ

วุ้นกะทิออกจากพิมพ์ วางบนกล่องพลาสติก และนำไปเก็บแช่เย็นในตู้เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 7-9 องศาเซลเซียส เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพในด้านต่าง ๆ ต่อไป

ตารางที่ 1 ปริมาณของขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ ทั้ง 5 สูตรการผลิต จากปริมาณน้ำตาลทรายสูตรปกติ 75 กรัม

สูตร	ปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ (กรัม)	
	เพิ่มปริมาณขนมข้าวเหนียวแดง	ลดปริมาณน้ำตาล
1	20% (15กรัม)	20% (60กรัม)
2	40% (30กรัม)	40% (45กรัม)
3	60% (45กรัม)	60% (30กรัม)
4	80% (60กรัม)	80% (15กรัม)
5	100% (75กรัม)	100% (0กรัม)

3.2 การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เคมี และประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสในผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ

3.2.1 สมบัติทางกายภาพและเคมี

นำผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิขนมข้าวเหนียวแดงทั้ง 5 สูตรการผลิต วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ และเคมี ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าสี (Color)

นำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิวิเคราะห์ค่าสี โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ค่าสีในอาหาร (Color meter) ยี่ห้อ Hunter lab รุ่น AMT 501 ในระบบ CIE วัดค่าความสว่าง (L* lightness) ค่าความแดง (a* redness) และค่าความเหลือง (b* yellowness) โดย L* (ค่าความสว่างมีค่าอยู่ระหว่าง 0-100), a* (เครื่องหมาย + หมายถึงสีแดง และ เครื่องหมาย - หมายถึงสีเขียว) และ b* (เครื่องหมาย + หมายถึงสีเหลือง และเครื่องหมาย - หมายถึงสีน้ำเงิน)

2. วิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total soluble solid) โดยใช้ Hand Refractometer ยี่ห้อ Atago รุ่น MASTER-53M (AOAC, 2000) รายงานผลเป็นองศาบริกซ์ (°Brix)

3. วิเคราะห์เนื้อสัมผัส

วิเคราะห์ค่าความแข็งของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ (Hardness; N) โดยใช้เครื่องวิเคราะห์ลักษณะเนื้อสัมผัส (Texture analyzer) โดยใช้หัววัด spherical stainless P 0.5S กำหนดค่าความเร็วในช่วงก่อนการทดสอบ (pre-test speed) เท่ากับ 2.0 มิลลิเมตรต่อวินาที ค่าความเร็วขณะทดสอบ (test speed) เท่ากับ 1.0 มิลลิเมตรต่อวินาที ค่าความเร็วในช่วงหลังการทดสอบ (post-test speed) เท่ากับ 1.0 มิลลิเมตรต่อวินาทีและกดลงไปเป็นระยะทาง ร้อยละ 40 ของตัวอย่าง อังศิมา ศิริวัฒนศิลป์ (2564)

4. วิเคราะห์องค์ประกอบเบื้องต้นในอาหาร (Proximate analysis)

วิเคราะห์ปริมาณความชื้น ปริมาณเถ้า ปริมาณโปรตีน ปริมาณไขมัน คาร์โบไฮเดรต และค่าพลังงานในอาหารโดยวิธี AOAC (2000)

3.2.2 การประเมินการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ

ทำการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design : RCBD) ประเมินความชอบทางด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยใช้กลุ่มผู้ทดสอบชิม จำนวน 50 คน และใช้แบบทดสอบชิม 9-point hedonic scale ที่ระดับคะแนน 1-9 โดย 1=ไม่ชอบมากที่สุด 2=ไม่ชอบมาก 3=ไม่ชอบปานกลาง 4=ไม่ชอบเล็กน้อย 5=เฉยๆ 6=ชอบเล็กน้อย 7=ชอบปานกลาง 8=ชอบมาก และ 9=ชอบมากที่สุด นำข้อมูลคะแนนที่ได้จากการวิเคราะห์มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD) รวมทั้งวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (Analysis of Variance; ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test; DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($P \leq 0.05$)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ

การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิที่มีการใช้ข้าวเหนียวแดงในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ แสดงผลดังตารางที่ 2 พบว่า การใช้ข้าวเหนียวในทุกระดับ (ร้อยละ 20 40 60 80 และ 100) มีผลต่อค่าสี คือ ค่าความสว่าง (L* Lightness) ค่าความแดง (a* Redness) และค่าความเหลือง (b* Yellowness) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด และค่าเนื้อสัมผัส (Hardness; N) ($P \leq 0.05$)

ตารางที่ 2 สมบัติทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิขนมข้าวเหนียวแดงทั้ง 5 สูตร

สมบัติทาง	ปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ (ร้อยละ)				
กายภาพและเคมี	20	40	60	80	100
L* lightness	78.85^{d}±0.81	83.49^{a}±0.42	81.26^{b}±0.54	80.18^{c}±0.60	78.10^{e}±0.62
a* redness	-0.75^{c}±0.03	-0.57^{a}±0.07	-0.64^{b}±0.05	-0.68^{b}±0.03	-0.74^{c}±0.02
b* yellowness	2.68^{ab}±0.27	2.29^{b}±0.18	2.51^{ab}±0.35	2.60^{ab}±0.37	2.48^{ab}±0.27
ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (°Brix)	40.33^{a}±0.06	35.70^{ab}±0.09	37.93^{a}±0.04	30.57^{c}±0.06	28.03^{bc}±0.03
ค่าเนื้อสัมผัส^{ns} (Hardness; N)	3.76±0.43	4.86±0.63	4.39±1.46	3.21±0.41	4.81±1.31

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษเหนือตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P≤0.05)
^{ns} หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P>0.05)

การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นนั้นมีผลทำให้ค่าความสว่าง ค่าความแดง และค่าความเป็นสีเหลือง (b*) มีแนวโน้มที่ลดลง ผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิมีสีเหลืองแดงเพิ่มมากขึ้นทดแทนสีขาวตามปริมาณการเติมขนมข้าวเหนียวแดงลงไป ทั้งนี้เป็นเพราะขนมข้าวเหนียวแดงมีสีน้ำตาลแดงซึ่งได้จากน้ำตาลไหม้เมื่อนำไปผสมในวุ้นกะทิที่มีสีขาวส่งผลต่อสีผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิมีสีขาวออกน้ำตาลแดงมากขึ้น ดังภาพที่ 1

จากการวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิพบว่า การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05) โดยค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีแนวโน้มลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณข้าวเหนียวแดงเพิ่มมากขึ้น การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 20 มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 40.33 °Brix และการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 100 มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 28.03 °Brix ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิมีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ทั้ง 5 สูตรอยู่ในช่วง 28.03-40.33 °Brix และจากการวิเคราะห์ค่าเนื้อสัมผัส (Hardness; N) พบว่าการเสริมขนมข้าวเหนียวแดงในปริมาณที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อค่าเนื้อสัมผัสด้านความแข็งของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิมีค่าเนื้อสัมผัสด้านความแข็งของผลิตภัณฑ์ ทั้ง 5 สูตรอยู่ในช่วง 3.21-4.86 N.

สูตรการผลิตที่ 1 : ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่ใช้ขนมข้าวเหนียวแดง ร้อยละ 20

สูตรการผลิตที่ 2 : ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่ใช้ขนมข้าวเหนียวแดง ร้อยละ 40

สูตรการผลิตที่ 3 : ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่ใช้ขนมข้าวเหนียวแดง ร้อยละ 60

สูตรการผลิตที่ 4 : ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่ใช้ขนมข้าวเหนียวแดง ร้อยละ 80

สูตรการผลิตที่ 5 : ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่ใช้ขนมข้าวเหนียวแดง ร้อยละ 100

ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่ใช้ขนมข้าวเหนียวแดงแตกต่างกัน 5 สูตรการผลิต

จากการวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิพบว่า การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงในปริมาณที่แตกต่างกันมีผลต่อค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) โดยค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีแนวโน้มลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณข้าวเหนียวแดงเพิ่มมากขึ้น การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 20 มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 40.33 °Brix และการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 100 มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 28.03 °Brix ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิขนมข้าวเหนียวแดงมีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ทั้ง 5 สูตรอยู่ในช่วง 28.03-40.33 °Brix และจากการวิเคราะห์ค่าเนื้อสัมผัส (Hardness; N) พบว่าการเสริมขนมข้าวเหนียวแดงในปริมาณที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อค่าเนื้อสัมผัสด้านความแข็งของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิมีค่าเนื้อสัมผัสด้านความแข็งของผลิตภัณฑ์ ทั้ง 5 สูตรอยู่ในช่วง 3.21-4.86 N.

4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักในอาหารของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ

การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักในอาหาร (Proximate composition) ของผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่มีการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ แสดงผลดังตารางที่ 3 พบว่า การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงในทุกระดับ (ร้อยละ 20 40 60 80 และ 100) มีผลต่อปริมาณความชื้น เถ้า ไขมัน โปรตีน เส้นใย คาร์โบไฮเดรต และค่าพลังงานในผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ ($P \leq 0.05$) โดยการเพิ่มปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงมากขึ้นและลดการใช้น้ำตาลลงในส่วนผสมลงส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิมีปริมาณความชื้น และคาร์โบไฮเดรตลดลง ในขณะที่ปริมาณเถ้า ไขมัน โปรตีน เส้นใย และค่าพลังงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงร้อยละ 20 ในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ มีปริมาณความชื้น คาร์โบไฮเดรตมากที่สุด และให้ค่าพลังงานน้อยที่สุด คือ 158.30 กิโลแคลอรี ในขณะที่การใช้ขนมข้าวเหนียวแดงที่ร้อยละ 100 มีปริมาณไขมัน โปรตีน เส้นใย ค่าพลังงานมากที่สุด เท่ากับ ร้อยละ 12.68 1.78 3.24 17.92 และ 193.92 กิโลแคลอรี ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเบื้องต้นในอาหารของผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิทั้ง 5 สูตร

องค์ประกอบหลักในอาหาร (%)	**ปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ (ร้อยละ)**				
	20	**40**	**60**	**80**	**100**
ความชื้น	$65.93^{a}\pm1.66$	$65.62^{c}\pm1.06$	$65.72^{b}\pm1.44$	$64.16^{d}\pm0.31$	$63.94^{e}\pm0.86$
เถ้า	$0.33^{bc}\pm0.01$	$0.32^{c}\pm0.09$	$0.33^{bc}\pm0.18$	$0.35^{b}\pm0.02$	$0.44^{a}\pm0.01$
ไขมัน	$5.82^{e}\pm0.16$	$5.85^{d}\pm0.60$	$10.81^{c}\pm0.71$	$12.31^{b}\pm0.36$	$12.68^{a}\pm0.17$
โปรตีน	$1.32^{d}\pm0.18$	$1.46^{c}\pm0.32$	$1.46^{c}\pm0.20$	$1.65^{b}\pm0.36$	$1.78^{a}\pm0.13$
เส้นใย	$1.44^{d}\pm0.36$	$1.77^{c}\pm0.14$	$2.40^{b}\pm0.17$	$2.48^{b}\pm0.08$	$3.24^{a}\pm0.46$
คาร์โบไฮเดรต	$25.16^{a}\pm0.29$	$24.98^{b}\pm0.51$	$19.28^{c}\pm0.84$	$19.05^{d}\pm3.25$	$17.92^{e}\pm1.45$
ค่าพลังงาน (กิโลแคลอรี)	$158.30^{c}\pm0.52$	$158.41^{c}\pm0.34$	$180.25^{b}\pm0.20$	$194.59^{a}\pm0.35$	$193.92^{a}\pm0.56$

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษเหนือตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

4.3 ผลการประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของกลุ่มผู้ทดสอบชิมต่อผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิการประเมินความชอบทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่มีการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงในระดับที่แตกต่างกัน 5 ระดับ แสดงผลดังตารางที่ 3 โดยพบว่าการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงในทุกระดับ (ร้อยละ 20 40 60 80 และ 100) มีผลต่อความชอบของกลุ่มผู้ทดสอบชิม จำนวน 50 คน ($P \leq 0.05$) โดยกลุ่มผู้ทดสอบชิมให้ค่าคะแนนความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่มีการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงที่ร้อยละ 20 มากที่สุดโดยมีคะแนนความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม เท่ากับ 8.54 8.11 8.73 8.29 8.67 และ 8.48 ตามลำดับ โดยคะแนนความชอบทุกด้านอยู่ในช่วง 8.48-8.73 หมายถึง ผู้ทดสอบชิม

มีความชอบต่อผลิตภัณฑ์ขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิในระดับ “ชอบมาก” แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่มีการใช้ขนมข้าวเหนียวได้รับการยอมรับจากกลุ่มผู้ทดสอบชิม

ตารางที่ 4 ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสของของผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิที่มีการใช้ขนมข้าวเหนียวแดงทั้ง 5 สูตร

คุณลักษณะ	ปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในวุ้นกะทิ (ร้อยละ)				
	20	40	60	80	100
ลักษณะปรากฏ	8.54±0.53^{a}	5.70±1.64^{bc}	4.92±1.72^{d}	5.34±191^{cd}	5.96±1.92^{b}
สี	8.11±0.55^{a}	5.02±1.84^{d}	5.78±2.07^{c}	6.90±1.46^{b}	6.48±1.55^{b}
กลิ่น	8.73±0.51^{a}	5.82±1.89^{c}	6.06±1.96^{c}	6.92±1.68^{b}	6.14±2.06^{c}
เนื้อสัมผัส	8.29±0.61^{a}	5.62±1.44^{c}	6.06±1.77^{c}	6.76±1.34^{b}	5.76±1.91^{c}
รสชาติ	8.67±0.51^{a}	5.78±2.08^{c}	6.14±2.02^{c}	6.42±1.65^{b}	5.66±1.93^{c}
ความชอบโดยรวม	8.48±0.55^{a}	5.42±1.90^{c}	6.32±1.74^{b}	6.14±1.51^{b}	5.72±1.65^{bc}

หมายเหตุ : ตัวอักษรภาษาอังกฤษเหนือตัวเลขที่ต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)

5. อภิปรายผล

การศึกษาปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ การเติมขนมข้าวเหนียวแดงในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิในระดับต่าง ๆ ส่งผลโดยตรงต่อคุณสมบัติด้านโภชนาการของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะในด้านโปรตีน ไขมัน และใยอาหาร ซึ่งล้วนเป็นผลมาจากองค์ประกอบหลักของขนมข้าวเหนียวแดง ได้แก่ ข้าวเหนียว กะทิ และน้ำตาลมะพร้าว ข้าวเหนียวมีโปรตีนเฉลี่ยร้อยละ 5.14-6.18 และไขมันร้อยละ 0.79-1.22 (พิทยา ใจคำ และภัทรนารี แก้วเจริญ, 2562) ส่วนกะทิมีไขมันสูงถึงร้อยละ 32-40 และโปรตีนร้อยละ 2.8-4.4 (เทพกัญญา นิยม, 2545) ส่งผลให้สูตรวุ้นกะทิที่เติมขนมข้าวเหนียวแดงมีค่าทางโภชนาการสูงกว่าสูตรดั้งเดิมที่ใช้น้ำตาลทรายเป็นแหล่งพลังงานหลัก

โดยเฉพาะสูตรที่ใช้ขนมข้าวเหนียวแดงในระดับร้อยละ 20 พบว่า สามารถลดการใช้น้ำตาลทรายได้ประมาณ 15 กรัมต่อสูตร และลดค่าพลังงานเฉลี่ย 50-60 กิโลแคลอรีต่อหน่วยบริโภค โดยยังคงความหวานที่ยอมรับได้จากผู้บริโภค ทั้งนี้ น้ำตาลมะพร้าวในขนมข้าวเหนียวแดงมีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (Low glycemic index) และมีใยอาหารชนิดอินนูลินที่ช่วยชะลอการดูดซึมน้ำตาลเข้าสู่กระแสเลือด (Saraiva, A. et al., 2023; Pathirana, H. P. D. T. & Thilanka, D., 2021; Sawitzki, F., 2023) ทำให้สูตรวุ้นกะทิที่เติมขนมข้าวเหนียวแดงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมสุขภาพ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ค่าความหวาน (°Brix) แสดงแนวโน้มลดลงเมื่อมีการเติมขนมข้าวเหนียวแดงมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณน้ำตาลทรายที่ลดลง โดยยังคงรสชาติในระดับที่ยอมรับได้ จึงสามารถลดการบริโภคน้ำตาลฟอกขาวได้อย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ยังรักษาความหวานและรสชาติที่เหมาะสม

การศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี และประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิขนมข้าวเหนียวแดง การเติมขนมข้าวเหนียวแดงในสูตรวุ้นกะทิส่งผลต่อสมบัติเคมีของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะด้านพลังงาน โปรตีน และไขมัน ซึ่งเพิ่มขึ้นตามปริมาณของ

ขนมข้าวเหนียวแดงที่เติม เนื่องจากส่วนประกอบอย่างกะทิที่ไม่เติมน้ำมีไขมันและพลังงานสูง (เทพกัญญา นิยม, 2545) และน้ำตาลมะพร้าวที่มีพลังงานเฉลี่ย 383 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม และมีคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 95 (วรัญญา ศรีสุทัศน์กุล, 2556) อย่างไรก็ตาม แม้จะให้พลังงานสูง แต่ยังมีข้อดีด้านค่าดัชนีน้ำตาลที่ต่ำ และใยอาหารชนิดอินนูลินที่ส่งผลดีต่อระบบน้ำตาลในเลือด (Saraiva, A. et al., 2023) ด้านสมบัติทางประสาทสัมผัส สูตรที่เติมขนมข้าวเหนียวแดงในระดับร้อยละ 20 ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดในทุกด้าน ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยอยู่ในระดับ “ชอบมาก” แสดงให้เห็นว่าสูตรดังกล่าวสามารถคงคุณภาพด้านประสาทสัมผัสได้ดีแม้จะมีการลดปริมาณน้ำตาลทราย

ดังนั้น สูตรวุ้นกะทิที่เติมขนมข้าวเหนียวแดงในสัดส่วนที่เหมาะสม เช่น ร้อยละ 20 จึงสามารถยกระดับคุณค่าทางโภชนาการ และได้รับการยอมรับทางประสาทสัมผัสจากผู้บริโภค โดยไม่ลดทอนคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทั้งยังสะท้อนอัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่นของชาวมอญในจังหวัดปทุมธานี และมีศักยภาพในการต่อยอดเป็นขนมไทยร่วมสมัยที่ตอบโจทย์พฤติกรรมผู้บริโภคยุคใหม่

6. องค์ความรู้ใหม่

จากผลการวิจัยพบว่า การประยุกต์ขนมข้าวเหนียวแดงซึ่งเป็นขนมไทยพื้นบ้านที่มีรสหวานจากน้ำตาลมะพร้าวและกะทิ มาใช้แทนน้ำตาลทรายบางส่วนในวุ้นกะทิ สามารถลดปริมาณน้ำตาลทรายในผลิตภัณฑ์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้สารให้ความหวานสังเคราะห์ ทั้งยังคงไว้ซึ่งรสชาติและคุณลักษณะเฉพาะของขนมไทยต้นแบบ จึงเป็นแนวทางที่ตอบสนองต่อกระแสสุขภาพร่วมสมัย โดยไม่ละทิ้งอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและรสสัมผัสดั้งเดิม

สามารถสร้างแนวทางการพัฒนาขนมไทยร่วมสมัยอย่างยั่งยืน คือ (1) คุณค่าทางวัฒนธรรม โดยรักษาองค์ประกอบดั้งเดิม (2) คุณค่าทางโภชนาการ โดยลดน้ำตาล–พลังงาน และ (3) การยอมรับทางตลาด โดยตอบโจทย์รสนิยมผู้บริโภคยุคใหม่ ส่งผลให้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและขนมไทย

7. สรุป

ผลของการศึกษาปริมาณขนมข้าวเหนียวแดงในผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิ พบว่า การใช้ขนมข้าวเหนียวแดง ร้อยละ 20 ทำให้ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิขนมข้าวเหนียวแดง โดยสูตรดังกล่าวให้ค่าคะแนนความชอบทุกด้านโดยคะแนนความชอบทุกด้านอยู่ในช่วง 8.48-8.73 โดยมีค่าคะแนนความชอบอยู่ในระดับ “ชอบมาก” และยังคงรักษารสชาติ เนื้อสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการได้ครบถ้วน วุ้นกะทิสูตรนี้มีพลังงานลดลงเฉลี่ย 50-60 กิโลแคลอรีต่อหน่วยบริโภค จากการลดปริมาณน้ำตาลทรายลงประมาณ 15 กรัม โดยไม่จำเป็นต้องใช้สารให้ความหวานสังเคราะห์ และยังได้รับประโยชน์จากใยอาหาร อินนูลิน และสารอาหารรองจากน้ำตาลมะพร้าว ผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิขนมข้าวเหนียวแดงสูตรดังกล่าวมีค่าสว่าง (L*: lightness) 78.85, ค่าความแดง (a* : redness) -0.75 และค่าความเหลือง (b*: yellowness), ค่าเนื้อสัมผัส 3.76 N, ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด 40.33 °Brix และมีปริมาณความชื้น เถ้า ไขมัน โปรตีน

คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 65.93, 0.33, 5.82, 1.32, 1.44 และ 25.16 ตามลำดับ โดยมีค่าพลังงานเท่ากับ 158.30 กิโลแคลอรี

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนข้าวเหนียวแดงต่ออายุการเก็บรักษา (Shelf-life) และความคงตัวของผลิตภัณฑ์ในระยะยาว

8.2 ศึกษาผลของการใช้ข้าวเหนียวแดงในรูปแบบอื่น เช่น การอบแห้งหรือบดละเอียด เพื่อประเมินผลต่อเนื้อสัมผัสและคุณค่าทางโภชนาการ

8.3 ศึกษาทางด้านการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคต่อขนมไทยร่วมสมัยที่พัฒนาจากขนมพื้นถิ่น เพื่อส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนและตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบัน

9. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ทุนสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (รหัสโครงการวิจัย FRB66E0916) (รหัสคำรับรอง FRB670027/0168)

10. เอกสารอ้างอิง

กฤตยชญ คำมิ่ง, ออมสิรี ปานดำรงค, ประกาศิต ประกอบผล และภัทรภรณ จูงพันธ. (2567). การพัฒนาแมพิมพวุนมะพราวกะทิสด ชุมชนตำบลทายเกาะ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์,* 19(1), 107-117.

กิตติพงษ์ สุวีโร, เดือนเต็ม ทิมายงค์, หทัยรัตน์ ริมคีรี และวิหาร ดีปัญญา. (2563). การพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งขนมกลีบลำดวนปราศจากกลูเตน. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชมงคลธัญบุรี*, 18(2), 24-33.

กันยามาส อบรม และธนินทร นาราษฎร์. (2564). *การใช้แป้งข้าวกล้องทับทิมชุมแพทดแทนแป้งข้าวเจ้าในขนมเรไร* [โครงงานพิเศษบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

เทพกัญญา นิยม. (2545). *การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของกะทิภายใต้กระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน* [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนวิทย์ ลายิ้ม. (2565). ขนมไทย: วิวัฒนาการและการประยุกต์เพื่อสุขภาพ. *วารสารกระแสวัฒนธรรม*, 23(44), 70-84.

ปภากร ศรีสอน, พัชนี บุญธกานนท์, อนงค์นาฏ โสภณางกูร และญาธิปกร ธีระภัทรพลชัย. (2563). การทดแทนแป้งข้าวเจ้าด้วยแป้งข้าวหอมนิลพรีเจลาติไนซ์ในแป้งขนมช่อม่วง. *วารสารเกษตรพระวรุณ*, 17(2), 261-271.

พิทยา ใจคำ และภัทรนารี แก้วเจริญ. (2562). ผลของพันธุ์ข้าวเหนียวไทยต่อการเกิดกลิ่นหืนและการยอมรับของปลาส้ม. *วารสารวิชชา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*, 38(2), 14-26.

นรินทร์ เจริญพันธ์, เพราเพ็ญ รัตนดี และชัยพร แพภิรมย์รัตน์. (2560). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากลำไยของกลุ่มเกษตรกรจังหวัดสระแก้ว* (รายงานผลการวิจัย). คณะเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยบูรพาวิทยาเขตสระแก้ว.

วรภร ศิลาเจริญธนกิจ. (2567). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตวุ้นมะพร้าว กะทิสดชุมชนตำบลท้ายเกาะ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี.*วารสารวิชาการสถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิค,* 10(2), 456-468.

วรัญญา ศรีสุทัศน์กุล. (2556). *การใช้เทคนิคสเปกโตรสโคปีอินฟราเรดย่านใกล้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและการปลอมปนของน้ำตาลมะพร้าว*. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศูนย์ข้อมูลกลางทางวัฒนธรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. (2556, มีนาคม). *ข้าวเหนียวแดง*. http://www.m-culture.in.th/album/view/186431/.

เอมมิกา เทียนสไว. (2557). *การใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลในวุ้นกะทิ และน้ำกะทิสำหรับลอดช่องสิงคโปร์*. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อังศิมา ศิริวัฒนาศิลป์. (2564). *ผลของสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาลต่อสมบัติทางเคมีกายภาพและโครงสร้างระดับจุลภาคของผลิตภัณฑ์วุ้นกะทิลดน้ำตาล.* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อัจฉราวรรณ สุขเกิด และวรุณี เชาวน์สุขม. (2565). การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าอาหารจากภูมิปัญญาและทุนวัฒนธรรมมอญ จังหวัดปทุมธานี. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 12(3), 128-141.

ฮุสนา แวกาจิ, คริมา นาคบรรพ์, วัสดา สำนักพงษ์, พนิดา สำนักพงศ์ และพรชัย พุทธรักษ์. (2566). *ผลของการลดปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ขนมไทย.* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ครั้งที่ 8 และการประชุมวิชาการระดับนานาชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ครั้งที่ 1, ยะลา, ประเทศไทย.

AOAC. (2019). *Official Methods of Analysis of AOAC International* (21nd ed). USA: The Association of official analytical chemists Inc.

Pathirana, H. P. D. T. & Thilanka, D. (2021). *Prediction of glycemic indices of coconut jaggery products value added with selected ingredients*. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.4499976.

Saraiva, A., Carrascosa, C., Ramos, F., Raheem, D., Lopes, M. & Raposo, A. (2023). Chemical analysis and nutritional profile of coconut palm sugar: review and future aspects. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), Article 3671. https://doi.org/10.3390/ijerph20043671.

Sawitzki, F. (2023). Glycemic response of coconut sugar, sucrose and brown sugar in healthy subjects. *Uniknow International Journal,* 1(1), 27–35. https://doi.org/10.56238/uniknowindevolp-014.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่
Development of Chicken Breast Protein Supplement Bread Products

โยธิน สระทองคื้น[1*],กมลวรรณ พันธ์มณี[1], จักกฤษ ปัญญารักษ์[2], อมรรัตน์ ฟังสันเทียะ[2] และธัญพร โสภาไฮ[2]
Yothin Srathongkhuen[1*], Kamonwan Phanmanee[1], Chakkrit Panyarak[2], Amornrat Fangsanthia[2] and Tanyaporn Sopahai[2]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาขนมปังสูตรพื้นฐาน 2) ศึกษาปริมาณอกไก่ที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์ขนมปัง 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ 4) ศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาขนมปังสูตรพื้นฐาน 3 สูตร พบว่า สูตรที่ 2 มีคะแนนความชอบสูงสุดในด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) เหมาะสมสำหรับใช้เป็นสูตรพื้นฐานในการพัฒนา ปริมาณอกไก่ที่เหมาะสมในการเสริมในขนมปัง ร้อยละ 30, 50 และ 70 พบว่าระดับร้อยละ 50 ให้คะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสสูงสุดในทุกด้าน ส่วนระดับร้อยละ 70 ทำให้คะแนนลดลง โดยเฉพาะกลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ความพึงพอใจของผู้บริโภค พบว่าการเสริมอกไก่ในระดับร้อยละ 50 ได้รับความพึงพอใจสูงสุดในทุกด้าน โดยมีความชอบโดยรวมเฉลี่ย 7.74±1.26 สูงกว่าระดับร้อยละ 30 และ 70 คุณภาพทางเคมีของขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ระดับร้อยละ 50 พบว่าโปรตีนและเถ้าเพิ่มขึ้น ไขมันและคาร์โบไฮเดรตลดลง และความชื้นเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เนื้อสัมผัสนุ่มขึ้น การเสริมอกไก่ในระดับร้อยละ 50 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุด และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ตอบสนองความต้องการผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : ขนมปัง อกไก่ โปรตีน

[1] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
[1] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
[2] นักศึกษา, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
[2] Academic Position, Faculty of Science and Technology, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: Yothin.s@nrru.ac.th

Abstract

This research aimed to 1) study the basic bread formula, 2) study the appropriate amount of chicken breast in bread products, 3) study the consumer satisfaction towards bread products supplemented with chicken breast protein, and 4) study the quality of bread products supplemented with chicken breast protein. The results of the study found that from the study of 3 basic bread formulas, it was found that Formula 2 had the highest liking scores in terms of color, aroma, texture, taste, and overall liking, with statistically significant differences ($p \leq 0.05$). It is suitable to be used as a basic formula to develop the appropriate amount of chicken breast to be added to bread at 30, 50, and 70 percent. It was found that the 50 percent level gave the highest sensory liking scores in all aspects, while the 70 percent level caused lower scores, especially in aroma, taste, and texture. In terms of consumer satisfaction, it was found that adding chicken breast at 50 percent gave the highest satisfaction in all aspects, with an average overall liking of 7.74 ± 1.26, higher than the 30 and 70 percent levels. The chemical quality of bread supplemented with chicken breast protein at 50 percent showed increased protein and ash, decreased fat and carbohydrates, and increased moisture, resulting in a softer texture. The supplementation of 50% chicken breast is the most suitable amount and has high nutritional value, effectively meeting the needs of health-conscious consumers.

Keywords: Bread, Chicken breast, Protein

1. บทนำ

ในปัจจุบันมีกลุ่มผู้บริโภคอาหารจากวัตถุดิบหลักที่มีประโยชน์และดีต่อสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะสารอาหารประเภทโปรตีน เป็นหนึ่งในสารอาหารที่สำคัญต่อสุขภาพร่างกายและการรับประทานอาหารที่มีโปรตีนสูงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกเพื่อสุขภาพที่ดี ควรรับประทานเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายมากที่สุดโปรตีนเป็นโมเลกุลเชิงซ้อนที่สำคัญต่อร่างกายโดยมีบทบาทสำคัญในการเสริมโครงสร้างระบบการทำงานของอวัยวะต่างๆ เป็นแหล่งอาหารที่ให้พลังงานทำให้รู้สึกอิ่ม (สุนีย์ สหัสโพธิ์ และจักกฤษณ์ ทองคำ, 2562) ช่วยในกระบวนการเสริมสร้างกล้ามเนื้อและกระบวนการย่อยสารอาหาร กระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันโดยส่งสัญญาณต่างๆ ให้แก่ร่างกายรวมทั้งช่วยให้ร่างกายสามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติ อกไก่เป็นเนื้อสัตว์ที่ให้พลังงานสูงอุดมไปด้วยโปรตีนจำนวนมากแต่มีไขมันน้อย การบริโภคอกไก่จึงช่วยลดและควบคุมน้ำหนัก และยังเสริมสมรรถภาพระหว่างการออกกำลังกายได้ เนื้ออกไก่ปริมาณ 100 กรัม ให้พลังงานประมาณ 120 แคลอรี่ และให้โปรตีนสูงถึง 28 กรัม อีกทั้งยังปราศจากน้ำตาลและประกอบไปด้วยสารโภชนาการที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากมายอย่าง แคลเซียม,ฟอสฟอรัส,โพแทสเซียม,โซเดียม และวิตามินเอ (เกษรา มานันตพงศ์ และคณะ, 2554)

โปรตีนเป็นสารอาหารที่เป็นองค์ประกอบหลักของทุกเซลล์ในร่างกาย ทำหน้าที่สำคัญในรูปของ เอนไซม์ ฮอร์โมน ผนังเซลล์เป็นตัวพาสารอื่นๆ ในร่างกายและโปรตีนยังเป็นตัวประสานและควบคุมการทำงานของเซลล์ในร่างกาย ผู้ใหญ่น้ำหนัก 70 กิโลกรัม มีโปรตีน 11 กิโลกรัม โดยร้อยละ 43 ของโปรตีนอยู่ในกล้ามเนื้อ ร้อยละ 15 อยู่ที่ผิวหนังและเลือด สำหรับโปรตีนในอวัยวะภายใน เช่น ตับและไต มีโปรตีนร้อยละ 10 ที่เหลืออยู่ในอวัยวะอื่นๆ เช่น สมอง ปอด หัวใจ กระดูก และส่วนที่เป็นของเหลวในร่างกาย(นิธิยา รัตนาปนนท์, 2557) การรับประทานอาหารของผู้บริโภคในปัจจุบันเปลี่ยนไป โดยการบริโภคในแต่ละมื้อได้รับสารอาหารไม่ครบ 5 หมู่ มีผลการวิจัยว่าคนที่มีสุขภาพดีจะต้องรับประทานอาหารครบ 5 หมู่ ความสำคัญของการรับประทาน อาหารที่ครบ 5 หมู่ และอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายจะทำให้ร่างกายแข็งแรงและสุขภาพดี ซึ่งตรงกันข้ามกับพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสม ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ขนมอบเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้บริโภคนิยมบริโภคกันมากขึ้นโดยรับประทาน เป็นอาหารว่างรับประทานร่วมกับนม ชา และกาแฟ (อภิชญา ห่วงทอง, 2564) ขนมปังจัดเป็นอาหารหลักที่สำคัญชนิดหนึ่งของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จนกระทั่งถึงปัจจุบันในชนชาติบางกลุ่ม และขนมปังยังมีบทบาทต่อมนุษย์ทุกชนชาติรวมทั้งคนไทยที่นิยมบริโภคขนมปังมากขึ้น ทั้งในรูปของอาหารมื้อต่างๆ โดยเฉพาะมื้อเช้า (รัฐศาสตร์ ณรงค์เดชา และคณะ, 2566)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำอกไก่มาเสริมในผลิตภัณฑ์ขนมปัง เพื่อให้ได้รับปริมาณโปรตีนมากขึ้นและพลังงานคุณค่าทางโภชนาการ เป็นทางเลือกหนึ่งแก่ผู้บริโภคที่รักสุขภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาขนมปังสูตรพื้นฐาน

2.2 ศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของอกไก่ในผลิตภัณฑ์ขนมปัง

2.3 ศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ เป็นการศึกษาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ เสริมในผลิตภัณฑ์ขนมปังและทำการศึกษาปริมาณอกไก่ที่เหมาะสมในการผลิตขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้ที่รักสุขภาพ ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการวิจัยเป็นตามวัตถุประสงค์ดังนี้

3.1 ศึกษาสูตรพื้นฐานขนมปังสูตรพื้นฐาน

ศึกษาสูตรพื้นฐานขนมปังสูตรพื้นฐาน จำนวน 3 สูตร โดยใช้สูตรพื้นฐานที่มีวิธีและส่วนประกอบแตกต่างกันไป แสดงดังตารางที่ 1 นำขนมปังสูตรพื้นฐานมาทำการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะปรากฏสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมให้คะแนนความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 – Point Hedonic Scale) โดยใช้ผู้ที่ผ่านการอบรมทางด้านประสาทสัมผัส ที่จำนวน 30 คน นำข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ (จิตรา สิงห์ทอง, 2562)

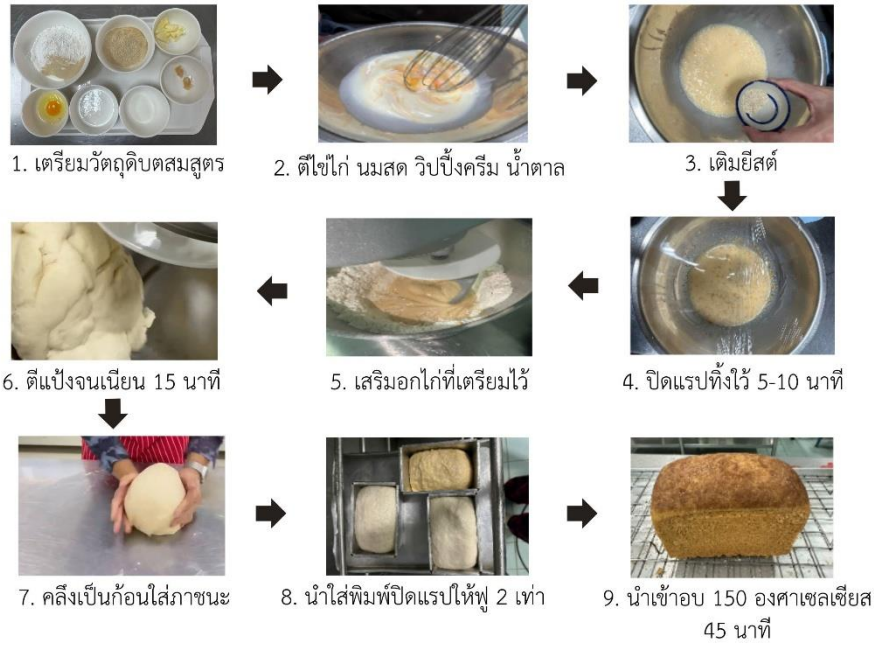
ตารางที่ 1 สูตรพื้นฐานขนมปังสูตรพื้นฐาน

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)		
	สูตรที่ 1	**สูตรที่ 2**	**สูตรที่ 3**
แป้งขนมปัง	350 กรัม	210 กรัม	500 กรัม
แป้งเค้ก	-	90 กรัม	-
แป้งสาลี	150 กรัม	-	-
น้ำตาล	50 กรัม	35 กรัม	20 กรัม
เกลือ	5 กรัม	¼ ช้อนชา	7.5 กรัม
ยีสต์	1 ช้อนโต๊ะ	5 กรัม	4.8 กรัม
นมผง	25 กรัม	10 กรัม	10 กรัม
เนยสด	100 กรัม	30 กรัม	20 กรัม
วิปปิ้งครีม	-	60 มล	-
นมสด	-	80 มล	-
ไข่ไก่	-	1 ฟอง	-
น้ำเปล่า	200-250 กรัม	-	315 กรัม

หมายเหตุ : สูตรที่ 1 (โสรัจ วรชุม อินเกต, 2560)
สูตรที่ 2 (แสงแข สพันธุพงศ์, 2562)
สูตรที่ 3 (วิภาวัน จุลยา, 2549)

3.2 ศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของอกไก่เสริมในผลิตภัณฑ์ขนังเสริมโปรตีนจากอกไก่

นำสูตรพื้นฐานที่ผ่านการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสจากข้อ 3.1 มาทำการเสริมโปรตีนจากอกไก่ จำนวน 3 ระดับ คือ ร้อยละ 30 50 และ 70 ของน้ำหนักแป้ง โดยนำอกไก่มาล้างทำความสะอาดลอกหนังหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ตั้งน้ำให้เดือดอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ต้มให้สุกใช้เวลา 10 นาที ตักขึ้นพักไว้ในนำเย็นจากนั้นนำอกไก่มาฉีกเป็นชิ้นเล็กๆ นำมาปั่นให้ละเอียดแล้วนำมาเสริมในผลิตภัณฑ์ขนมปังดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วิธีการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

นำผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ในปริมาณร้อยละ 30 50 และ 70 ทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่เจาะจง กลุ่มเป้าหมาย นักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 100 คน โดยประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการ 9-points Hedonic Scale วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design)วิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

3.3 ศึกษาสมบัติทางเคมีผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

นำผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สูตรพื้นฐานและขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ที่ผ่านการยอมรับจากผู้บริโภคจากข้อ 3.3 มาทำการศึกษาสมบัติทางเคมีทำการวิเคราะห์สิ่งทดลองละ 3 ซ้ำ ได้แก่

3.4.1 ความชื้น ตามวิธีของ AOAC (2000)

เปิดเตาอบ ที่อุณหภูมิ 105 °C และปล่อยให้คงที่ นำถ้วยใส่ตัวอย่างไปอบล่วงหน้า (drying moisture dish) เป็นเวลา 2 ชั่วโมง เพื่อไล่ความชื้น จากนั้นนำออกมาพักในdesiccator ให้เย็น และชั่งน้ำหนัก (W_0) สุ่มตัวอย่าง ที่ต้องการวิเคราะห์ 5 กรัม ลงในถ้วยที่อบไว้ แล้วบันทึกน้ำหนัก (W_1) นำถ้วยที่มีตัวอย่างเข้าอบ ที่ 105 °C เป็นเวลา 5 ชั่วโมง (หรือจนกว่าน้ำหนักจะคงที่) นำออกจากเตาอบ แล้วใส่ใน desiccator เพื่อให้เย็น (ประมาณ 30 นาที) ชั่งน้ำหนักอีกครั้ง และบันทึก (W_2) สูตรคำนวณความชื้น (% Moisture content)

3.4.2 เถ้า ตามวิธีของ AOAC (2000)

เตรียมถ้วยเถ้า ล้างและอบถ้วยในเตาเผาที่ 550°C นาน 1 ชั่วโมง นำออกมาพักใน desiccator พักให้เย็น ชั่งน้ำหนักถ้วยเปล่า (W0) ชั่งตัวอย่างอาหารบดละเอียด จำนวน 5 กรัม ใส่ถ้วยเถ้า บันทึกน้ำหนักรวมของ ถ้วย + ตัวอย่างวางถ้วยในเตาเผา (muffle furnace) ที่ อุณหภูมิ 550 ± 25 °C เผานานประมาณ 6 ชั่วโมง หรือจนได้เถ้าสีขาวหรือสีเทาอ่อนไม่มีควันหรือคาร์บอนตกค้าง พักให้เย็นนำถ้วยออกจากเตาเผา พักใน desiccator ให้เย็นสนิท ชั่งน้ำหนักหลังเผาชั่งน้ำหนัก ถ้วย + เถ้า จากนั้นคำนวณหาปริมาณเถ้า

3.4.3 ไขมัน ตามวิธีของ AOAC (2000)

สุ่มตัวอย่าง 5 กรัม บดให้ละเอียด และใส่ใน thimble เตรียมขวดกลม ชั่งน้ำหนักขวดเปล่าที่แห้งและสะอาด เติมตัวทำละลาย เช่น hexane หรือ petroleum ether ลงในขวดกลมประมาณ 100 มิลลิลิตร ประกอบชุด Soxhlet: ใส่ thimble ลงใน Soxhlet extractor เชื่อมต่อกับขวดกลม และตัวควบแนนอุณหภูมิ ทำการสกัด ด้วยความร้อน อย่างน้อย 6 ชั่วโมง จนไขมันในตัวอย่างถูกสกัดออกหมดเมื่อครบเวลา ปล่อยให้ตัวทำละลายระเหยออก แล้วนำขวดกลมไปอบในตู้อบ ที่อุณหภูมิ 105°C ประมาณ 60 นาที นำขวดออกจากตู้อบ พักใน desiccator ให้เย็น แล้วชั่งน้ำหนักขวดพร้อมไขมัน จากนั้นคำนวณหาปริมาณไขมัน

3.4.4 โปรตีน ตามวิธีของ AOAC (2000)

สุ่มตัวอย่างชั่งตัวอย่าง 1 กรัม บนกระดาษกรอง พับตัวอย่างให้อยู่ด้านในใส่ลงในหลอดย่อยพับกระดาษกรอง ใส่ลงในหลอดย่อยเพื่อทำเป็น blank เพิ่มคะตะลิสต์ 1 เม็ด 5 กรัม เติมกรดซัลฟูริกเข้มข้น 20 ml ตั้งหลอดบ่อยใน stand สวมที่ดักจับไอกรดบนหลอดย่อย เปิดเครื่องดูด ไอกรด ปรับอุณหภูมิในการย่อย 400°C ย่อยจนตัวอย่างเป็นสีเขียวใสทิ้งให้หลอดย่อยเป็นการกลั่น เปิดเครื่องทำความเย็นจนให้อุณหภูมิ 15°C เปิดเครื่องกลั่นที่สวิทช์ด้านหลังประมาณ 30 นาที Warm เครื่องกลั่น โดยใช้ flask และหลอดย่อยเปล่าใช้โปรแกรม auto นำ flask และหลอดย่อยออกจากเครื่องกลั่น นำ flask ที่บรรจุสารละลายบอริก 4% 40 ml. หยดอินดิเคเตอร์ 3 ตั้งบน platform ของเครื่องกลั่น ใส่หลอดตัวอย่างเข้ากับเครื่องกลั่นปิด safety door ตั้งโปรแกรม auto เครื่องกลั่นทำงาน (ประมาณ 4 นาที) น้ำ 60 ml. NaOH 40% ช่วงห่างของเวลา delay time 0.2 นาที และเวลาที่ใช้กกัน 3.7 min นำflask กรดบอริกที่ดักจับแก๊สแอมโมเนีย สารระลายสีเขียวไปไดเตรทด้วยสารละลาย HCL 0.1 N จนสารละลายเปลี่ยนจากสีเขียวอ่อน เป็นสีชมพูอ่อน นำไปคำนวณหาปริมาณในโตรเจนและปริมาณโปรตีน

3.4.5 เส้นใย ตามวิธีของ AOAC (2000)

ชั่งตัวอย่างบดละเอียด ปริมาณ 1 กรัม ย่อยด้วยกรดเติม 1.25% H_2SO_4 ประมาณ 200 มล.ต้ม 30 นาที (ใน reflux หรือเครื่องย่อยเส้นใย) กวนอย่างสม่ำเสมอ ล้างด้วยน้ำร้อน จนเป็นกลาง ย่อยด้วยด่าง เติม 1.25% NaOH (200 มล.) ต้ม 30 นาที ภายใต้เงื่อนไขเดียวกับขั้นตอนกรด ล้างตัวอย่างด้วยน้ำร้อนจนสะอาด ด้วย ethanol และ acetone ตามลำดับช่วยล้างไขมันหรือสารละลายที่ไม่ใช่เส้นใยอบแห้ง อบที่ 105°C ประมาณ 2 ชั่วโมง พักให้เย็นใน desiccator ชั่งน้ำหนักหลังอบเผาในเตาเผา 550°C นาน 4 ชั่วโมง พักให้เย็นใน desiccator ชั่งน้ำหนักเถ้า (W_2)

3.4.6 คาร์โบไฮเดรต ตามวิธีของ AOAC (2000)

หาปริมาณคาร์โบไฮเดรตทั้งหมดโดย คำนวณจากส่วนที่เหลือ หลังจากหาค่าอื่นๆ ได้แก่ โปรตีน ไขมัน ความชื้น และเถ้า ดังนี้

Carbohydrates (%) = 100 - (%Moisture + %Protein + %Fat + %Ash)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานขนมปังสูตรพื้นฐาน

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์ขนมปังจำนวน 3 สูตร โดยการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ ความชอบโดยรวม ดังตารางที่ 2 ด้วยการชิมแบบ การให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) โดยผู้ทดสอบจำนวน 30 คน ได้แก่ นักศึกษา บุคลากรและ อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐานที่เหมาะสม

ตารางที่ 2 คะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสสูตรพื้นฐานของขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

คุณลักษณะ	**คะแนนความชอบ**		
	สูตร 1	**สูตร 2**	**สูตร 3**
ลักษณะที่ปรากฏ^{ns}	6.60±1.85	7.47±1.43	6.87±1.96
สี	6.73±1.91^{ab}	7.60±1.47^{a}	6.60±2.24^{b}
กลิ่น	6.37±1.92^{ab}	7.20±1.90^{a}	5.90±2.28^{b}
เนื้อสัมผัส	7.03±1.71^{ab}	7.70±1.42^{a}	6.33±2.28^{b}
รสชาติ	6.23±2.03^{b}	7.53±1.94^{a}	6.47±2.22^{b}
ความชอบโดยรวม	6.70±1.73^{b}	7.77±1.75^{a}	6.73±2.04^{b}

หมายเหตุ : $^{a, b}$คืออักษรที่แตกต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)^{ns} หมายถึง กำกับค่าที่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

จากตารางที่ 2 แสดงคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสของขนมปังสูตรพื้นฐาน 3 สูตร พบว่า สูตรที่ 2 ได้คะแนนความชอบสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในหลายคุณลักษณะ ได้แก่ สี 7.60±1.47 กลิ่น 7.20±1.90 เนื้อสัมผัส 7.70±1.42 รสชาติ 7.53±1.94 และความชอบโดยรวม 7.77±1.75 ซึ่งแสดงว่าสูตรนี้มีองค์ประกอบที่เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้ดี ในขณะที่สูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 มีคะแนนต่ำกว่าในหลายด้าน โดยเฉพาะสูตรที่ 3 ที่ได้รับคะแนนต่ำสุดในกลิ่น 5.90±2.28 และเนื้อสัมผัส 6.33±2.28 ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจโดยรวมของผู้บริโภค คะแนนในด้านสีในสูตรที่ 1 และสูตรที่ 2 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 6.73±1.91^{ab} และ 7.60±1.47^{a} แต่อย่างไรก็ตาม สูตรที่ 2 มีคะแนนสูงกว่าชัดเจนในด้านอื่นๆ เช่น กลิ่นและรสชาติ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าสูตรที่ 2 มี

คุณภาพทางประสาทสัมผัสดีกว่าสูตรอื่น ๆ ทั้งในเรื่องของความหอม เนื้อสัมผัสที่นุ่ม และรสชาติที่กลมกล่อม จึงเหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

สูตรพื้นฐานที่ 1 สูตรพื้นฐานที่ 2 สูตรพื้นฐานที่ 3

ภาพที่ 1 ขนมปังสูตรพื้นฐาน จำนวน 3 สูตร

4.2 ผลการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของอกไก่เสริมในผลิตภัณฑ์ขปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

ผลการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของอกไก่เสริมในผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ โดยใช้สูตรขนมปังพื้นฐานที่ผ่านการคัดเลือก พบว่าการเติมอกไก่ในระดับร้อยละ 30, 50 และ 70 ของน้ำหนักแป้งส่งผลต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของขนมปังอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม ขนมปังที่เสริมอกไก่ร้อยละ 50 ให้คะแนนความชอบเฉลี่ยสูงสุดในทุกด้าน ขณะที่ระดับร้อยละ 70 ส่งผลให้คะแนนความชอบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะกลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส สะท้อนว่าการเสริมโปรตีนในปริมาณที่เหมาะสมช่วยให้ขนมปังมีคุณภาพทางประสาทสัมผัสดีและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด ส่วนระดับที่สูงเกินไปอาจทำให้เกิดกลิ่นและรสชาติที่ไม่พึงประสงค์ รวมถึงเนื้อสัมผัสที่แข็งกระด้าง จึงสรุปได้ว่าปริมาณการเสริมอกไก่ที่เหมาะสมที่สุดคือร้อยละ 50 ของน้ำหนักแป้งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนนี้แสดงดังภาพที่ 2

ร้อยละ 30 ร้อยละ 50 ร้อยละ 70

ภาพที่ 2 ผลิตภัณฑ์ขปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ที่ระดับต่างกัน 3 ระดับ

นำผลิตภัณฑ์ขปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ที่ระดับต่างกัน 3 ระดับ คือ ร้อยละ 30, 50 และ 70 ทำการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมด้วยวิธีการชิมแบบการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ

(9-Point Hedonic Scale) โดยผู้ทดสอบจำนวน 100 คน ได้แก่ นักศึกษา บุคลากรและอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเพื่อคัดเลือกระดับการเสริมอกไก่ที่เหมาะสมที่ผู้บริโภคยอมรับ และนำข้อมูลจากสูตรที่เสริมอกไก่ มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของขนมปังที่เสริมโปรตีนจากอกไก่

คุณลักษณะ	คะแนนความชอบ		
	ร้อยละ 30	ร้อยละ 50	ร้อยละ 70
ลักษณะปรากฏ	7.02±1.39^{ab}	7.34±1.32^{a}	6.78±1.64^{b}
สี	7.27±1.21^{a}	7.32±1.36^{a}	6.82±1.58^{b}
กลิ่น	6.57±1.75^{a}	7.04±1.70^{a}	5.83±2.13^{b}
เนื้อสัมผัส	6.44±1.76^{b}	7.10±1.70^{a}	5.91±1.94^{c}
รสชาติ	7.05±1.57^{a}	7.49±1.51^{a}	6.19±1.99^{b}
ความชอบโดยรวม	7.17±1.36^{b}	7.74±1.26^{a}	6.45±1.81^{c}

หมายเหตุ : $^{a, b, c}$ คือตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นถึงผลคะแนนความชอบในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวมของขนมปังที่เสริมโปรตีนจากอกไก่ในระดับร้อยละ 30, 50 และ 70 โดยเปรียบเทียบความแตกต่างเชิงสถิติที่ระดับนัยสำคัญ $p \leq 0.05$ ผลการวิเคราะห์ในด้านลักษณะปรากฏ ขนมปังสูตรที่เสริมโปรตีนจากอกไก่ ร้อยละ 50 ได้รับคะแนนความชอบสูงสุด 7.34±1.32^{a} และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับสูตรร้อยละ 70 6.78±1.64^{b} ส่วนสูตรร้อยละ 30 7.02±1.39^{ab} ไม่มีความแตกต่างจากทั้งร้อยละ 50 และ 70 อย่างชัดเจน การเสริมโปรตีนในระดับที่เหมาะสมช่วยเสริมลักษณะปรากฏให้ดูน่ารับประทานมากขึ้น แต่ถ้าเสริมในปริมาณสูงร้อยละ 70 อาจทำให้เนื้อสัมผัสหรือสีของขนมปังดูไม่ดึงดูด ในด้านสี สูตรร้อยละ 30 และ 50 ให้คะแนนใกล้เคียงกัน 7.27±1.21^{a} และ 7.32±1.36^{a} และสูงกว่าสูตรร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญ 6.82±1.58^{b} การเสริมโปรตีนในระดับสูงอาจทำให้สีของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงไปจากขนมปังปกติจนผู้บริโภคไม่ชอบ ในด้านกลิ่นสูตรร้อยละ 50 ได้รับคะแนนสูงสุด 7.04±1.70^{a} เทียบเท่ากับสูตรร้อยละ 30 6.57±1.75^{a} และสูงกว่าสูตรร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญ 5.83±2.13^{b} สะท้อนว่า กลิ่นของโปรตีนอกไก่ในปริมาณสูงอาจส่งผลให้เกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นคาว หรือกลิ่นสาบจากโปรตีนสัตว์ที่เด่นเกินไป ด้านเนื้อสัมผัส สูตรร้อยละ 50 ได้รับคะแนนสูงสุด 7.10±1.70^{a} รองลงมาคือร้อยละ 30 6.44±1.76^{b} และต่ำสุดคือร้อยละ 70 5.91±1.94^{c} โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกคู่ โปรตีนจากอกไก่ในระดับที่เหมาะสมร้อยละ50 สามารถเสริมโครงสร้างให้เนื้อขนมปังนุ่ม หนึบ หรือน่ารับประทานขึ้น แต่ถ้ามากเกินไปจะทำให้เนื้อสัมผัสเสียสมดุล เช่น แข็ง กระด้าง หรือแห้งร่วน ด้านรสชาติ สูตรร้อยละ 50 ได้รับคะแนนสูงที่สุด 7.49±1.51^{a} และแตกต่างจากร้อยละ 70 6.19±1.99^{b} อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่สูตรร้อยละ 30 7.05±1.57^{a} ไม่แตกต่างจากสูตรร้อยละ 50 การเสริมโปรตีนระดับกลางช่วยเพิ่มรสชาติให้ดีขึ้น ในขณะที่

ระดับสูงอาจทำให้เกิดรสฝาดหรือรสไม่พึงประสงค์ และความชอบโดยรวม คะแนนสูงสุดอยู่ที่สูตรร้อยละ 50 7.74 ± 1.26^{a} รองลงมาคือร้อยละ 30 7.17 ± 1.36^{b} และต่ำสุดคือร้อยละ 70 6.45 ± 1.81^{c} โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในทุกกลุ่ม สรุปได้ว่า สูตรที่เสริมโปรตีนในระดับร้อยละ 50 ได้รับการยอมรับโดยรวมดีที่สุด โดยให้สมดุลทั้งในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รส และเนื้อสัมผัสการเสริมโปรตีนจากอกไก่ในขนมปังที่ระดับ ร้อยละ 50 ให้ผลดีที่สุดในด้านการยอมรับทางประสาทสัมผัสจากผู้บริโภค ขณะที่การเสริมในระดับสูงร้อยละ 70 ส่งผลให้คะแนนความชอบลดลงในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญ สาเหตุอาจเนื่องจากลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะทางรสชาติของโปรตีนสัตว์ที่เด่นชัดเกินไป ในระดับร้อยละ 50 จึงเป็นสูตรที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาและยอมรับมากที่สุด

4.4 ผลศึกษาสมบัติทางเคมีผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

จากการนำผลิตภัณฑ์ขนมปังสูตรพื้นฐานจากการศึกษาในตอนที่ 1 และผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ ร้อยละ 50 จากการทดลองในที่ 2 มาทำการตรวจวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ ความชื้น เถ้า ไขมันโปรตีน เส้นใย และคาร์โบไฮเดรต โดยมีผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์ขนมปังสูตรพื้นฐานและผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ร้อยละ 50

สมบัติทางเคมี	ขนมปังสูตรพื้นฐาน	เสริมโปรตีนจากอกไก่ ร้อยละ 50
ความชื้น	22.28	24.69
เถ้า	0.87	1.15
ไขมัน	10.71	8.05
โปรตีน	10.54	24.32
เส้นใย	1.19	0.33
คาร์โบไฮเดรต	54.41	35.46

หมายเหตุ : เปรียบเทียบในแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq 0.05$)

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์ขนมปังสูตรพื้นฐานและผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ร้อยละ 50 ความชื้น (Moisture) ขนมปังสูตรพื้นฐานมีความชื้นร้อยละ 22.28 ขณะที่สูตรเสริมโปรตีนจากอกไก่มีความชื้นเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 24.69 การเพิ่มขึ้นของความชื้น อาจเนื่องมาจากอกไก่มีปริมาณน้ำในเนื้อสัตว์มากกว่าส่วนประกอบแห้งในสูตรพื้นฐาน ทำให้ผลิตภัณฑ์มีเนื้อสัมผัสที่ชุ่มชื้นมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ความชื้นที่เพิ่มขึ้นอาจส่งผลต่อ อายุการเก็บรักษา ของขนมปัง เนื่องจากความชื้นสูงอาจเร่งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ในส่วนของ เถ้า (Ash) ค่าปริมาณเถ้าของสูตรเสริมอกไก่ ร้อยละ 1.15 สูงกว่าสูตรพื้นฐาน ร้อยละ0.87 แสดงถึง ปริมาณแร่ธาตุ ที่สูงขึ้นในผลิตภัณฑ์เสริมโปรตีน เนื่องจากเนื้ออกไก่มีแร่ธาตุบางชนิดในปริมาณมาก เช่น ฟอสฟอรัส เหล็ก และโพแทสเซียม ไขมัน (Fat) ขนมปังสูตรพื้นฐานมีไขมันสูงกว่า ร้อยละ 10.71 เทียบกับสูตรเสริมโปรตีน ร้อยละ 8.05

เนื่องจากการแทนที่แป้งหรือไขมันบางส่วนด้วยเนื้อออกไก่ ซึ่งเป็นเนื้อสัตว์ไขมันต่ำ อาจช่วยลดค่าพลังงานรวม และเหมาะกับผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ ประกอบกับ โปรตีน (Protein) มีการเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัดจากร้อยละ 10.54 ในสูตรพื้นฐาน เป็น ร้อยละ 24.32 ในสูตรเสริมโปรตีน สะท้อนว่า อกไก่เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูง การเสริมโปรตีนจากอกไก่จึงเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการของขนมปังอย่างมีนัยสำคัญตอบสนองกลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการ อาหารโปรตีนสูง เช่น ผู้ควบคุมน้ำหนัก นักกีฬา หรือผู้สูงอายุ เส้นใยอาหาร (Dietary Fiber) ลดลงจากร้อยละ 1.19 ในสูตรพื้นฐาน เหลือร้อยละ 0.33 ในสูตรเสริมโปรตีนการลดลงนี้อาจเกิดจากการแทนที่ด้วยอกไก่ที่ไม่มีเส้นใยอาหาร คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) ลดลงอย่างชัดเจนจากร้อยละ 54.41 เหลือเพียงร้อยละ 35.46 เป็นผลจากการลดปริมาณแป้ง (แหล่งหลักของคาร์โบไฮเดรต) เพื่อแทนที่ด้วยเนื้ออกไก่ ข้อดีคือเหมาะสำหรับผู้ที่ควบคุมปริมาณแป้งหรือน้ำตาล เช่น ผู้ป่วยเบาหวานหรือผู้ที่รับประทานอาหารแบบคีโตเจนิค การเสริมโปรตีนจากอกไก่ในขนมปังสูตรพื้นฐานในสัดส่วนร้อยละ 50 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติทางเคมีที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ช่วยเพิ่ม คุณค่าทางโภชนาการด้านโปรตีนและแร่ธาตุ ลดไขมันและคาร์โบไฮเดรต เหมาะสำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ อย่างไรก็ตาม การลดลงของเส้นใยอาหารและการเพิ่มขึ้นของความชื้นอาจเป็นข้อจำกัดที่ควรพิจารณาในการพัฒนาสูตรเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สมดุลทั้งด้านโภชนาการและคุณภาพการเก็บรักษา

5. อภิปรายผล

การศึกษาขนมปังสูตรพื้นฐาน 3 สูตร พบว่า สูตรที่ 2 ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยสูงสุดในด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) คุณลักษณะสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค ได้แก่ เนื้อสัมผัส และรสชาติ ซึ่งความพึงพอใจโดยรวมขึ้นอยู่กับลักษณะเหล่านี้โดยตรง อีกทั้งยังสอดคล้องกับ Chung et al. (2014) ที่พบว่า กลิ่นและรสชาติสัมพันธ์กับส่วนผสมพื้นฐานในสูตรอาหารดังนั้น สูตรที่ 2 จึงเหมาะสมในการใช้เป็น สูตรพื้นฐาน สำหรับการพัฒนาขนมปังเสริมโปรตีน เนื่องจากตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้ดีที่สุด

การเสริมอกไก่ในผลิตภัณฑ์ขนมปังสูตรพื้นฐาน พบว่า ระดับการเสริมอกไก่ที่แตกต่างกัน ร้อยละ 30, 50 และ 70 ส่งผลต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยขนมปังที่เสริมอกไก่ร้อยละ 50 ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดในทุกด้าน ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม ขณะที่การเสริมในระดับ ร้อยละ 70 ส่งผลให้คะแนนลดลง โดยเฉพาะด้านกลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานของ Morales-de la Pena, M. et al (2016) และ Ktenioudaki, A. & Gallaghe, E. (2013) ที่ระบุว่า การเสริมโปรตีนมากเกินไปอาจกระทบต่อโครงสร้าง เนื้อสัมผัส และสมดุลรสชาติ ทำให้ความชอบของผู้บริโภคลดลง ดังนั้น ระดับการเสริมอกไก่ที่เหมาะสมที่สุดคือร้อยละ 50 เนื่องจากให้คุณภาพทางประสาทสัมผัสดี และได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคสูงสุด เหมาะสำหรับใช้ในการพัฒนาขนมปังโปรตีนสูงที่มีคุณค่าทางโภชนาการ

ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อขนมปังที่เสริมโปรตีนจากอกไก่ในระดับร้อยละ 30, 50 และ 70 พบว่า ระดับการเสริมโปรตีนมีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ต่อการยอมรับในด้าน

ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยสูตรที่เสริมโปรตีนในระดับร้อยละ 50 ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดในทุกด้าน เช่น ลักษณะปรากฏ 7.34±1.32 กลิ่น 7.04±1.70 รสชาติ 7.49±1.51 และความชอบโดยรวม 7.74±1.26 ระดับการเสริมโปรตีนที่สูงเกินไปร้อยละ 70 ทำให้คะแนนลดลงอย่างชัดเจนในทุกด้าน อาจเนื่องจากเนื้อสัมผัสที่แข็ง กลิ่นและรสที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับ Ktenioudaki, A. & Gallaghe, E. (2013) ที่ระบุว่าการเสริมโปรตีนมากเกินในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่อาจกระทบต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัสและความชอบของผู้บริโภค ขณะที่ระดับร้อยละ 30 คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ในด้านรสสัมผัสและประโยชน์ทางโภชนาการเท่ากับระดับร้อยละ 50 การเสริมโปรตีนจากอกไก่ในระดับร้อยละ 50 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดทั้งด้านรสชาติ กลิ่น เนื้อสัมผัส และการยอมรับโดยรวม ตอบโจทย์แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่ยึดผู้บริโภคเป็นศูนย์กลางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเสริมโปรตีนจากอกไก่ในขนมปังทำให้สมบัติทางเคมีของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญการเพิ่มโปรตีนจากอกไก่ส่งผลให้ปริมาณโปรตีนในผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.54 เป็น 24.32 และเถ้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.87 เป็น 1.15 สอดคล้องกับผลวิจัยของ Lombardi-Boccia et al. (2005) ซึ่งระบุว่า เนื้อสัตว์ เช่น อกไก่ เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูงและมีแร่ธาตุสำคัญหลายชนิด เช่น ฟอสฟอรัส เหล็ก และโพแทสเซียม ที่สามารถเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ได้ ไขมันและคาร์โบไฮเดรตลดลง ข้อมูลพบว่าไขมันลดลงจาก 10.71 เป็น 8.05 และคาร์โบไฮเดรตลดลงจากร้อยละ 54.41 เหลือ 35.46 ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Zhao et al. (2019) และ Hussain et al. (2020) ที่กล่าวว่า การแทนที่ส่วนประกอบจากแป้งและไขมันด้วยเนื้ออกไก่ ช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสำหรับผู้บริโภคกลุ่มสุขภาพ หรือผู้ที่รับประทานอาหารแบบคีโตเจนิค ความชื้นสูงขึ้น การที่ขนมปังสูตรเสริมโปรตีนมีความชื้นเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22.28 เป็นร้อยละ 24.69 สอดคล้องกับรายงานของ Rahmati & Mazaheri Tehrani (2014) การใช้เนื้อสัตว์ในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่สามารถเพิ่มความชุ่มชื้นและความนุ่มของผลิตภัณฑ์ได้ ปริมาณเส้นใยลดลงอย่างชัดเจน จากร้อยละ 1.19 เหลือ 0.33 ซึ่งเป็นผลจากการแทนที่แหล่งใยอาหารด้วยเนื้อสัตว์ที่ไม่มีเส้นใย การเติมโปรตีนจากอกไก่ในขนมปังสูตรพื้นฐานในระดับร้อยละ 50 ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติทางเคมีที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีต่อสุขภาพ สอดคล้องกับแนวโน้มของการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพที่เน้นการเพิ่มโปรตีน ลดไขมัน และลดคาร์โบไฮเดรต

6. องค์ความรู้ใหม่

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ เป็นขนมปังที่มีโปรตีนสูงจากเนื้อสัตว์ ซึ่งต่างจากการใช้ถั่วหรือเวย์โปรตีนที่เป็นแหล่งโปรตีนยอดนิยมการใช้อกไก่ ซึ่งมีไขมันต่ำและโปรตีนสูง ช่วยเพิ่มคุณค่าทาโภชนาการให้ขนมปัง โดยยังคงเนื้อสัมผัสและรสชาติที่ผู้บริโภคยอมรับได้

7. สรุป

ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานขนมปังสูตรพื้นฐานน 3 สูตร พบว่า สูตรที่ 2 ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดในด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ยกเว้นลักษณะปรากฏ ($p \geq 0.05$) โดยเนื้อสัมผัสและรสชาติ

เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความพึงพอใจจึงเหมาะสมเป็นสูตรพื้นฐานสำหรับพัฒนาขนมปังเสริมโปรตีน ผลของระดับการเสริมอกไก่ต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัส การเสริมโปรตีนอกไก่ในระดับร้อยละ 30, 50 และ 70 ส่งผลต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัสอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) โดยร้อยละ 50 ให้คะแนนความชอบสูงสุดในทุกด้าน ขณะที่ระดับร้อยละ 70 ทำให้คะแนนลดลงชัดเจน โดยเฉพาะกลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อขนมปังเสริมโปรตีนอกไก่ ระดับการเสริมโปรตีนมีผลต่อความพึงพอใจในทุกด้าน โดยสูตรร้อยละ 50 ได้คะแนนสูงสุด เช่น ความชอบโดยรวม 7.74±1.26 ขณะที่ร้อยละ 70 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากเนื้อสัมผัสแข็งและกลิ่นรสไม่พึงประสงค์ ร้อยละ 30 แม้คะแนนยังดีแต่ไม่โดดเด่นเท่า ดังนั้นร้อยละ 50 คือระดับเหมาะสมที่สุดสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ผู้บริโภค ผลการศึกษาสมบัติทางเคมีของขนมปังเสริมโปรตีนการเสริมอกไก่ร้อยละ 50 ทำให้โปรตีนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10.54 เป็น 24.32 และเถ้าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.87 เป็น 1.15 ไขมันและคาร์โบไฮเดรตลดลงตามลำดับจากร้อยละ 10.71 เป็นร้อยละ 8.05 และร้อยละ 54.41 เป็นร้อยละ 35.46 ความชื้นเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 24.69 ซึ่งช่วยให้เนื้อสัมผัสนุ่มแต่ต้องระวังอายุเก็บ เส้นใยอาหารลดลงเหลือร้อยละ 0.33 เนื่องจากการแทนที่ด้วยเนื้อสัตว์ที่ไม่มีใยอาหาร การเสริมอกไก่ในระดับนี้เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการเหมาะกับผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ แต่ควรปรับสูตรเพิ่มเติมเพื่อสมดุลคุณภาพและโภชนาการ

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในด้านข้อเสนอแนะจากการวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรมีการต่อยอดนำองค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่ไปต่อยอดถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับกลุ่มผู้ที่รักสุขภาพ

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาอายุการเก็บรักษา รวมถึงบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมโปรตีนจากอกไก่

9. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาในการสนับสนุนทุนในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้ร่วมงานวิจัยและในการเตรียมเอกสารและการตรวจวิเคราะห์ จนทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

10. เอกสารอ้างอิง

เกษรา มานันตพงศ์, พงษ์ศักดิ์ ทรงพระนาม และอรอุม คำแดง. (2554). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเสริมเกสรดอกบัวหลวง* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี.

จิตรา สิงห์ทอง. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังเพื่อสุขภาพจากแป้งแก่นตะวัน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี,* 21(1). 71-83.

รัฐศาสตร์ ณรงค์เดชา, สุนีย์ สหัสโพธิ์, จักรกฤษณ์ ทองคำ และศุภสิทธู์ วราศิลป์. (2566). ขนมปังน้ำลูกหม่อน. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 17(2), 148-154.

นิธิยา รัตนาปนนท์. (2557). *เคมีอาหาร FOOD CHEMISTRY* (พิมพ์ครั้งที่ 5). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิภาวัน จุลยา. (2549). *ขนมอบ,* สำนักพิมพ์ไพลิน.

สุนีย์ สหัสโพธิ์ และจักกฤษณ์ ทองคำ. (2562). *โภชนาการพื้นฐาน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โสรัจ วรชุม อินเกต และผกาวดี ภู่จันทร. (2560). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังกรอบเสริมผงรำข้าวหอมมะลิ. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยสวนดุสิต,* 10(1), 121-136.

แสงแข สพันธุพงศ์. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังจากรำข้าวไรซ์เบอร์รี. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร,* 13(2), 186-195.

อภิชญา ห่วงทอง. (2564). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวบือซูโปะโละและแป้งข้าวบือซูโพปี้ต่อคุณภาพทางกายภาพและทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์* [วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

AOAC. (2000). *Official Methods of Analysis of AOAC International. 17th* ed. Gaithersburg, Md. USA: The Association of Official Analytical Chemists. Method 990.28. Sulfites in Foods.

Chung, H. J., Cho, A., & Lim, S. T. (2014). Effects of rice proteins on the physicochemical properties of gluten-free rice bread. *Food Science and Biotechnology*, 23, 449–456.

Hussain, M. A., Shah, A. M., & Ahmed, J. (2020). Role of dietary carbohydrates in health and disease. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 71, 465–474.

Ktenioudaki, A., Chaurin, V., Reis, S. F., & Gallagher, E. (2013). Brewer's spent grain as a functional ingredient for breadsticks. *International Journal of Food Science & Technology*, 48, 2650–2658.

Ktenioudaki, A., Öztürk, S., & Gallagher, E. (2013). Effect of addition of lentil flour on the physical and sensory characteristics of gluten-free bread. *Food Research International*, 53, 512–519.

Lombardi-Boccia, G., Lanzi, S., & Aguzzi, A. (2005). Aspects of meat quality: Trace elements and B vitamins in raw and cooked meats. *Journal of Food Composition and Analysis*, 18, 39–46.

Morales-de la Peña, M., Salvia-Trujillo, L., Rojas-Grau, M. A., & Martín-Belloso, O. (2016). Edible films from essential-oil-loaded nanoemulsions:

Physicochemical characterization and antimicrobial properties. *Food Hydrocolloids*, 61, 345–353.

Rahmati, N. F., & Mazaheri Tehrani, M. (2014). The effect of fat replacers on the physicochemical properties of low-fat sponge cake. *Food Science & Nutrition*, 2, 272–278.

Zhao, Y., Deng, Y., & Liu, S. (2019). Application of low-fat meat in the development of functional foods: A review. *Meat Science*, 149, 107–117.

การศึกษาลักษณะทางกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสอบแห้ง

Study on the Physical Characteristics and Nutritional Value of Butter Cookies Fortified with Dried Watercress Powder

อริยาภรณ์ จันทร์เพ็ชร์[1] และ สุนันทา คะเนนอก[1*]
Ariyaporn Janpet[1] and Sununta Kanenok[1*]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส จำนวน 6 สูตร (ร้อยละ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25 ของน้ำหนักแป้ง) ดำเนินการทดลองโดยใช้สูตรควบคุมของคุกกี้เนย จากนั้นนำผงวอเตอร์เครสที่ผ่านการอบแห้งมาผสมในสูตร แล้ววิเคราะห์ค่าความสว่าง (L*) ค่าสี a*, b* ความแข็ง (Hardness) การแผ่ตัวของคุกกี้และวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการด้วยโปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.4.0 ผลการวิจัย พบว่า การเสริมผงวอเตอร์เครสส่งผลให้คุกกี้มีสีเขียวเข้มขึ้น ค่า L* ลดลง ค่า a* เปลี่ยนจากค่าบวกเป็นค่าลบแสดงถึงโทนสีเขียว และค่า b* ลดลงในสูตรที่เสริมผงวอเตอร์เครสมากขึ้น ความแข็งของคุกกี้เพิ่มขึ้นตามปริมาณการเสริมผงวอเตอร์เครส การแผ่ตัวของคุกกี้ลดลง โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางลดลง และมีความหนาของชิ้นเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้ที่เสริมผงวอเตอร์เครสมีปริมาณโปรตีน ใยอาหาร แคลเซียม ธาตุเหล็ก วิตามินเอ เพิ่มขึ้นตามลำดับ การเสริมผงวอเตอร์เครสในสูตรคุกกี้เนยสามารถเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคในกลุ่มอาหารสุขภาพได้

คำสำคัญ : คุกกี้เนย, ผงวอเตอร์เครสอบแห้ง, ลักษณะทางกายภาพ, คุณค่าทางโภชนาการ

[1] อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
[1] Lecturer, Faculty of Science and Technology, Phra Nakhon Si Ayutthaya Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: sununta.kanenok@gmail.com

Abstract

This research aimed to investigate the physical characteristics and nutritional value of butter cookies fortified with dried watercress powder. Six formulations were developed with watercress powder added at 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, and 25% of the flour weight. The experiment was conducted using a control butter cookie recipe, into which the dried watercress powder was incorporated. The cookies were analyzed for lightness (L), color values (a and b*), hardness, and spread. Nutritional values were determined using the INMUCAL-Nutrients V.4.0 software.

The results showed that the addition of watercress powder led to a darker green appearance of the cookies. The L value decreased, the a value shifted from positive to negative indicating a green hue, and the b* value also decreased with increasing levels of watercress powder. The hardness of the cookies significantly increased as the amount of watercress powder increased. Cookie spread decreased, with a significant reduction in diameter and an increase in thickness. Nutritional analysis revealed that the fortified cookies contained progressively higher amounts of protein, dietary fiber, calcium, iron,and vitamin A

Fortifying butter cookies with dried watercress powder can enhance their nutritional value and provide a healthier alternative for consumers seeking functional food options.

Keywords: Butter Cookies, Dried Watercress Powder, Physical Characteristics, Nutritional Value

1. บทนำ

วอเตอร์เครส (*Nasturtium officinale R. Br.*) ได้รับการขนานนามว่าเป็น “ราชินีแห่งผักสำหรับคนรักสุขภาพ” เนื่องจากมีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีสรรพคุณที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ปัจจุบันวอเตอร์เครสได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ โดยเฉพาะในประเทศแถบยุโรป นิวซีแลนด์ และสหรัฐอเมริกา (The Watercress Company, n.d.) วอเตอร์เครสมีต้นกำเนิดในประเทศเนปาล นิวซีแลนด์ และทวีปอเมริกาเหนือ พืชชนิดนี้จัดอยู่ในกลุ่มผักลำต้นอ่อน มีลักษณะลำต้นและใบคล้ายกับผักเป็ดไทย แต่แตกต่างกันที่ขนาดของใบ โดยใบของวอเตอร์เครสจะมีลักษณะยาวและใหญ่กว่า สายพันธุ์ที่นิยมบริโภคมี 2 ชนิด คือ พันธุ์ใบเขียวและพันธุ์ใบแดงหรือน้ำตาล ซึ่งนอกจากจะปลูกไว้เพื่อบริโภคแล้ว ยังสามารถปลูกเป็นไม้ประดับได้ทั้งในน้ำและบนดิน (Healthline, 2018) ในประเทศไทย วอเตอร์เครสเริ่มได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในพื้นที่ทางภาคเหนือและภาคใต้ซึ่งมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมต่อการเพาะปลูก วอ

เตอร์เครสเป็นพืชที่ปลูกง่าย โตเร็ว และสามารถเก็บเกี่ยวได้ภายในระยะเวลาอันสั้น จึงได้รับความนิยมในกลุ่มเกษตรกร ที่ต้องการปลูกพืชเชิงพาณิชย์ อีกทั้งยังสามารถบริโภคได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งรับประทานสดในสลัดหรือประกอบในเมนูอาหารหลากหลายชนิด (WebMD, n.d.) ด้านคุณค่าทางโภชนาการ วอเตอร์เครสจัดว่าเป็นผักที่มีสารอาหารในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบกับผักชนิดอื่น โดยให้แคลเซียมในปริมาณสูงกว่านมสด มีธาตุเหล็กมากกว่าผักโขม วิตามินเอในปริมาณสูงมาก วิตามินซีสูงกว่าส้ม และวิตามินอีสูงกว่าผักกาดธรรมดาถึงสองเท่า (The Watercress Company, n.d.) นอกจากนี้ยังมีสารต้านอนุมูลอิสระในกลุ่มโพลีฟีนอลและกลูโคซิโนเลต ซึ่งมีคุณสมบัติในการลดความเสี่ยงของโรคเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจและมะเร็ง (Gill et al., 2007; Healthline, 2018) การศึกษาวิจัยในต่างประเทศ พบว่า วอเตอร์เครสมีฤทธิ์ในการลดความเสียหายของ DNA ในเซลล์เม็ดเลือดขาว และช่วยเพิ่มระดับสารต้านอนุมูลอิสระในเลือด ซึ่งมีบทบาทในการป้องกันการเกิดโรคมะเร็ง (Gill et al., 2007) นอกจากนี้ยังมีรายงานการค้นพบสารสำคัญ เช่น กรดคาเฟอิก เควอซิทิน-3-O-รูติโนไซด์ และกลูโคนาสตูร์ติน ซึ่งล้วนมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (Santos et al., 2013) ปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและส่งเสริมสุขภาพ ส่งผลให้เกิดแนวโน้มในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เบเกอรี่ที่มีการเสริมสารอาหารจากพืชผักสมุนไพร โดยเฉพาะผักใบเขียวที่อุดมไปด้วยวิตามิน แร่ธาตุ และสารต้านอนุมูลอิสระ

คุกกี้เนยเป็นผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากรสชาติอร่อยและมีเนื้อสัมผัสที่กรอบ การเสริมวัตถุดิบที่มีประโยชน์ลงในคุกกี้จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้กับผลิตภัณฑ์ได้ การนำวอเตอร์เครสที่ผ่านการอบแห้งมาใช้เสริมในคุกกี้จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจ โดยกระบวนการอบแห้งช่วยยืดอายุการเก็บรักษา ลดความชื้น และคงคุณค่าทางโภชนาการของวอเตอร์เครสได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sogi et al., 2013) จึงมีความสนใจในการเสริมผงวอเตอร์เครสลงในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนย โดยศึกษาคุณสมบัติทางเคมีกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสเพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้กับผลิตภัณฑ์คุกกี้เนย และเป็นการส่งเสริมการบริโภควอเตอร์เครสให้กับกลุ่มที่ไม่นิยมบริโภคผักใบเขียว และเพิ่มมูลค่าให้กับวอเตอร์เครสให้มีมูลค่าสูงมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสที่ระดับต่าง ๆ

2.2 ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสที่ระดับต่าง ๆ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การเตรียมผงวอเตอร์เครส

นำผักวอเตอร์เครส มาล้างทำความสะอาดและมาผ่านกระบวนการอบแห้ง โดยการนำเข้าตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง นำมาปั่นให้ละเอียดและ

นำมาร่อนผ่านตะแกรงขนาด 80 mesh บรรจุเก็บใส่ถุงพลาสติก LDPE ปิดสนิท เก็บที่อุณหภูมิห้องเพื่อใช้เป็นผงวอเตอร์เครสในการผลิตคุกกี้

3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนย (ร้อยละ 0 สูตรควบคุม) อัตราส่วนผสมดังตารางที่ 1 โดยนำแป้งสาลีอเนกประสงค์ ผงฟูและโซเดียมไบคาร์บอเนต ร่อนรวมกันพักไว้ นำเนยสด น้ำตาลทรายและเกลือป่น ผสมโดยใช้เครื่องปั่นผสม ด้วยความเร็วปานกลาง จากนั้นค่อย ๆ เติมส่วนผสมของแป้งลงไปผสมพอเข้ากันด้วยความเร็วต่ำ ใช้ที่ตักไอศกรีมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 mm. สูง 23 mm. ตักส่วนผสมใส่ถาดที่รองด้วยแผ่นรองอบให้มีระยะห่าง 1 นิ้ว นำเข้าเตาอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

3.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงเตอร์เครส

การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส โดยแปรปริมาณการเสริมผงวอเตอร์เครสเป็น 6 ระดับ คือร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 5 10 15 20 และ 25 ของน้ำหนักแป้ง ดังตารางที่ 1 โดยมีกรรมวิธีการผลิตคุกกี้เนยสดเสริมวอเตอร์เครส โดยนำผงวอเตอร์เครส แป้งสาลีอเนกประสงค์ ผงฟู และโซเดียมไบคาร์บอเนต ร่อนรวมกันพักไว้ นำเนยสด น้ำตาลทรายและเกลือป่น ผสมโดยใช้เครื่องปั่นผสม ด้วยความเร็วปานกลาง จากนั้นค่อย ๆ เติมส่วนผสมของแป้งลงไปผสมพอเข้ากันด้วยความเร็วต่ำ ใช้ที่ตักไอศกรีมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 mm. สูง 23 mm. ตักส่วนผสมใส่ถาดที่รองด้วยแผ่นรองอบให้มีระยะห่าง 1 นิ้ว นำเข้าเตาอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที

ตารางที่ 1 ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส

ส่วนผสม (กรัม)	**ส่วนผสมการพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนย การเสริมผงวอเตอร์เครสที่ระดับต่าง ๆ (ร้อยละ)**					
	0	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
ผงวอเตอร์เครส	**0**	**14**	**28**	**42**	**56**	**70**
แป้งสาลีอเนกประสงค์	280	280	280	280	280	280
เนยสดชนิดจืด	200	200	200	200	200	200
น้ำตาลทรายป่น	140	140	140	140	140	140
ไข่ไก่	50	50	50	50	50	50
ผงฟู	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
กลิ่นวานิลา	3	3	3	3	3	3
โซเดียมไบคาร์บอเนต	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
เกลือ	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

3.4 การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ

นำผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสจากข้อ 3.2 โดยบรรจุในถุงพาสติก LDPE ปิดสนิท มาทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพดังนี้

3.4.1 การหาค่าสีของผลิตภัณฑ์คุกกี้ทั้ง 6 สูตร โดยใช้เครื่อง Color Flex Mini Scan XE PULS. ใช้ระบบการวัด CIE L*, a*, b* โดยทำการวัดตัวอย่าง 6 สูตร ตัวอย่างละ 3 ซ้ำ พารามิเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ L*, a* และ b* กำหนดให้ L* คือ ความสว่าง จาก 0 (ความมืด) ถึง 100 (ความสว่าง) a* คือ (-) ความเป็นสีเขียว ถึง (+) ความเป็นสีแดง b* คือ (-) ความเป็นสีน้ำเงิน ถึง (+) ความเป็นสีเหลือง

3.4.2 การหาค่าของลักษณะเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์คุกกี้ (Jaroennon et al., 2023) วิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดเนื้อสัมผัส Texture Analyzer CT3 (Ametek Brookfield, USA) ใช้หัววัด TA18 Sphere ขนาด 12.7 mm และกำหนดระบบการตั้งค่า คือ Test type Compression, Test target Distance, Target value 5.0 mm, Trigger load 5 g. Test speed 2.0 mm/s, return at test speed, cycle count 1 พารามิเตอร์ที่ใช้คือ Hardness (g)

3.4.3 การแผ่ตัวของคุกกี้โดยการวัดความหนาของคุกกี้ที่ตำแหน่งจุดศูนย์กลางของชิ้น ชิ้นละ 3 ตำแหน่ง จำนวน 5 ชิ้นต่อ 1 ตัวอย่าง และวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของคุกกี้ 4 ตำแหน่งต่อชิ้น จำนวน 5 ชิ้น ด้วยเวอร์เนียคาลิปเปอร์ และหาค่าเฉลี่ยของแต่ละชิ้น

3.4.4 การคำนวณคุณค่าทางโภชนาการและสารอาหารโดยโปรแกรมสำเร็จรูป นำข้อมูลวัตถุดิบของตัวอย่างทั้ง 6 สูตร คำนวณพลังงานและสารอาหาร (คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ใยอาหาร โพแทสเซียม วิตามินเอ) โดยโปรแกรมสำเร็จรูปจัดทำโดยมหาวิทยาลัยมหิดล (INMUCAL-Nutrients) เวอร์ชั่น 4.0 นำเสนอข้อมูลสำหรับตัวอย่าง 100 กรัม

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ นำข้อมูลที่ ได้ไปวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p \leq 0.05$)

4. ผลการวิจัย

4.1 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ (ค่าสี) ของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนย (ตารางที่ 2) พบว่า ค่าความสว่าง (L*) ของคุกกี้เนยมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเพิ่มปริมาณผงวอเตอร์เครส แสดงให้เห็นว่าคุกกี้มีสีเข้มขึ้น โดยคุกกี้ที่ไม่เติมวอเตอร์เครสมีค่าความสว่างสูงสุด (66.95) และลดลงจนเหลือ 33.88 ที่ระดับร้อยละ 25 ซึ่งเป็นผลจากสีเขียวเข้มของผงวอเตอร์เครสที่เพิ่มเข้ามาในเนื้อคุกกี้ ค่า a* มีแนวโน้มลดลงจากค่าบวก (สีแดง) ไปเป็นค่าติดลบ (สีเขียว) ซึ่งสอดคล้องกับสีของวอเตอร์เครสที่มีโทนเขียวชัดเจน โดยที่ระดับร้อยละ 5 ค่า a*

ลดลงต่ำกว่า 0 แล้วแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงทางสีอย่างชัดเจน ค่า b* ซึ่งบ่งบอกถึงระดับสีเหลือง มีค่าสูงสุดที่ระดับร้อยละ 5 (36.73) แล้วลดลงเมื่อปริมาณวอเตอร์เครสเพิ่มขึ้น อาจเป็นผลมาจากการเจือจางสีเหลืองของเนยด้วยสีเขียวของผงวอเตอร์เครส

ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพด้านเนื้อสัมผัส พบว่า ค่าความแข็ง (Hardness) ของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสทุกสูตรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ซึ่งค่าความแข็งของคุกกี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณของผงวอเตอร์เครสที่เติมเข้าไป ซึ่งการเพิ่มขึ้นของค่าความแข็ง อาจเกิดจากปริมาณไฟเบอร์สูงในผงวอเตอร์เครส ซึ่งดูดซับความชื้น ทำให้เนื้อคุกกี้แน่นและแห้งมากขึ้น โครงสร้างของแป้งถูกเปลี่ยนจากการแทนที่ด้วยผงพืชส่งผลให้เนื้อสัมผัสแน่นกว่าเดิม นอกจากนี้การเพิ่มปริมาณวอเตอร์เครสมีผลทำให้การแผ่ตัวของคุกกี้ลดลง โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางลดลงและมีความหนาของชิ้นเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2 คุณภาพทางกายภาพ ค่าสี เนื้อสัมผัสและการแผ่ตัวของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสที่ระดับต่าง ๆ จำนวน 6 ระดับ

คุณภาพทางกายภาพ	**ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส (ร้อยละ)**					
	0	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
ค่าสี L*	66.95±0.31^{a}	50.02±0.05^{b}	41.48±0.16^{c}	36.96±0.36^{d}	35.98±0.22^{e}	33.88±0.05^{f}
ค่าสี a*	7.72±0.46^{a}	-1.53±0.31^{d}	-0.30±0.22^{c}	-0.81±0.48^{b}	-0.65±0.15^{c}	-0.70±0.55^{c}
ค่าสี b*	33.03±0.29^{b}	36.73±0.68^{a}	32.66±0.60^{b}	29.73±0.41^{c}	29.15±0.14^{c}	27.74±2.76^{c}
Hardness (N)	22.95±0.29^{f}	27.02±0.40^{e}	39.27±0.46^{d}	41.47±1.46^{c}	43.29±1.50^{b}	50.44±0.67^{a}
ความหนา (mm)	14.23±0.42^{f}	14.77±0.08^{e}	15.60±0.26^{d}	16.63±0.15^{c}	17.50±0.10^{b}	18.40±0.10^{a}
เส้นผ่านศูนย์กลาง (mm)	52.63±0.05^{a}	51.80±0.01^{b}	50.10±1.00^{c}	49.78±0.07^{d}	48.70±0.10^{e}	47.80±0.10^{f}

หมายเหตุ : a, b, c, d, e, f ที่ต่างกันในแนวนอนคอลัมน์เดียวกันบ่งบอกถึงผลิตภัณฑ์คุกกี้ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

4.2 คุณค่าทางโภชนาการ

จากการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้ 100 กรัม (ตารางที่ 3) พบว่าผลิตภัณฑ์คุกกี้เสริมผงวอเตอร์เครสในระดับต่าง ๆ (ร้อยละ 0, 5, 10, 15, 20 และ 25) พลังงาน (กิโลแคลอรี) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามปริมาณการเสริมผงวอเตอร์เครส โดยสูตรที่ไม่มีการเสริมให้พลังงาน 451.93 กิโลแคลอรี ขณะที่สูตรที่เสริมผงวอเตอร์เครสร้อยละ 25 มีพลังงานสูงสุดที่ 465.57 กิโลแคลอรี ผลิตภัณฑ์คุกกี้ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 5 สูตร มีแคลเซียมสูงกว่าสูตรควบคุม สูงที่สุดคือสูตรที่เสริมผงวอเตอร์เครสร้อยละ 25 (69.64 กรัม) และพบใยอาหารสูงที่สุดในร้อยละ 25 (2.54 กรัม) นอกจากนี้ยังพบว่าวิตามิน A มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นชัดเจน โดยวิตามิน A สูงที่สุดในสูตรที่เสริมผงวอเตอร์เครสร้อยละ 25 318.54 µg

ตารางที่ 3 คุณค่าทางโภชนาการผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส

พลังงานและสารอาหาร	ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส (ร้อยละ)					
	0	5	10	15	20	25
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	451.93	454.66	457.39	460.11	462.84	465.57
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	51.44	51.67	51.91	52.15	52.39	52.63
ไขมัน (กรัม)	24.99	25.06	25.13	25.20	25.26	25.33
โปรตีน (กรัม)	5.33	5.61	5.90	6.19	6.48	6.76
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	35.33	42.19	49.05	55.92	62.78	69.64
ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	0.67	7.46	14.25	21.04	27.83	34.62
วิตามิน เอ (เรตินอล)	191.21	216.67	242.14	267.60	293.07	318.54
วิตามิน ซี (มิลลิกรัม)	0.00	1.94	3.88	5.82	7.76	9.70
ปริมาณเถ้า (กรัม	0.60	0.82	1.04	1.27	1.49	1.71
ใยอาหาร (กรัม)	1.10	1.39	1.68	1.97	2.26	2.54

หมายเหตุ : คำนวณจากโปรแกรมสำเร็จรูป จัดทำโดยมหาวิทยาลัย (INMUCAL-Nutrients) เวอร์ชั่น 4.0

5. อภิปรายผล

จากการทดสอบสีของผลิตภัณฑ์คุกกี้ เป็นสีเหลืองโทนเขียว การเสริมวอเตอร์เครสส่งผลให้คุกกี้มีสีเข้มขึ้น เนื่องมาจากรงควัตถุธรรมชาติในผงวอเตอร์เครส เช่น คลอโรฟิลล์ และสารฟีนอลิกที่มีสีเข้มซึ่งเปลี่ยนแปลงภายใต้ความร้อน สำหรับค่า a*ซึ่งแสดงระดับสีแดง-เขียว พบว่า ค่าสูตรควบคุมมีค่าบวก (7.72) โทนสีแดงของคุกกี้ปกติ แต่เมื่อเพิ่มวอเตอร์เครสในระดับร้อยละ 5–25 ค่า a* กลายเป็นค่าลบหรือใกล้เคียงศูนย์ แสดงถึงการเปลี่ยนเป็นโทนเขียว ซึ่งสัมพันธ์กับการเติมวัตถุดิบที่มีคลอโรฟิลล์เป็นองค์ประกอบหลักเช่นเดียวกับรายงานของ Kim et al. (2016) ที่พบว่าการเสริมผักใบเขียวในผลิตภัณฑ์ เบเกอรี่ช่วยเพิ่มโทนสีเขียวได้อย่างมีนัยสำคัญ ในด้านค่า b* (โทนเหลือง–น้ำเงิน) พบว่าในสูตรที่เสริมผงวอเตอร์เครสร้อยละ 5 ค่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (36.73) ซึ่งอาจเกิดจากปฏิกิริยา Maillard ในระดับการเสริมต่ำ แต่เมื่อลดลง

ในสูตรร้อยละ 10–25 ค่า b* ลดลงเหลือ 27.74 โดยมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการลดระดับปฏิกิริยาคาราเมลไลเซชันที่อาจถูกยับยั้งโดยสารต้านอนุมูลอิสระในวอเตอร์เครส (Zhang et al., 2017) กล่าวได้ว่าการเติมผงวอเตอร์เครสในคุกกี้เนยมีผลชัดเจนต่อคุณสมบัติทางสี เมื่อเติมในระดับร้อยละ 10 ขึ้นไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีเข้มและออกเขียวมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jindavipusit et al. (2024) ที่พบว่า การเสริมกากกาแฟในคุกกี้ทำให้สีของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เข้มขึ้น และมีผลต่อเนื้อสัมผัสในลักษณะที่ทำให้คุกกี้มีความแข็งมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งเป็นผลมาจากโครงสร้างเส้นใย ในวัตถุดิบเสริมชนิดผง

ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส พบว่า ค่าความแข็ง (Hardness) ของคุกกี้เนยเพิ่มขึ้นตามปริมาณการเสริมผงวอเตอร์เครสที่เพิ่มขึ้น โครงสร้างของเส้นใยอาหาร (dietary fiber) ที่มีอยู่ในผงวอเตอร์เครส ซึ่งเมื่อผสมในปริมาณสูงจะดูดซับน้ำ และลดปริมาณน้ำอิสระที่มีบทบาทในการทำให้คุกกี้นุ่ม ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีโครงสร้างแน่นและแข็งขึ้น (Gómez et al., 2012) นอกจากนี้ เส้นใยส่งผลต่อโครงสร้างของกลูเตน ทำให้คุกกี้เกิดเนื้อสัมผัสที่แน่นและแข็งมากขึ้น สอดคล้องกับ Sudha et al. (2007) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการเติมเส้นใยจากแหล่งต่าง ๆ เช่น รำข้าวสาลี ในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ พบว่า เส้นใยส่งผลต่อการเพิ่มค่าความแข็งของคุกกี้ในลักษณะเดียวกัน รายงานของ Butt et al. (2016) ที่กล่าวว่า เส้นใยอาหารจากพืชในระดับสูงสามารถลดความสามารถในการกักเก็บอากาศของแป้งในขณะผสม ส่งผลให้คุกกี้มีความหนาแน่นมากขึ้น และมีเนื้อสัมผัสแข็งกว่าเมื่ออบเสร็จ ซึ่งการเติมผงวอเตอร์เครสในคุกกี้เนยส่งผลต่อเนื้อสัมผัส โดยมีแนวโน้มเพิ่มความแข็งตามปริมาณที่ใช้

การเสริมผงวอเตอร์เครส ในคุกกี้มีผลต่อการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ โดยเฉพาะวิตามินและแร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ธาตุเหล็ก วิตามิน A และ C ซึ่งเป็นสารอาหารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบประสาท ภูมิคุ้มกัน และกระดูก การที่พลังงาน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตลดลง แสดงถึงศักยภาพของผงวอเตอร์เครสในการใช้เป็น ส่วนผสมลดพลังงานในเบเกอรี่สุขภาพ โดยที่ ค่าพลังงานลดลงมากกว่า 57% เมื่อเปรียบเทียบสูตรร้อยละ 0 กับร้อยละ 25 ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับข้อมูลจาก USDA (2020) ซึ่งระบุว่าวอเตอร์เครสมีปริมาณวิตามิน A สูง (~160 µg RAE ต่อ 100 g) และยังอุดมด้วยแคลเซียม และสารต้านอนุมูลอิสระ (Carvalho et al., 2017) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jaroennon et al. (2023) ซึ่งพบว่า การใช้แป้งบัควีทร่วมกับแป้งมันสำปะหลังในการทำคุกกี้ ช่วยเพิ่มปริมาณโปรตีนใยอาหาร และแร่ธาตุที่สำคัญ เช่น แคลเซียมและแมกนีเซียม

6. องค์ความรู้ใหม่

จากงานวิจัยแสดงให้เห็นว่า วอเตอร์เครสสามารถนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารได้โดยยังคงคุณค่าทางโภชนาการ ซึ่งผงวอเตอร์เครสที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบเสริมในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ได้ ในรูปแบบผงอบแห้ง โดยไม่ส่งผลเสียต่อกระบวนการผลิตคุกกี้ ปริมาณการเสริมวอเตอร์เครสมีผลต่อสี เนื้อสัมผัส และคุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้อย่างมีนัยสำคัญ ปริมาณวอเตอร์เครสที่เพิ่มขึ้นทำให้คุกกี้มีสีเข้มขึ้น และเปลี่ยนโทนเป็นสีเขียวตามปริมาณ

คลอโรฟิลล์ในวัตถุดิบ ความแข็งของคุกกี้เพิ่มขึ้นตามปริมาณผงวอเตอร์เครสที่เสริม ซึ่งสัมพันธ์กับการดูดซับน้ำของใยอาหารและการเปลี่ยนโครงสร้างของแป้ง

7. สรุป

การศึกษาการพัฒนาคุณสมบัติทางเคมีกายภาพและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครส พบว่า การเสริมผงวอเตอร์เครสส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อค่าสีและค่าความแข็งของคุกกี้ โดยระดับความสว่าง (L*) ลดลงตามปริมาณผงวอเตอร์เครสที่เพิ่มขึ้น ขณะที่ค่า a* เปลี่ยนจากบวกเป็นลบ แสดงถึงการเปลี่ยนสีจากโทนแดงเป็นเขียว และค่า b* มีแนวโน้มลดลงในสูตรที่เสริมมากกว่าร้อยละ 10 นอกจากนี้ ความแข็งของผลิตภัณฑ์ (Hardness) มีค่ามากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตามปริมาณการเติมวอเตอร์เครส ส่วนคุณค่าโภชนาการ พบว่าคุกกี้ที่เสริมผงวอเตอร์เครสมีปริมาณโปรตีน ใยอาหาร แคลเซียม ธาตุเหล็ก วิตามิน A เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามปริมาณการเติม จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวอเตอร์เครสสามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเสริมในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ได้อย่างมีศักยภาพ เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ และส่งเสริมการบริโภคผักในกลุ่มผู้บริโภคที่ไม่นิยมผักใบเขียวโดยตรง ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผักวอเตอร์เครสในเชิงพาณิชย์

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ควรมีการศึกษาความคงตัวทางกายภาพของคุกกี้เนยเสริมผงวอเตอร์เครสในระหว่างการเก็บรักษา เพื่อกำหนดอายุการเก็บรักษาที่เหมาะสม ประเมินการเปลี่ยนแปลงด้านกลิ่น รส สี และคุณค่าทางโภชนาการในช่วงเวลาต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์

8.2 ควรมีการนำผงวอเตอร์เครสไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารประเภทอื่น เช่น ขนมปัง เบเกอรี่ ซีเรียลบาร์ เพื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง หรือการนำสีจากวอเตอร์เคส สามารถประยุกต์ใส่ในผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ เช่น ขนมไทยที่นิยมใส่สีเขียว ขนมชั้น ขนมเปียกปูน อาลัว เป็นต้น

8.3 ควรมีการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อคุกกี้ โดยเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ เพื่อประเมินศักยภาพเชิงการตลาด และความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

9. กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ สาขาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่ได้อนุเคราะห์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการดำเนินการวิจัย

10. เอกสารอ้างอิง

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2563). *โปรแกรม INMUCAL-Nutrients เวอร์ชัน 4.0*. มหาวิทยาลัยมหิดล.

Butt, M. S., Tahir-Nadeem, M., Khan, M. K. I., & Shabir, R. (2016). Oat: Unique among the cereals. *European Journal of Nutrition, 47*(2), 68–79. https://doi.org/10.1007/s00394-007-0651-4

Carvalho, I. S., Cavaco, T., & Brodelius, M. (2017). Phenolic content, antioxidant activity and nutritional value of watercress. *Food Chemistry, 134*(1), 175–182. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.02.093

Gill, C. I. R., Haldar, S., Boyd, L. A., Bennett, R., Whiteford, J., Butler, M., ... & Rowland, I. R. (2007). Watercress supplementation in diet reduces lymphocyte DNA damage and alters blood antioxidant status in healthy adults. *The American Journal of Clinical Nutrition, 85*(2), 504–510. https://doi.org/10.1093/ajcn/85.2.504

Gómez, M., Ronda, F., Blanco, C. A., Caballero, P. A., & Apesteguía, A. (2012). Effect of dietary fiber on dough rheology and bread quality. *Food Science and Technology International, 18*(3), 241–249. https://doi.org/10.1177/1082013211427986

Guil-Guerrero, J. L., Martínez-Guirado, C., Rebolloso-Fuentes, M. M., & Carrique-Pérez, A. (2006). Nutrient composition and antioxidant activity of 10 pepper (Capsicum annuum) varieties. *European Food Research and Technology, 224*, 1–9. https://doi.org/10.1007/s00217-006-0280-7

Healthline. (2018, August 6). *10 impressive health benefits of watercress*. https://www.healthline.com/nutrition/watercress-benefits

Jaroennon, P., Nuanchankong, J., Tunchai, G., & Manakla, S. (2023). The physicochemical and nutritional properties of buckwheat flour cookies supplemented with tapioca flour. *Journal of Thai Food Culture, 5*(2), 39–50.

Jindavipusit, A., Panyathitipong, W., & Suttha, W. (2024). Product development of butter cookies supplemented with spent coffee grounds. *Journal of Home Economics and Sustainable Culture, 6*(2), 32–45.

Kim, M. J., Kim, H. J., & Lee, Y. M. (2016). Quality characteristics of cookies prepared with green vegetable powder. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 45(6), 890-896.

Santos, M., Mendiola, J. A., Oliveira, M. B. P. P., Ibáñez, E., & Herrero, M. (2013). Phytochemical composition and bioactivity of watercress extracts obtained by green extraction techniques. *Food and Bioprocess Technology, 6*, 2732–2740. https://doi.org/10.1007/s11947-013-1220-z

Sogi, D. S., Siddiq, M., Greiby, I., & Dolan, K. D. (2013). Total phenolics, antioxidant activity, and functional properties of "Clarified" guava juice. *Journal of Food Science, 78*(4), C511–C516. https://doi.org/10.1111/1750-3841.12061

Sudha, M. L., Baskaran, V., & Leelavathi, K. (2007). Apple pomace as a source of dietary fiber and polyphenols and its effect on the rheological characteristics and cake making. *Food Chemistry, 104*(2), 686–692. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.12.044

The Watercress Company. (n.d.). *Nutritional composition of watercress*. Retrieved May 28, 2025, from https://www.thewatercresscompany.com/nutritional-composition-of-watercress

U.S. Department of Agriculture. (2020). *FoodData Central*. https://fdc.nal.usda.gov/

WebMD. (n.d.). *Health benefits of watercress*. Retrieved May 28, 2025, from https://www.webmd.com/diet/health-benefits-watercress

Zhang, H., Tsao, R., & Liu, R. (2017). Antioxidant properties of food ingredients and their application in bakery products. *Food Chemistry*, 232, 79-87.

ข้อมูลส่วนที่กินได้และค่าความชื้นของอาหารทะเลที่ผ่านการปรุงสุกในพื้นที่จังหวัดชลบุรี

Edible portions and moisture contents of commercial seafoods from different cooking methods in Chonburi province

นริศา เรืองศรี[1*] และอลงกต สิงห์โต[2]
Narisa Rueangsri[1*]and Alongkote Singhato[2]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาส่วนที่กินได้ (Edible portion) และการเปลี่ยนแปลงค่าความชื้นของอาหารทะเล 20 ชนิดที่ผ่านกระบวนการปรุงด้วยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ การต้ม การทอด และการย่าง ทำการชั่งน้ำหนักทั้งก่อนและหลักปรุง และก่อนหลังการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง เพื่อคำนวณค่าความชื้นของอาหารแต่ละชนิด ผลที่ได้พบว่า อาหารทะเลแต่ละชนิดมีส่วนที่กินได้ในระดับที่หลากหลาย โดยปลาหมึกหอม (ร้อยละ 92.73) หอยหลอด (ร้อยละ 88.39) และปลาหมึกกระดอง (ร้อยละ 84.11) มีสัดส่วนที่กินได้สูง ขณะที่ปูจั๊กจั่น (ร้อยละ 10.01) หอยแครง (ร้อยละ 16.69) และปลาหมึกกล้วย (ร้อยละ 14.73) มีสัดส่วนต่ำ เมื่อผ่านการปรุงพบว่า อาหารทะเลมีค่าความชื้น (% Moisture content) ลดลง โดยการทอดทำให้ความชื้นลดลงมากที่สุด ส่งผลให้น้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น การต้มยังคงความชื้นไว้ได้สูงในหลายชนิด เช่น ปูดำ (ร้อยละ 84.21) และปลาหมึกกล้วย (ร้อยละ 83.67) ในขณะที่การย่างมีผลต่อค่าความชื้นในระดับกลางระหว่างต้มและทอด ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเลือกวัตถุดิบอาหารทะเลเพื่อการบริโภคหรือการจัดซื้อจัดจ้าง โดยคำนึงถึงปริมาณส่วนที่กินได้ ความเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก และความเหมาะสมของวิธีปรุงอาหารให้สอดคล้องกับวัตถุดิบแต่ละประเภท เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบเมนูอาหาร และการบริหารต้นทุนในอุตสาหกรรมอาหาร

คำสำคัญ : ส่วนที่กินได้, อาหารทะเล, ความชื้นของอาหาร

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
[1] Assistant professor, Faculty of Allied Health Sciences, Burapha University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: narisar@go.buu.ac.th

Abstract

This study aimed to evaluate the edible portion and changes in moisture content of 20 types of seafood after cooking by boiling, frying, and grilling. Freeze-drying was used to determine moisture content post-cooking, determined by weight recorded ant it's changing. The results showed a variation in edible portions across species. High edible yields were found in bigfin reef squid (ร้อยละ 92.73%), razor clams (88.39%), and cuttlefish (84.11%), whereas low yields were observed in horseshoe crab (10.01%), blood cockles (16.69%), and squid (14.73%). After cooking, the percentage of moisture content generally decreased, with frying resulting in the most moisture loss and the highest solid weight. Boiled samples retained more moisture, particularly in species like mud crab (84.21%) and squid (83.67%). Grilling produced moderate moisture loss, falling between boiling and frying. The findings contribute valuable insights into the selection and use of seafood ingredients, especially in terms of edible yield and cooking method suitability. These findings can support better planning in menu development and cost-effective food processing in the culinary and food industry. Understanding how different seafood respond to cooking methods enhances the efficiency of raw material usage and promotes the development of value-added seafood products aligned with consumer needs and industry standards.

Keywords: edible portion, seafood, moisture content of food

1. บทนำ

ส่วนที่กินได้ (Edible portion) ของอาหารแต่ละชนิดมีความสำคัญสำหรับผู้ทำงานด้านอาหารและโภชนาการ อาทิเช่น นักโภชนาการในโรงพยาบาลและผู้ประกอบการด้านการบริการอาหารที่ต้องบริหารต้นทุนวัตถุดิบภายในหน่วยงาน ผู้ทำงานด้านการปรุงประกอบอาหารเพื่อที่ต้องเตรียมวางแผนในการจัดหาวัตถุดิบต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อความต้องการ เป็นต้น การมีข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารแต่ละชนิดสามารถช่วยให้ผู้จัดหาวัตถุดิบอาหารสามารถคำนวนปริมาณวัตถุดิบแต่ละชนิดที่ต้องเตรียมได้อย่างแม่นยำมากขึ้น นำมาซึ่งการลดต้นทุนในการให้บริการ รวมถึงลดการเกิดอาหารขยะ (Food waste) (Benton, D., 2015; Clement, J., et al., 2023) จากการที่ต้องจัดหาวัตถุดิบมากเกินความต้องการ จากการวิจัยในต่างประเทศพบว่า มีการจัดทำข้อมูลของส่วนที่กินได้ในอาหาร เช่นการจัดทำข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารในประเทศจีนโดยใช้รูปภาพเสมือนจริง (Ding, Y., et al., 2021) ส่วนในประเทศไทยมีตัวอย่างการจัดทำข้อมูลส่วนที่กินได้ (Edible portion) ของปูม้า (Pimsannil, K., et al., 2024) เป็นต้น โดยข้อมูลส่วนที่กินได้ในอาหารของไทยยังมีอยู่น้อยมาก จึงเป็นอุปสรรคต่อการคำนวนวัตถุดิบที่ต้องเตรียมสำหรับผู้ประกอบอาชีพด้านการให้บริการอาหาร

นอกจากข้อมูลส่วนที่กินได้แล้ว ค่าความชื้นในอาหารที่แตกต่างกันมีส่วนสำคัญต่อการเก็บรักษาอาหารเนื่องจากเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการเจริญเติบโตของแบคทีเรียก่อโรค นำมาซึ่งการเจ็บป่วยจากการรับประทานอาหาร (Foodborne disease) และการปนเปื้อนข้ามของอาหารไปยังวัตถุดิบอื่นๆ (Cross contamination) โดยจังหวัดชลบุรีเป็นพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลในภาคตะวันออกที่มีการจำหน่ายอาหารทะเลหลายชนิด และคนไทยนิยมการปรุงด้วยวิธีการทอด ต้ม และย่าง ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลในพื้นที่จังหวัดชลบุรี งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลที่มีจำหน่ายโดยทั่วไปในพื้นที่จังหวัดชลบุรี รวมถึงคำนวนค่าความชื้นในอาหารต่าง ๆ ดังกล่าวจากการปรุงด้วยวิธีการที่ต่างกัน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลที่มีการจำหน่ายในจังหวัดชลบุรี

2.2 เพื่อคำนวนปริมาณความชื้นของอาหารทะเลจากการปรุงด้วยวิธีการที่ต่างกัน

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การคัดเลือกตัวอย่างอาหารทะเลที่ใช้ในการวิจัย

ในการคัดเลือกอาหารทะเลนั้นผู้วิจัยทำการคัดเลือกอาหารทะเลที่สามารถพบได้ทั่วไปในพื้นที่จังหวัดชลบุรี จำนวน 20 ชนิด ทำการสุ่มตลาดอาหารทะเลโดยวิธีจับสลาก ได้แก่ ตลาดอาหารทะเลอ่างศิลา เพื่อทำการจัดซื้ออาหารทะเลที่ใช้ในการวิจัย โดยบรรจุอาหารทะเลในลังโฟมที่มีน้ำแข็งเพื่อรักษาความสด จากนั้นนำส่งยังห้องที่จัดเตรียมไว้ของสาขาวิชาโภชนาการและการกำหนดอาหาร คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อเตรียมการในขั้นตอนต่อไป รายการอาหารทะเลที่ใช้ในการวิจัยดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายการอาหารทะเลที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์
1	กุ้งขาว	*Litopenaeus vannamei*
2	กุ้งแชบ๊วย	*Fenneropenaeus merguiensis*
3	กุ้งกุลาดำ	*Penaeus monodon*
4	กุ้งมังกร	*Panulirus ornatus*
5	ปูลายเสือ	*Charybdis feriata Linnaeus*
6	ปูม้า	*Portunus pelagicus*
7	ปูดำ	*Scylla serrata*
8	ปูจั๊กจั่น	*Ranina vanima*
9	ปลาหมึกกล้วย	*Loligo duvauceli*
10	ปลาหมึกกระดอง	*Sepia brevimana*
11	ปลาหมึกหอม	*Sepioteuthis lessoniana*
12	หอยหลอด	*Solen strictus Gould*

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์
13	หอยนางรม	*Crassostrea gigas*
14	หอยแครง	*Tegillarca granosa*
15	หอยลาย	*Paphia undulata*
16	หอยแมลงภู่	*Perna viridis*
17	หอยตลับ	*Mercenaria mercenaria*
18	แมงดาจาน (ไข่)	*Tachypleus gigas*
19	ปลาเห็ดโคน	*Sillago sihama*
20	ปลาจะละเม็ดขาว	*Pampus argenteus*

3.2 ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างและการหาส่วนที่กินได้

ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง มีขั้นตอนคือ เมื่อมีการตรวจรับวัตถุดิบแต่ละชนิดแล้ว นำมาล้างน้ำ Reverse osmosis (RO) จากนั้นบันทึกน้ำหนักวัตถุดิบแต่ละชนิดก่อนคัดแยกส่วนที่กินได้และเปลือกออก โดยอาหารแต่ละชนิดได้นำส่วนที่กินได้รวมไว้ เช่น กุ้งคัดรวมทั้งในส่วนของมันกุ้ง ปลาหมึกคัดรวมไข่ปลาหมึก หอยคัดเฉพาะส่วนเนื้อ ส่วนแมงดาจานคัดเฉพาะไข่ เป็นต้น เมื่อคัดเรียบร้อยแล้ว นำใส่ภาชนะเพื่อชั่งน้ำหนักอีกครั้ง การหาน้ำหนักของส่วนที่กินได้ มีสมการในการคำนวณ คือ

(น้ำหนักก่อนคัดเนื้อ/น้ำหนักเนื้อที่คัดได้) x 100 = ร้อยละของส่วนที่กินได้

จากนั้น นำส่วนที่กินได้แยกออกเป็นตัวอย่างสด ตัวอย่างที่ปรุงด้วยวิธีการต่างกัน 3 วิธี ได้แก่ ตัวอย่างต้ม ตัวอย่างทอด และตัวอย่างย่าง โดยตัวอย่างต้ม ได้ต้มตัวอย่างด้วยน้ำ RO จนสุก ตัวอย่างทอด นำไปทอดด้วยน้ำมันปาล์มจนสุก และตัวอย่างย่าง ทำการย่างด้วยเตาไฟฟ้าจนสุก

3.3 การทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งเพื่อคำนวนค่าความชื้น

นำตัวอย่างที่ผ่านการปรุงแต่ละวิธีมาโฮโมจิไนส์ (Homogenize) ด้วยเครื่องปั่นอาหารจนเป็นเนื้อเดียวกัน บันทึกน้ำหนักหลังโฮโมจิไนส์ จากนั้น นำตัวอย่างไปแช่เยือกแข็งด้วยเครื่องทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง Freeze dryer (Kinetic Engineering Co., LTD., Bangkok, Thailand) จากนั้นเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแล้ว นำตัวอย่างออกจากเครื่อง และชั่งน้ำหนักตัวอย่างอีกครั้งเพื่อคำนวณน้ำหนักของน้ำที่หายไป เพื่อให้ได้ค่าความชื้นต่อตัวอย่าง 100 กรัม โดยใช้สมการคือ

$$\text{ค่าความชื้น (g/100g)} = \frac{\text{น้ำหนักก่อนทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง} - \text{น้ำหนักหลังทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง}}{\text{น้ำหนักก่อนทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง}} \times 100$$

นอกจากนี้คำนวณหาน้ำหนักแห้ง (Solid weight) ของตัวอย่างอาหารจากสมการคือ

น้ำหนักแห้ง = 100 – ค่าความชื้น (g/100g)

ตัวอย่างภาพประกอบของอาหารที่มีการเตรียมสำหรับการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง ดังแสดงในภาพที่ 1

ภาพที่ 1 การเตรียมตัวอย่างอาหารทะเลที่ผ่านการปรุงสุก 3 กรรมวิธีเพื่อทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลสดแต่ละชนิด

ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักแรกรับของอาหารทะเลแต่ละชนิด เปรียบเทียบกับน้ำหนักเฉพาะส่วนที่กินได้ และคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของส่วนที่กินได้ โดยพบว่า อาหารทะเลที่มีสัดส่วนที่กินได้สูงที่สุด คือ ปลาหมึกหอม (ร้อยละ 92.73) รองลงมาคือ ปลาหมึกกระดอง (ร้อยละ 84.11) และหอยหลอด (ร้อยละ 88.39) ส่วนอาหารทะเลกลุ่มที่มี ส่วนกินได้ต่ำ ได้แก่ ปูจั๊กจั่น (ร้อยละ 10.01) ปลาหมึกกล้วย (ร้อยละ 14.73) หอยแครง (ร้อยละ 16.69) จากผลที่ได้โดยภาพรวม อาหารทะเลที่มีเปลือก หรือโครงร่างแข็ง เช่น ปู หรือหอยเปลือกแข็ง พบว่ามีส่วนที่กินได้น้อยกว่าแบบไม่มีเปลือก เช่น ปลาหมึก เป็นต้น

ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลสดแต่ละชนิด

รายการอาหาร	น้ำหนักแรกรับ (g)	น้ำหนักหลังคัดส่วนที่กินได้ (g)	อัตราส่วนที่กินได้ (%)
1. กุ้งขาว	284	171	60.21
2. กุ้งแชบ๊วย	219	173	79.00
3. กุ้งกุลาดำ	463	264	57.02
4. กุ้งมังกร	287	121	42.16
5. ปูลายเสือ	1572	476	30.28
6. ปูม้า	1579	303	19.19
7. ปูดำ	1525	480	31.48
8. ปูจั๊กจั่น	1569	157	10.01
9. ปลาหมึกกล้วย	1670	246	14.73
10. ปลาหมึกกระดอง	453	381	84.11
11. ปลาหมึกหอม	495	459	92.73
12. หอยหลอด	629	556	88.39
13. หอยนางรม	1255	857	68.29
14. หอยแครง	1546	258	16.69
15. หอยลาย	1469	414	28.18
16. หอยแมลงภู่	1531	477	31.16
17. หอยตลับ	1764	518	29.37
18. แมงดาจาน (ไข่)	1646	655	39.79
19. ปลาเห็ดโคน	956	378	39.54
20. ปลาจะละเม็ดขาว	891	482	54.10

4.2 ความชื้นและน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลที่ผ่านการต้ม

ตารางที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักก่อนและหลังผ่านกระบวนการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง (Freeze dry) หลังผ่านการปรุงด้วยการต้ม พร้อมแสดงค่าความชื้น (Moisture content) และน้ำหนักแห้ง (Solid content) ของอาหารทะเลแต่ละชนิด ผลที่ได้พบว่าอาหารทะเลที่ยังคงมีค่าความชื้นสูงที่สุดหลังต้ม 3 อันดับแรก ได้แก่ ปูดำ (ร้อยละ 84.21) ปูม้า/ปูลายเสือ (ร้อยละ 83.33) และปลาหมึกกล้วย (ร้อยละ 83.67) ส่วนอาหารทะเลที่มีความชื้นต่ำ 3 อันดับแรก ได้แก่ แมงดาจาน (ไข่) (ร้อยละ 60.69) หอยตลับ (ร้อยละ 65.63) และกุ้งขาว (ร้อยละ 70.41) นอกจากนี้ พบว่าค่าเฉลี่ยความชื้นของอาหารทะเลต้มส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงร้อยละ 70-83

ตารางที่ 3 ข้อมูลความชื้นและน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลแต่ละชนิดจากการต้ม

รายการอาหาร	น้ำหนักก่อน Freeze dry (g)	น้ำหนักหลัง Freeze dry (g)	ค่าความชื้น (g/100g)	น้ำหนักแห้ง (g)
1. กุ้งขาว	98	29	70.41	29.59
2. กุ้งแชบ๊วย	110	31	71.82	28.18
3. กุ้งกุลาดำ	62	16	74.19	25.81
4. กุ้งมังกร	104	21	79.81	20.19
5. ปูลายเสือ	60	10	83.33	16.67
6. ปูม้า	48	8	83.33	16.67
7. ปูดำ	76	12	84.21	15.79
8. ปูจั๊กจั่น	22	6	72.73	27.27
9. ปลาหมึกกล้วย	49	8	83.67	16.33
10. ปลาหมึกกระดอง	59	12	79.66	20.34
11. ปลาหมึกหอม	76	14	81.58	18.42
12. หอยหลอด	123	32	73.98	26.02
13. หอยนางรม	112	30	73.21	26.79
14. หอยแครง	30	6	80.00	20.00
15. หอยลาย	68	16	76.47	23.53
16. หอยแมลงภู่	56	12	78.57	21.43
17. หอยตลับ	64	22	65.63	34.38
18. แมงดาจาน (ไข่)	145	57	60.69	39.31
19. ปลาเห็ดโคน	84	20	76.19	23.81
20. ปลาจะละเม็ดขาว	98	24	75.51	24.49

4.3 ความชื้นและน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลที่ผ่านการทอด

จากข้อมูลในตารางที่ 4 แสดงให้เห็นค่าความชื้นและน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลที่ผ่านการปรุงด้วยวิธีการทอดผลพบว่า อาหารทะเลที่มีความชื้นต่ำที่สุดหลังทอด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปลาเห็ดโคน (ร้อยละ 38.89) แมงดาจาน (ร้อยละ 38.94) และปูม้า (ร้อยละ 48.65) โดยเนื้อมีความแห้งขึ้นเนื่องจากมีสัดส่วนน้ำลดลง ส่วนอาหารทะเลที่มีความชื้นสูงหลังทอด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปลาหมึกกระดอง (ร้อยละ 73.08) ปลาหมึกหอม (ร้อยละ 77.94) และกุ้งมังกร (ร้อยละ 78.05) จากภาพรวมของผลที่ได้ พบว่าการทอดทำให้น้ำหนักแห้งสูงขึ้น เมื่อเทียบกับการต้ม ซึ่งอาจเกิดจากการสูญเสียน้ำและการดูดซับน้ำมันบางส่วน

ตารางที่ 4 ข้อมูลความชื้นและน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลแต่ละชนิดจากการทอด

รายการอาหาร	น้ำหนักก่อน Freeze dry (g)	น้ำหนักหลัง Freeze dry (g)	ค่าความชื้น (g/100g)	น้ำหนักแห้ง (g)
1. กุ้งขาว	109	38	65.14	34.86
2. กุ้งแชบ๊วย	125	39	68.80	31.20
3. กุ้งกุลาดำ	36	11	69.44	30.56
4. กุ้งมังกร	123	27	78.05	21.95
5. ปูลายเสือ	48	20	58.33	41.67
6. ปูม้า	37	19	48.65	51.35
7. ปูดำ	88	34	61.36	38.64
8. ปูจั๊กจั่น	24	10	58.33	41.67
9. ปลาหมึกกล้วย	36	10	72.22	27.78
10. ปลาหมึกกระดอง	52	14	73.08	26.92
11. ปลาหมึกหอม	68	15	77.94	22.06
12. หอยหลอด	100	33	67.00	33.00
13. หอยนางรม	95	39	58.95	41.05
14. หอยแครง	27	9	66.67	33.33
15. หอยลาย	46	19	58.70	41.30
16. หอยแมลงภู่	42	13	69.05	30.95
17. หอยตลับ	45	21	53.33	46.67
18. แมงดาจาน (ไข่)	113	69	38.94	61.06
19. ปลาเห็ดโคน	54	33	38.89	61.11
20. ปลาจะละเม็ดขาว	63	30	52.38	47.62

4.4 ความชื้นและน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลที่ผ่านการย่าง

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลความชื้นและน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลที่ผ่านการปรุงด้วยการย่างซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ความร้อนโดยตรงผลที่ได้พบว่า ทำให้ความชื้นของอาหารทะเลลดลงระดับหนึ่ง โดยอาหารที่มี ค่าความชื้นต่ำที่สุดหลังย่าง 3 อันดับแรก ได้แก่ แมงดาจาน (ร้อยละ 49.59) หอยตลับ (ร้อยละ 55.56) และปลาเห็ดโคน (ร้อยละ 61.40) ส่วน อาหารที่มีความชื้นสูงสุดหลังย่าง 3 อันดับแรก ได้แก่ ปลาหมึกหอม (ร้อยละ 80) ปลาหมึกกล้วย (ร้อยละ 82.14) และปูจั๊กจั่น (ร้อยละ 85.71) ผลที่ได้ยังพบว่า ความชื้นเฉลี่ยจากการย่างมีค่าน้อยกว่าการต้มแต่มากกว่าการทอดในบางชนิด ขึ้นกับชนิดของอาหารทะเล

ตารางที่ 5 ข้อมูลความชื้นและน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลแต่ละชนิดจากการย่าง

รายการอาหาร	น้ำหนักก่อน Freeze dry (g)	น้ำหนักหลัง Freeze dry (g)	ค่าความชื้น (g/100g)	น้ำหนักแห้ง (g)
1. กุ้งขาว	99	32	67.68	32.32
2. กุ้งแชบ๊วย	126	32	74.60	25.40
3. กุ้งกุลาดำ	74	18	75.68	24.32
4. กุ้งมังกร	60	19	68.33	31.67
5. ปูลายเสือ	54	13	75.93	24.07
6. ปูม้า	42	14	66.67	33.33
7. ปูดำ	80	22	72.50	27.50
8. ปูจั๊กจั่น	28	4	85.71	14.29
9. ปลาหมึกกล้วย	56	10	82.14	17.86
10. ปลาหมึกกระดอง	63	13	79.37	20.63
11. ปลาหมึกหอม	75	15	80.00	20.00
12. หอยหลอด	100	29	71.00	29.00
13. หอยนางรม	80	27	66.25	33.75
14. หอยแครง	17	5	70.59	29.41
15. หอยลาย	48	15	68.75	31.25
16. หอยแมลงภู่	44	12	72.73	27.27
17. หอยตลับ	45	20	55.56	44.44
18. แมงดาจาน (ไข่)	123	62	49.59	50.41
19. ปลาเห็ดโคน	57	22	61.40	38.60
20. ปลาจะละเม็ดขาว	93	32	65.59	34.41

5. อภิปรายผล

ส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลแต่ละชนิดมีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพของอาหารทะเลแต่ละชนิด เช่น สัตว์ที่มีเปลือกแข็งหุ้มได้แก่ ปู และ กุ้ง มักมีส่วนที่กินได้น้อยกว่าสัตว์ที่ไม่มีเปลือกแข็งหุ้ม ได้แก่ปลาหมึกเป็นต้น ในขณะที่สัตว์บางชนิด เช่น แมงดาจานทานได้เฉพาะไข่เท่านั้น ปัจจัยดังกล่าวจึงเป็นเหตุให้อาหารทะเลแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันปริมาณส่วนที่กินได้ ส่วนที่กินไม่ได้ดังกล่าวเช่น เปลือกกุ้งจึงมักเป็นขยะจากอาหาร อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีงานวิจัยหลายชิ้นที่มีความพยายามนำส่วนที่กินไม่ได้ของอาหารทะเลเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ไม่ให้เหลือทิ้ง เช่น การสกัดไคโตซาน (Cytosan) จากเปลือกกุ้งและปูไปใช้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ ซึ่งพบว่าให้ประสิทธิผลที่ดีในด้านการส่งเสริมภูมิคุ้มกัน (Elieh Ali Komi, D., et al., 2018) นอกจากนี้เปลือกแข็งของสัตว์เหล่านี้ประกอบไปด้วยแคลเซียม จึงมีงานวิจัยก่อนหน้าที่มีการแปรรูปเปลือกของอาหารทะเลมาเป็นผงแคลเซียมเพื่อใช้ประโยชน์ใน

ด้านการเกษตรและการปศุสัตว์ต่อไป (Hu, X., et al., 2020) ดังนั้นแม้อาหารทะเลบางชนิดที่มีส่วนที่กินได้น้อย ละมีส่วนเหลือทิ้งเยอะ แต่หากมีการบริหารจัดการวัตถุดิบเหลือทิ้งที่ดีด้วยหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็จะช่วยให้ลดของเสียจากอาหารและทำให้องค์กรและประเทศมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำได้ (Iqbal, A., et al., 2023)

ในด้านของความชื้นที่เปลี่ยนแปลงไป โดยภาพรวมนั้นพบว่า การต้มทำให้ความชื้นในอาหารหลังผ่านการปรุงคงอยู่ได้มากที่สุด ส่วนการทอดนั้นทำให้มีน้ำหนักแห้งเกิดขึ้นมากที่สุด อันเนื่องมาจากสูญเสียความชื้นมากที่สุด สาเหตุเป็นไปได้ว่าน้ำใช้ต้มนั้นแทรกซึมเข้าสู่เนื้ออาหาร แต่การทอดเป็นการให้ความร้อนในระดับสูง และทำให้น้ำมันที่ใช้ทอดแทรกซึมเข้าสู่อาหารแทนที่ของน้ำ (Jamali, M. A., et al., 2022) ส่วนการย่างแม้จะเป็นการให้ความร้อนโดยตรงเช่นกัน แต่ไม่ได้มีการใช้น้ำมัน และวิธีการย่างแต่พอสุกตามวิธีการปรุงแบบครัวเรือนของไทยที่ใช้เวลาไม่นาน ทำให้ความชื้นในอาหารไม่สูญเสียไป ผลที่ได้สอดคล้องกับการวิจัยก่อนหน้าที่พบว่าการต้มนั้นทำให้อาหารยังคงมีความชื้นอยู่ (You, L., et al., 2025) ส่วนการทอดทำให้มีการสูญเสียน้ำในอาหารที่มาก (Manjunatha, S. S., et al., 2014; Asokapandian, S., et al., 2020) ดังนั้น อาหารที่ผ่านการต้มจึงมีระดับความชื้นที่สูงกว่าการปรุงชนิดอื่นจึงอาจมีความเสี่ยงต่อการหมดอายุที่เร็วกว่าอาหารที่ผ่านการปรุงด้วยวิธีทอดหรือย่าง เนื่องจากค่าความชื้นที่สูงของอาหารส่งผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ดียิ่งขึ้น โดยค่ามาตรฐานความชื้น (water activity; aw) ที่เหมาะสมของจุลินทรีย์ที่เจริญเติบโตได้ดีอยู่ที่ร้อยละ 60-90 สำหรับแบคทีเรีย และร้อยละ 60 สำหรับเชื้อรา (Xie, Y., et al., 2021)

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องบริหารต้นทุนวัตถุดิบอาหาร ทั้งผู้ที่ปฏิบัติงานในฝ่ายโภชนาการของโรงพยาบาล และผู้ที่ประกอบธุรกิจด้านอาหารที่ต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างวัตถุดิบเพื่อบริหารต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การมีข้อมูลของส่วนที่กินได้และค่าความชื้นที่เปลี่ยนแปลงไปของอาหารทะเลแต่ละชนิดที่คัดเลือกมาในการวิจัยครั้งนี้ช่วยให้สามารถวางแผนบริหารการจัดหาวัตถุดิบในปริมาณที่เหมาะสมมากขึ้น ช่วยลดขยะอาหาร และบริหารงบประมาณได้อย่างเหมาะสม (Lévesque, J., et al., 2024)

6. องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้คือข้อมูลส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลแต่ละชนิด นอกจากนี้ยังค้นพบว่า อาหารทะเลแต่ละชนิดมีการตอบสนองต่อความร้อนและวิธีปรุงไม่เหมือนกัน เช่น แมงดาจานมีโครงสร้างแข็งแรงและมีปริมาณโปรตีนสูง จึงมีน้ำหนักแห้งคงเหลือมากกว่าหลายชนิด ขณะที่หอยบางชนิดสูญเสียน้ำมากจากการย่างหรือทอด ทำให้คุณสมบัติเปลี่ยนไป องค์ความรู้เหล่านี้สามารถนำไปต่อยอดในการวิจัยด้านอาหารและโภชนาการ เช่น การคำนวณพลังงานแฝงต่อหน่วยบริโภค การเลือกวัตถุดิบให้เหมาะกับเมนูอาหารสำหรับผู้ที่ทำงานด้านการปรุงประกอบอาหาร หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูปให้มีความเหมาะสมทั้งในแง่โภชนาการและความพึงพอใจของผู้บริโภค

7. สรุป

จากผลการศึกษาส่วนที่กินได้และองค์ประกอบทางกายภาพของอาหารทะเลหลังผ่านกระบวนการปรุงอาหารด้วยวิธีต้ม ทอด และย่างพบว่า งานวิจัยครั้งนี้ได้องค์ความรู้ใหม่ที่เป็นฐานข้อมูลที่มีคุณค่าต่อการเลือกใช้วัตถุดิบอาหารทะเลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านโภชนาการ การบริหารจัดการทรัพยากร และแนวทางการพัฒนาอาหารพร้อมรับประทานหรืออาหารแปรรูป โดยพบถึงความแตกต่างของสัดส่วนที่กินได้ ของอาหารทะเลแต่ละชนิด ซึ่งมีความหลากหลาย ชนิดที่มีสัดส่วนกินได้สูง เช่น ปลาหมึกหอม (ร้อยละ 92.73) หอยหลอด (ร้อยละ 88.39) และปลาหมึกกระดอง (ร้อยละ 84.11) เหล่านี้เป็นวัตถุดิบที่ให้เนื้อมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักรวม จึงเหมาะแก่การนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารหรือร้านอาหารที่ต้องการความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ขณะเดียวกันพบว่า อาหารทะเลบางชนิด เช่น ปูจั๊กจั่น (ร้อยละ 10.01) และหอยแครง (ร้อยละ 16.69) มีส่วนที่กินได้น้อยมาก ซึ่งข้อมูลนี้มีประโยชน์ในการวางแผนการซื้อขายวัตถุดิบหรือการจัดเมนูอาหารที่สอดคล้องกับต้นทุนจริง องค์ความรู้ถัดมาคือผลกระทบของกระบวนการปรุงอาหารที่มีต่อปริมาณความชื้นและน้ำหนักแห้ง ซึ่งสะท้อนถึงคุณสมบัติด้านกายภาพของอาหารทะเลหลังปรุงพบว่า การต้มโดยทั่วไปยังคงความชื้นไว้ในระดับสูง (มากกว่าร้อยละ 70 ในหลายชนิด) ทำให้เนื้ออาหารนุ่มและชุ่มน้ำ ในขณะที่การทอดซึ่งใช้น้ำมันและอุณหภูมิสูงทำให้อาหารสูญเสียน้ำมากกว่า ทำให้มีน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในปลาเห็ดโคนและแมงดาจานที่ความชื้นลดลงต่ำกว่าร้อยละ 40 หลังทอด ส่วนการย่างมีค่าความชื้นอยู่ระหว่างต้มและทอด โดยมีผลต่อเนื้อสัมผัสและน้ำหนักแห้งอย่างชัดเจนในบางชนิด

จากผลที่ได้ของการวิจัยครั้งนี้ สรุปใน 2 ประเด็น คือ 1) ส่วนที่กินได้ของอาหารทะเลในพื้นที่จังหวัดชลบุรีมีความหลากหลายขึ้นอยู่กับชนิดและลักษณะของอาหาร โดยปลากหมึกมีส่วนที่กินได้สูงที่สุด และปูมีส่วนที่กินได้น้อยที่สุด และ 2) ความชื้นของอาหารทะเลที่มีความแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของอาหารและวิธีการปรุง

จากผลที่ได้ของการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่าส่วนที่กินได้และความเปลี่ยนแปลงของความชื้นในอาหารทะเลแต่ละชนิดหลังปรุงด้วยวิธีการต้ม ทอด และย่าง มีความแตกต่างกันและการปรุงส่งผลต่อน้ำหนักแห้งของอาหารทะเลแต่ละชนิด

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เหมาะสำหรับผู้ที่ทำงานด้านการปรุงประกอบอาหาร โดยเฉพาะผู้ที่มีการปรุงประกอบอาหารจำนวนมากหรือผู้ที่ประกอบธุรกิจด้านอาหารที่จะต้องมีการจัดซื้อจัดจ้างวัตถุดิบจำนวนมาก เพื่อใช้สำหรับคำนวณต้นทุนและการใช้วัตถุดิบอย่างเหมาะสมเพื่อไม่ก่อให้เกิดขยะจากอาหาร และบริหารต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เพิ่มรายการอาหารทะเลอื่น ๆ ที่ไม่ได้คัดเลือกเข้ามาในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้มีข้อมูลของอาหารทะเลที่ครอบคลุมมากขึ้น รวมไปถึงอาหารอื่นๆที่ไม่ใช่อาหารทะเล อาทิเช่น หมู ไก่ วัว รวมไปถึงผักผลไม้ เพื่อให้มีฐานข้อมูลส่วนที่กินได้ครอบคลุมอาหารแต่ละชนิดให้มากที่สุด

เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่จะนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้สำหรับเตรียมวัตถุดิบและการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป

9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ดำเนินการภายใต้กระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย ที่ได้รับทุนสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทุน Fundamental Fund มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 (ที่ 1266/2567)

10. เอกสารอ้างอิง

Asokapandian, S., Swamy, G. J., & Hajjul, H. (2020). Deep fat frying of foods: A critical review on process and product parameters. *Critical reviews in food science and nutrition*, 60(20), 3400–3413.

Benton, D. (2015). Portion size: what we know and what we need to know. *Critical reviews in food science and nutrition*, 55(7), 988–1004.

Clement, J., Alenčikienė, G., Riipi, I., Starkutė, U., Čepytė, K., Burairytė, A., Zabulionė, A., & Šalaševičienė, A. (2023). Exploring Causes and Potential Solutions for Food Waste among Young Consumers. *Foods*, 12(13), 2570.

Ding, Y., Yang, Y., Li, F., Shao, Y., Sun, Z., Zhong, C., Fan, P., Li, Z., Zhang, M., Li, X., Jiang, T., Song, C., Chen, D., Peng, X., Yin, L., She, Y., & Wang, Z. (2021). Development and validation of a photographic atlas of food portions for accurate quantification of dietary intakes in China. *Journal of human nutrition and dietetics: the official journal of the British Dietetic Association*, 34(3), 604–615.

Elieh Ali Komi, D., Sharma, L., & Dela Cruz, C. S. (2018). Chitin and Its Effects on Inflammatory and Immune Responses. *Clinical reviews in allergy & immunology*, 54(2), 213–223.

Hu, X., Tian, Z., Li, X., Wang, S., Pei, H., Sun, H., & Zhang, Z. (2020). Green, Simple, and Effective Process for the Comprehensive Utilization of Shrimp Shell Waste. *ACS omega*, 5(30), 19227–19235.

Iqbal, A., Zan, F., Liu, X., & Chen, G. (2023). Net zero greenhouse emissions and energy recovery from food waste: manifestation from modelling a city-wide food waste management plan. *Water research*, 244, 120481.

Jamali, M. A., Wang, Z., Zhu, Y., & Zhang, Y. (2022). Novel Water-Oil Mixed Frying: Fried Oil Quality and the Formation of Heterocyclic Amines and Trans Fatty Acids in Fried Duck. *Foods*, 11(5), 626.

Lévesque, J., Perreault, V., & Mikhaylin, S. (2024). Eco-efficiency as a prioritization tool in the reduction of food waste in restaurants. *The Science of the total environment*, 927, 171515.

Manjunatha, S. S., Ravi, N., Negi, P. S., Raju, P. S., & Bawa, A. S. (2014). Kinetics of moisture loss and oil uptake during deep fat frying of Gethi (Dioscorea kamoonensis Kunth) strips. *Journal of food science and technology*, 51(11), 3061–3071.

Pimsannil, K., Palamae, S., Fan, X., Zhao, Q., Zhang, B., & Benjakul, S. (2024). Edible portions of precooked blue swimming crab: Chemical composition and effect of chitooligosaccharide conjugate and high-pressure processing on microbial inactivation. *Food chemistry: X*, 25, 102070.

Xie, Y., Xu, J., Yang, R., Alshammari, J., Zhu, M. J., Sablani, S., & Tang, J. (2021). Moisture Content of Bacterial Cells Determines Thermal Resistance of *Salmonella enterica* Serotype Enteritidis PT 30. *Applied and environmental microbiology*, 87(3), e02194-20.

You, L., Zhang, Y., Ma, Y., Wang, Y., & Wei, Z. (2025). Effect of Boiling Time on the Color, Water, Protein Secondary Structure, and Volatile Compounds of Beef. *Foods*, 14(8), 1372.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด วัตถุดิบในท้องถิ่น อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

Development of Cookie Recipe Using Local Palm Sugar, Sathing Phra District, Songkhla Province.

นิธิกิตติกานต์ เหมสุวรรณ์ [1*], ธนาวุฒิ เกลี้ยงเกิด[2] , สมคิด สิทธิชัย[3] และวิลาวรรณ สองเมือง[4]
Nithikittikarn Hemsuwan[1*], Thanawut Kliangkerd[2] , Somkid Sitthichai[3] and Wilawan Songmuang[4]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา โดยมุ่งเน้นการใช้วัตถุดิบท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการและเป็นมิตรต่อสุขภาพ เริ่มจากการคัดเลือกสูตรพื้นฐานคุกกี้จำนวน 3 สูตร ผ่านการประเมินทางประสาทสัมผัสจากผู้ทดสอบจำนวน 50 คน พบว่าสูตรที่ 2 ได้รับความชอบโดยรวมสูงสุด จึงนำมาปรับปรุงสูตรโดยแทนที่น้ำตาลทรายด้วยน้ำตาลโตนดในอัตราส่วนต่าง ๆ ได้แก่ 10:90, 25:75, 50:50, 90:10 และ 100:0 ผลการประเมินจากผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 100 คน พบว่าอัตราส่วน 90:10 ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ทั้งในด้านรสชาติ กลิ่น สี และความชอบโดยรวม ด้านคุณภาพทางกายภาพพบว่าคุกกี้มีความชื้นต่ำ ความแข็งอยู่ในระดับที่ผู้บริโภคยอมรับได้ และมีลักษณะภายนอกน่าพึงพอใจ ส่วนการวิเคราะห์ทางเคมีพบว่าคุกกี้มีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระสูง ค่ากรดไขมันอิสระและเปอร์ออกไซด์อยู่ในเกณฑ์คุณภาพ ไม่พบจุลินทรีย์ก่อโรค และมีอายุการเก็บรักษานานถึง 90 วัน นอกจากนี้ คุกกี้จากน้ำตาลโตนดยังมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าสูตรเดิม สามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ในกลุ่มผลิตภัณฑ์สุขภาพ และมีศักยภาพในการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน อันจะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจฐานรากได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : ขนมคุกกี้, น้ำตาลโตนด, การพัฒนา

[1] ดร. สาขาวิชาการผลิตและการจัดการอีเว้นท์ คณะการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
Ph.D., Event Production and Management, School of Tourism and Services, University of the Thai Chamber of Commerce.
[2] นักวิทยาศาสตร์การอาหาร, สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารแห่งประเทศไทย
Food Scientist, Food Science and Technology Association of Thailand
[3] นักวิจัยอิสระ บริษัท มูน ฮอลิเดย์ จำกัด
independent researcher, moon holidays company limited
[4] นักวิจัยอิสระ ผู้จัดการ ร้านอาหารเคียงดาว จังหวัดสงขลา
independent researcher, Manager, Kiang Daw restaurant songkhla

Abstract

This research aimed to develop a cookie product made from palm sugar in Sathing Phra District, Songkhla Province, with an emphasis on utilizing local ingredients that are both nutritious and health-friendly. Initially, three basic cookie formulas were selected and evaluated through sensory testing by 50 panelists, with Formula 2 receiving the highest overall preference. This formula was then modified by replacing refined sugar with palm sugar at various ratios: 10:90, 25:75, 50:50, 90:10, and 100:0. The sensory evaluation by 100 general consumers revealed that the 90:10 ratio achieved the highest mean scores with statistical significance ($p<0.05$) in terms of taste, aroma, color, and overall preference. Physicochemical quality analysis indicated that the cookies had low moisture content, acceptable hardness, and desirable appearance. Chemical analysis showed high levels of antioxidants, acceptable values of free fatty acids and peroxide, no pathogenic microorganisms, and a shelf life of up to 90 days. In addition, cookies made with palm sugar demonstrated lower production costs compared to the original formula, making them suitable for commercialization in the health-oriented product sector. Importantly, this innovation not only promotes sustainable community-based enterprises but also contributes to improving local livelihoods and strengthening the grassroots economy.

Keywords: Cookie., Palm Sugar., Development.

1. บทนำ

คุกกี้ (Cookie) คือขนมอบชิ้นเล็ก ๆ รูปร่างแบน ซึ่งทำจากส่วนผสมหลัก ๆ คือแป้ง น้ำตาล และไขมัน ซึ่งสามารถเพิ่มส่วนผสมอื่น ๆ เข้าไป เช่น ไข่ เมล็ดธัญพืช กล้วย ช็อกโกแลต เป็นต้น เพื่อเพิ่มรสชาติและความหลากหลาย คุกกี้มีหลายสูตร รสชาติ และรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถปรับแต่งให้เป็นไปตามความชอบของผู้ทำหรือผู้รับประทานได้ เช่น ขนมคุกกี้ช็อกโกแลตชิป ขนมคุกกี้วาฟเฟิล ขนมคุกกี้โอโร่ และอื่น ๆ การทำขนมคุกกี้ส่วนใหญ่มักใช้กระบวนการตีแป้ง คือการผสมแป้งกับไขมันให้เกิดการขยายตัวในรูปแบบของขนม และมักใช้น้ำตาลในการเพิ่มความหวานและรสชาติ คุกกี้จะถูกนำเข้าเตาอบในอุณหภูมิที่เหมาะสมจนกว่าจะสุกและมีสีที่นำมาใช้ รายละเอียดเพิ่มเติมของสูตรและวิธีทำขนมคุกกี้จะขึ้นอยู่กับแต่ละชนิดของขนมคุกกี้และสูตรที่ใช้ในการทำแต่ละชนิดนั้น ๆ

แนวโน้มการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพและการใช้วัตถุดิบธรรมชาติในผลิตภัณฑ์อาหารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน ผู้บริโภคให้ความสนใจกับอาหารที่ส่งเสริมสุขภาพ เช่น อาหารที่มีสารต้านอนุมูลอิสระและสารอาหารที่ลดความเสี่ยงจากโรคต่าง ๆ ปัจจุบันผู้บริโภคมองหาผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ เช่น สมุนไพร ผัก ผลไม้ และธัญพืช ที่ไม่มีสารเคมี

หรือสารปรุงแต่ง อุตสาหกรรมอาหารจึงตอบสนองโดยการพัฒนาอาหารจากพืชและอาหารที่ปราศจากกลูเตน รวมถึงผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีการให้ความสำคัญกับความยั่งยืนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหารในปัจจุบัน.(Granato et al. 2018) อีกทั้งผู้บริโภคในปัจจุบันมีความต้องการผลิตภัณฑ์อาหารที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และสนับสนุนเศรษฐกิจชุมชน โดยมักเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีรากฐานจากวัฒนธรรมท้องถิ่นและช่วยส่งเสริมชุมชน การเลือกผลิตภัณฑ์เหล่านี้ไม่เพียงช่วยรักษามรดกทางวัฒนธรรม แต่ยังสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ผู้บริโภคยังให้ความสำคัญกับความโปร่งใสในการผลิตและการเชื่อมโยงกับชุมชนท้องถิ่น การตลาดที่เน้นคุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นสามารถดึงดูดผู้บริโภคที่ต้องการสนับสนุนเศรษฐกิจท้องถิ่นและรักษาความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Jaeger et al., 2010)

น้ำตาลโตนดเป็นสารให้ความหวานจากธรรมชาติได้จากช่อดอกของต้นตาลโตนด โดยมีชื่อสามัญว่า Palmyra palm ต้นตาลโตนดเป็นพืชในตระกูลวงศ์ปาล์ม มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Borassus fabellifer Linn*. โดยน้ำตาลโตนดให้พลังงานพร้อมแร่ธาตุ วิตามิน และสารต้านอนุมูลอิสระที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ น้ำตาลโตนดมีแร่ธาตุสำคัญ เช่น โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก และสังกะสี รวมถึงวิตามินบีและวิตามินซีที่ช่วยเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ น้ำตาลโตนดยังมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง โดยเฉพาะโพลีฟีนอลและฟลาโวนอยด์ ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงของโรคเรื้อรัง และมีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำกว่าน้ำตาลทรายขาว จึงเป็นทางเลือกที่ดีต่อสุขภาพ (Somnuk et al. 2018) ทั้งนี้น้ำตาลโตนดและน้ำตาลทรายทั่วไปมีความแตกต่างกันทั้งในด้านรสชาติ กลิ่น และคุณสมบัติทางเคมีที่สำคัญ น้ำตาลโตนดมีรสชาติหวานนุ่มนวลและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัวจากคาราเมลและมอลต์ เนื่องจากมีสารประกอบอินทรีย์ เช่น ฟีโนลิกและกรดอะมิโนที่เกิดจากปฏิกิริยาเมลลาร์ด ซึ่งช่วยเพิ่มความซับซ้อนให้กับรสชาติ ขณะที่น้ำตาลทรายทั่วไปมีรสหวานที่คมชัด ไม่มีรสชาติอื่นแฝง เนื่องจากมีซูโครสบริสุทธิ์อีกทั้งน้ำตาลโตนดประกอบด้วยซูโครส ฟรุกโตส และกลูโคส รวมถึงแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น โพแทสเซียม แมกนีเซียม และเหล็ก และมีสารต้านอนุมูลอิสระที่สูงกว่าน้ำตาลทรายทั่วไปที่ประกอบด้วยซูโครสบริสุทธิ์มากกว่า 99% ซึ่งไม่มีแร่ธาตุหรือสารต้านอนุมูลอิสระมากนัก ผลการศึกษาทางโภชนาการน้ำตาลโตนดมีค่าดัชนีน้ำตาล (GI) ต่ำกว่าน้ำตาลทรายทั่วไป ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นช้ากว่า (Yusof et al., 2011) ซึ่งอาจเป็นทางเลือกที่ดีกว่าสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด อาจกล่าวได้ว่าน้ำตาลโตนดมีรสชาติและคุณค่าทางโภชนาการที่สูงกว่า แต่ทั้งสองชนิดยังให้พลังงานสูงและควรบริโภคในปริมาณที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ควรบริโภคในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อป้องกันผลกระทบจากการได้รับน้ำตาลมากเกินไป

ตาลโตนดสามารถพบได้โดยทั่วไปในพื้นที่เขตร้อน ตั้งแต่ทวีปเอเชียกลาง ลงมาจนถึงประเทศอินเดีย ประเทศไทย และกลุ่มประเทศในอาเซียน สำหรับประเทศไทย ต้นตาลโตนดขึ้นหนาแน่นในแถบภาคใต้ของประเทศนับตั้งแต่จังหวัดเพชรบุรีถึงจังหวัดสงขลา (มุทิตา มีนุ่น และคณะ, 2555) นอกจากนี้ยังพบกระจายตัวในจังหวัดอื่น ๆ เช่น พิษณุโลก บุรีรัมย์ สิงห์บุรี ชัยนาท สุพรรณบุรี กาญจนบุรี และนครปฐม เป็นต้น จังหวัดสงขลาเป็นจังหวัดที่มีจำนวนต้นตาลโตนดมากที่สุด ครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดสงขลาจำนวน 6 อำเภอ ได้แก่ สิงหนคร

สทิงพระ กระแสสินธุ์ ระโนด ควนเนียง รัตภูมิ จะนะ เฉพาะอำเภอสทิงพระ มีอยู่กว่า 1,700,000 ต้น (สำนักงานเกษตรจังหวัดสงขลา, 2566) ถือได้ว่า ตาลโตนดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของจังหวัดสงขลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งภูมิปัญญาการทำน้ำตาลที่พัฒนามาเป็นการทำน้ำตาลโตนดผง ที่เกิดจากการนำน้ำตาลสด ที่ได้มาจากงวงของต้นตาลโตนด หรือที่คนใต้เรียกว่า ต้นโหนด นำมากรองผ่านผ้าขาวบางเพื่อให้ได้น้ำตาลสดที่ใสสะอาด จากนั้นก็นำไปเคี่ยวในกระทะเป็นเวลานานราว 6 ชั่วโมง จนน้ำตาลแห้งกลายเป็นผง และทิ้งไว้อีกประมาณ 1 ชั่วโมงเพื่อให้ได้ผงน้ำตาลที่แห้งสนิท ส่วนมากนิยมใช้น้ำตาลโตนดผงโรยในเครื่องดื่มอย่างชา กาแฟ ฯลฯ เพื่อให้ได้รสชาติหอมหวาน หรือนำมาปรุงอาหารได้อย่างหลากหลายเช่นเดียวกัน

ดังนั้นผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการนำน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา มาใช้ประโยชน์ในการทำขนมเป็นทางเลือกที่ดีอีกทางเลือกหนึ่งด้วย รวมทั้งยังเป็นการใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา โดยผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาสูตรขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ในท้องตลาด เป็นการยกระดับและเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น อีกทั้งยังเป็นตัวเลือกสำหรับกลุ่มผู้บริโภคที่นิยมรับประทานขนมประเภทคุกกี้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาสูตรขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

2.2 ศึกษาการใช้น้ำตาลโตนดทดแทนน้ำตาลทราย และอัตราส่วนที่เหมาะสม

2.3 ศึกษาต้นทุนการผลิตระหว่างคุกกี้สูตรเดิม และคุกกี้จากน้ำตาลโตนด

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การออกแบบการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยแบ่งการศึกษาวิจัยและการทดลองออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

3.1. การคัดเลือกสูตรพื้นฐานของคุกกี้

เกณฑ์คัดเลือกสูตรพื้นฐานที่สำคัญคือ พิจารณาวัตถุดิบหลักและกรรมวิธีการทำที่มีความใกล้เคียงกัน โดยมีส่วนผสมหลัก โดยผู้วิจัยได้เลือกสูตรคุกกี้พื้นฐานจำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 คุกกี้โฮมเมด (อมรินทร์ Cuisine, 2560) สูตรที่ 2 คุกกี้ & ช็อกโกแลต (วิภาวัน จุลยา, 2562) และสูตรที่ 3 คุกกี้แสนอร่อย (แสงแดด, 2565) (ตารางที่ 1) โดยทำการผลิตตามสูตรและนำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส (Sensory evaluation) ในด้านรูปร่างลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความรู้สึกหลังรับประทาน และความชอบโดยรวม โดยใช้วิธีการให้คะแนนแบบ 9-point Hedonic Scale (1 = ไม่ชอบอย่างยิ่ง ถึง 9 = ชอบอย่างยิ่ง) จากผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 50 คน (N=50) ข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$

ตารางที่ 1 ส่วนผสมหลักของขนมคุกกี้จากการศึกษาสูตรขนมพื้นฐาน

สูตรขนม	ส่วนผสมหลักของขนมคุกกี้ (อัตราส่วน : กรัม)						
	แป้ง	เนย	ไข่ไก่	เกลือ	ผงฟู	น้ำตาล	อื่นๆ
สูตรที่ 1	150	116	70	0.50	0.50	70	นมผง = 10 วนิลา = 1
สูตรที่ 2	180	100	70	0.25	0.50	120	-
สูตรที่ 3	160	113	65-70	0.25	0.75	100	วนิลา = 1

ทำการนำขนมคุกกี้ที่ได้ทำการผลิตตามสูตรทั้ง 3 สูตร ประเมินโดยทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส (Sensory evaluation) ประกอบไปด้วย รูปร่างลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความนุ่ม และ ภาพรวม โดยวิธีการให้คะแนนความชอบ (1-9 Point hedonic scale) จากผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 50 คน (N=50)

3.2. ศึกษาการใช้มัลตาโลโตนดทดแทนน้ำตาลและอัตราส่วนที่เหมาะสมในคุกกี้

สูตรที่ได้รับคะแนนความนิยมสูงสุดจากขั้นตอน 3.1 ถูกนำมาปรับปรุง โดยการแทนที่น้ำตาลทรายด้วยน้ำตาลโตนดใน 5 ระดับ ได้แก่ 10:90, 25:75, 50:50, 90:10 และ 100:0 (อัตราส่วนโดยปริมาตร) แล้วทำการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วย Hedonic scale โดยผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 100 คน (N=100) ผลการทดสอบวิเคราะห์ด้วย One-way ANOVA และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย DMRT ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.05$

3.3. การทดสอบคุณภาพของคุกกี้สูตรที่เหมาะสมที่สุด

สูตรคุกกี้ที่ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดจากขั้นตอน 3.2 ผู้วิจัยได้นำมาทดสอบคุณภาพในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- คุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ ค่าความชื้น (% wet basis) วัดตามวิธีมาตรฐาน AOAC (2016) , ความแข็ง วัดด้วยเครื่อง Texture Analyzer , สี วัดด้วย Colorimeter (ระบบ Lab*) และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและความหนา วัดด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์
- คุณภาพทางเคมี ได้แก่ ค่ากรดไขมันอิสระ (FFA, % oleic acid) ตาม AOAC (2016) , ค่าเปอร์ออกไซด์ (Peroxide value, meq/kg) ตามวิธีมาตรฐาน AOCS, ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ โดยใช้ DPPH radical scavenging assay และรายงานเป็น mg TE/g และ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) วัดด้วย pH meter
- คุณภาพทางจุลินทรีย์ ได้แก่ ค่า Total Plate Count (CFU/g) , ยีสต์และรา (CFU/g) , โคลิฟอร์ม, E. coli, Salmonella spp., Staphylococcus aureus ตามเกณฑ์มาตรฐาน อย. และ มผช.
- อายุการเก็บรักษา (Shelf life study) โดยการเก็บในบรรจุภัณฑ์ฟอยล์ซิปล็อกที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 2 °C, RH 65%) เป็นเวลา 90 วัน โดยประเมินคุณภาพทางกายภาพ จุลินทรีย์ และคุณภาพประสาทสัมผัสทุก 30 วัน

3.4 การคำนวณต้นทุนการผลิต

คำนวณต้นทุนการผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างคุกกี้สูตรเดิม และคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ต่อ 1 สูตร โดยทำการคำนวณจากส่วนผสมหลักของคุกกี้จากการศึกษาสูตรขนมพื้นฐานเดิม และคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา รวมทั้งค่าเบ็ดเตล็ดต่าง ๆ ของค่าวัตถุดิบทั้งหมด นำมาคำนวณราคาต่อชิ้น รวมถึงทำการเปรียบเทียบต้นทุนของคุกกี้จากการศึกษาสูตรขนมพื้นฐานเดิม และคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ผลการศึกษาตามขั้นตอนระเบียบการวิจัย ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ข้อ ดังต่อไปนี้

4.1. การศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา พบว่า ผลการการคัดเลือกสูตรพื้นฐานของขนมคุกกี้ ทั้ง 3 สูตร โดยประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมคุกกี้ จากผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน พบว่า สูตรที่ 1 คุกกี้โฮมเมด และสูตรที่ 2 คุกกี้ & ช็อกโกแลต ให้ลักษณะภายนอก ทั้งสี กลิ่น เนื้อสัมผัส ลักษณะที่ปรากฏ และความชอบโดยรวม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในขณะที่รสชาติและความรู้สึกหลังรับประทาน พบว่า สูตรที่ 2 ให้ความแตกต่างจากสูตรอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ในส่วนของสูตรที่ 3 คุกกี้ แสนอร่อย มีค่าเฉลี่ยผลการประเมินประสาทสัมผัสทุกรายการน้อยกว่า สูตรที่ 2 และสูตรที่ 1 ตามลำดับ ผลพิจารณาความชอบโดยรวม พบว่า สูตรที่ 2 ให้ค่าคะแนนประเมินเฉลี่ยสูงสุด 7.86 และช่วงคะแนนสูงเกือบทุกรายการที่ทำการประเมินมีค่าเฉลี่ย 7.16–7.86 (ตารางที่ 2) โดยสูตรที่ 2 ประกอบด้วยแป้งอเนกประสงค์ เนย ไข่ไก่ เกลือ ผงฟู และน้ำตาล คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 38, 17, 12, 4, 6, 23 ของส่วนผสมทั้งหมด (ตารางที่ 1) ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเลือกสูตรที่ 2 เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของขนมคุกกี้

ลักษณะขนม	สูตร 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	F-test
สี	6.87 ± 1.20	7.36 ± 1.04[a]	5.25 ± 1.42[b]	*
กลิ่น	6.90 ± 1.31	7.44 ± 1.20	5.18 ± 1.98	*
รสชาติ	7.15 ± 1.26	7.56 ± 1.24	6.35 ± 1.51	*
เนื้อสัมผัส	6.79 ± 1.21	7.36 ± 1.21	6.80 ± 1.72	*
รูปร่าง	7.10 ± 1.09	7.05 ± 1.10	6.40 ± 1.50	*
หลังรับประทาน	6.79 ± 1.34	7.38 ± 1.13	6.92 ± 1.85	*
ความชอบโดยรวม	7.15 ± 1.31	7.84 ± 1.20	6.54 ± 1.70	*

หมายเหตุ : วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการประเมินประสาทสัมผัสด้วยวิธี DMRT ที่ $p<0.05$, *

4.2 การศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา พบว่า การปรับปรุงสูตรขนมคุกกี้พื้นฐานที่ได้ทำการผลิต ซึ่งได้รับความยอมรับมากที่สุด โดยผู้วิจัยนำมาทำการทดลองปรับเปลี่ยนอัตราส่วนระหว่างน้ำตาลและน้ำตาลโตนด ใน 5 ระดับ ได้แก่ 10:90 25:75 50:50 90:10 และ 100:0 โดยปริมาตร ในส่วนผสมของสูตรที่ 2 และประเมินประสาทสัมผัสโดยวิธีการให้คะแนนความชอบ โดยการประเมินผลทางประสาทสัมผัส (9-Point Hedonic Scaling) จากผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 100 คน พบว่า ผลการใช้น้ำตาลโตนดที่อัตราส่วน 90:10 ให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด โดยเฉพาะ ความชอบโดยภาพรวม แตกต่างจากจากกรรมวิธีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) รองลงมาคือ ร้อยละ 100:10 , 50:50 , 10:90 และ 25:75 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการประเมินผลทางประสาทสัมผัสภายหลังการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้

อัตราส่วนน้ำตาลโตนดแทนน้ำตาล	การประเมินผลทางประสาทสัมผัส						
	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	รูปร่าง	หลังรับประทาน	ความชอบโดยรวม
10 (10 : 90)	6.33± 0.15	6.25± 0.64	6.30 ± 1.02	6.34 ± 0.25	6.32 ± 0.17	6.30± 0.19	5.90± 0.19
25 (25 : 75)	5.86± 0.27	6.09± 0.46	5.95± 0.93	6.15± 0.32	5.96± 0.17	5.90± 0.73	4.76± 0.38
50 (50 : 50)	7.50 ± 0.34	7.20 ± 0.64	7.26 ± 0.25	7.14 ± 0.19	7.08 ± 0.17	7.71 ± 0.28	7.20 ± 0.57
90 (90 : 10)	7.61 ± 0.49	7.75 ± 0.43	7.62 ± 0.48	7.72 ± 0.45	7.02 ± 0.79	7.75 ± 0.43	7.92 ± 0.83
100 (100 : 0)	7.72 ± 0.14	7.60 ± 0.35	7.44 ± 0.67	7.70 ± 0.11	7.18 ± 0.23	7.52 ± 0.17	7.52 ± 0.14
F-Test	*	*	*	*	*	*	*

หมายเหตุ : ข้อมูลจากตารางเป็นค่าเฉลี่ย (N=100) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการประเมินประสาทสัมผัสด้วยวิธี DMRT ที่ $p<0.05$, *

การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา จากการปรับปรุงสูตรขนมคุกกี้พื้นฐานที่ได้ทำการผลิต พบว่า ผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด การให้สีและความสว่างลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณน้ำตาลโตนดเนื่องจากน้ำตาลโตนดมีความหนาแน่นและความเข้มข้น ทั้งนี้การใช้น้ำตาลโตนดที่ร้อยละ 25 และ 50 ให้ค่าความสว่างไม่แตกต่างกัน

4.3 ผลการทดสอบทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และอายุการเก็บรักษาของคุกกี้จากน้ำตาลโตนด จากการศึกษาผลิตภัณฑ์คุกกี้จากน้ำตาลโตนด (สูตรที่ใช้อัตราส่วนการแทนน้ำตาลโตนด 90:10) ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และอายุการเก็บรักษา ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดสอบทางกายภาพ พบว่า คุกกี้ที่ผลิตมีความชื้นต่ำ สอดคล้องกับคุณสมบัติของขนมอบกรอบที่มีอายุการเก็บรักษานาน ความแข็งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้บริโภคยอมรับได้ สีมีความเข้มขึ้นตามปริมาณน้ำตาลโตนดที่สูง

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบทางกายภาพ

ลักษณะ	ผลเฉลี่ย ± SD	เกณฑ์มาตรฐาน
ความชื้น (%)	4.15 ± 0.25	< 5 (มาตรฐานขนมอบ)
ความแข็ง (นิวตัน)	12.4 ± 1.2	10–15 (คุกกี้กรอบ)
สี (L*)	58.3 ± 2.1	55–65 (คุกกี้สีน้ำตาลทอง)
สี (a*)	8.6 ± 0.4	-
สี (b*)	24.5 ± 1.0	-
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	5.8 ± 0.2	5.5–6.0
ความหนา (ซม.)	0.8 ± 0.1	0.7–1.0

คุกกี้จากน้ำตาลโตนดมีความชื้นเฉลี่ย 4.15 ± 0.25% ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของขนมอบแห้ง (<5%) ค่าความแข็งเฉลี่ย 12.4 ± 1.2 นิวตัน ซึ่งอยู่ในช่วงที่ผู้บริโภคยอมรับได้สำหรับคุกกี้กรอบ ผลการวัดสีพบค่า L* 58.3 ± 2.1, a* 8.6 ± 0.4, b* 24.5 ± 1.0 แสดงถึงสีเหลืองน้ำตาลทองตามลักษณะเฉพาะของน้ำตาลโตนด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 5.8 ± 0.2 ซม. และความหนาเฉลี่ย 0.8 ± 0.1 ซม.

ผลการทดสอบทางเคมี พบว่า ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในคุกกี้จากน้ำตาลโตนดสูงกว่าอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับคุกกี้ที่ใช้แต่น้ำตาลทราย ขณะที่ค่า FFA และค่าเปอร์ออกไซด์ยังอยู่ในเกณฑ์คุณภาพที่ดี บ่งบอกถึงความสดใหม่

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบทางเคมี

ลักษณะ	ผลเฉลี่ย ± SD	เกณฑ์มาตรฐาน / ข้อคิดเห็น
ค่ากรดไขมันอิสระ (FFA, % oleic acid)	0.36 ± 0.04	< 1 (ขนมอบใหม่)
ค่าเปอร์ออกไซด์ (meq/kg)	1.85 ± 0.15	< 10 (ขนมอบใหม่)
ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ (mg TE/g)	19.2 ± 1.4	สูงกว่าเมื่อใช้ 100% น้ำตาลทราย (ประมาณ 8 mg TE/g)
ค่ากรด-ด่าง (pH)	6.7 ± 0.1	ปกติในช่วง 6.5-7.0

คุกกี้จากน้ำตาลโตนดมีค่ากรดไขมันอิสระ (FFA) 0.36 ± 0.04% และค่าเปอร์ออกไซด์ 1.85 ± 0.15 meq/kg ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คุณภาพของขนมอบใหม่ ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระรวมอยู่ที่ 19.2 ± 1.4 mg TE/g สูงกว่าคุกกี้ที่ใช้แต่น้ำตาลทรายอย่างมีนัยสำคัญ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) วัดได้ 6.7 ± 0.1 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อขนมอบ

ผลการทดสอบทางจุลินทรีย์พบว่า คุกกี้จากน้ำตาลโตนดปลอดภัยตามเกณฑ์มาตรฐานอาหารของ อย. และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) สะท้อนถึงกระบวนการผลิตที่ถูกสุขลักษณะ

ตารางที่ 6 การทดสอบทางจุลินทรีย์

ลักษณะ	ผลเฉลี่ย	เกณฑ์มาตรฐาน
จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/g)	1.2×10^2	$< 10^4$ (มาตรฐานขนมอบแห้ง)
ยีสต์และรา (CFU/g)	< 10	$< 10^2$
โคลิฟอร์ม (MPN/g)	ไม่พบ	ไม่พบ
E. coli (MPN/g)	ไม่พบ	ไม่พบ
เชื้อก่อโรค (*Salmonella, Staphylococcus aureus*)	ไม่พบ	ไม่พบ

ผลการตรวจสอบจุลินทรีย์พบว่าจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด 1.2×10^2 CFU/g ยีสต์และรา < 10 CFU/g ไม่พบโคลิฟอร์ม, E. coli, Salmonella และ Staphylococcus aureus ผลการทดสอบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ขนมอบแห้งและปลอดภัยต่อการบริโภค

อายุการเก็บรักษา (Shelf life) จากการทดสอบการเก็บรักษาคุกกี้จากน้ำตาลโตนด (90:10) ในบรรจุภัณฑ์ถุงฟอยล์ซิปล็อก ที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 2 °C, RH 65%) เป็นเวลา 3 เดือน พบว่า อายุการเก็บรักษาที่เหมาะสมของคุกกี้จากน้ำตาลโตนดอยู่ที่ 90 วัน ภายใต้บรรจุภัณฑ์และสภาวะที่กำหนด โดยยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยและคุณภาพที่ยอมรับได้

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบอายุการเก็บรักษาคุกกี้จากน้ำตาลโตนด

ระยะเวลา (วัน)	ความชื้น (%)	Total plate count (CFU/g)	การยอมรับทางประสาทสัมผัส (คะแนนเฉลี่ย 9-point scale)
0 (ผลิตใหม่)	4.15 ± 0.25	1.2×10^2	7.92 ± 0.83
30	4.25 ± 0.30	1.5×10^2	7.80 ± 0.75
60	4.35 ± 0.35	2.0×10^2	7.50 ± 0.80
90	4.50 ± 0.40	3.0×10^2	7.10 ± 0.85

การทดสอบอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 2 °C, RH 65%) ภายใต้บรรจุภัณฑ์ถุงฟอยล์ซิปล็อก พบว่าคุกกี้สามารถเก็บรักษาได้อย่างน้อย 90 วัน โดยยังคงมีคุณภาพทางกายภาพ จุลินทรีย์ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและผู้บริโภคยอมรับได้ ข้อมูลโภชนาการ (ต่อคุกกี้ 1 ชิ้น ขนาด 20 กรัม) พบว่า คุกกี้จากน้ำตาลโตนดให้พลังงานใกล้เคียงกับคุกกี้ทั่วไป แต่มีจุดเด่นที่ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระและแร่ธาตุ (โพแทสเซียม แคลเซียม เหล็ก) ที่สูงกว่า เมื่อเทียบกับคุกกี้สูตรน้ำตาลทรายล้วน ซึ่งคุกกี้จากน้ำตาลโตนดให้พลังงานเฉลี่ย 95 กิโลแคลอรี โดยมีสารอาหารและแร่ธาตุที่สำคัญดังนี้

ตารางที่ 8 ข้อมูลโภชนาการ (ต่อคุกกี้ 1 ชิ้น ขนาด 20 กรัม)

ชนิดสารอาหาร	ปริมาณ
พลังงาน	95 กิโลแคลอรี
ไขมันทั้งหมด	4.2 กรัม
- ไขมันอิ่มตัว	2.0 กรัม
คอเลสเตอรอล	10 มิลลิกรัม
โปรตีน	1.3 กรัม
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	13.5 กรัม
- น้ำตาลทั้งหมด	6.2 กรัม
ใยอาหาร	0.5 กรัม
โซเดียม	45 มิลลิกรัม
โพแทสเซียม	40 มิลลิกรัม
แคลเซียม	8 มิลลิกรัม
ธาตุเหล็ก	0.4 มิลลิกรัม
สารต้านอนุมูลอิสระ (รวม)	19.2 มก. TE

ผลการทดสอบทางกายภาพ เคมี จุลินทรีย์ และอายุการเก็บรักษาของคุกกี้จากน้ำตาลโตนด คุกกี้มีค่าเปอร์ออกไซด์ (1.85 ± 0.15 meq/kg) และกรดไขมันอิสระ (0.36 ± 0.04%) ที่อยู่ในเกณฑ์คุณภาพขนมอบใหม่ แสดงถึงความสดใหม่ของผลิตภัณฑ์และความเหมาะสมของกระบวนการผลิตที่ใช้ ข้อมูลปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ (19.2 ± 1.4 mg TE/g) ยังสะท้อนถึงคุณค่าเชิงโภชนาการของน้ำตาลโตนด ที่ช่วยเพิ่มมูลค่าทางสุขภาพให้กับคุกกี้ ซึ่งสอดคล้องกับ Somnuk et al. (2018) ที่รายงานว่าน้ำตาลโตนดมีปริมาณโพลีฟีนอลและฟลาโวนอยด์สูง

ผลการทดสอบจุลินทรีย์แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัย โดยจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (1.2×10^2 CFU/g) ไม่พบยีสต์ รา หรือจุลินทรีย์ก่อโรค (*Salmonella, Staphylococcus aureus*, E. coli) การจัดเก็บที่อุณหภูมิห้องในบรรจุภัณฑ์ถุงฟอยล์ซิปล็อก พบว่าผลิตภัณฑ์คงคุณภาพได้อย่างน้อย 90 วัน โดยความชื้นและจำนวนจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย และคะแนนความชอบยังคงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้
โดยสรุป การใช้น้ำตาลโตนดในคุกกี้ไม่เพียงช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ แต่ยังช่วยยกระดับมูลค่าผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น ตอบสนองต่อแนวโน้มผู้บริโภคที่มองหาผลิตภัณฑ์ที่มีวัตถุดิบธรรมชาติและเป็นมิตรต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านการพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อลดความเข้มสี และการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการในเชิงลึกมากขึ้น รวมถึงการศึกษาตลาดเพื่อวางแผนการจำหน่ายเชิงพาณิชย์อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 คำนวณต้นทุนการผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างคุกกี้สูตรเดิม และคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา ต่อ 1 สูตร โดยคุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา มีต้นทุนที่ต่ำกว่า คุกกี้สูตรเดิม ถึงแม้น้ำตาลโตนดจะมีราคาสูงกว่า แต่สูตร

เดิมใช้ปริมาณน้ำตาลมากกว่า ส่วนน้ำตาลโตนดจะเข้มข้นกว่า จึงทำให้ต้นทุนต่ำกว่าสูตรดั้งเดิม อีกทั้งเป็นสินค้าพื้นบ้านในท้องถิ่น ชุมชน ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถช่วยให้ชุมชนได้นำวัตถุดิบท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น และเพื่อเสริมรายได้ให้กับชุมชนอีก ด้วย

5. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมคุกกี้จากน้ำตาลโตนด โดยเริ่มจากการคัดเลือกสูตรพื้นฐานคุกกี้ พบว่าสูตรที่ 2 (คุกกี้ & ช็อกโกแลต) ได้รับความชอบสูงสุดในด้านรสชาติและความรู้สึกหลังรับประทาน ซึ่งสอดคล้องกับ จันทร์เพ็ญ และ ศิริวัฒน์ (2563) ที่รายงานว่ารสชาติเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความชอบโดยรวมของผู้บริโภค

เมื่อปรับปรุงสูตรโดยการแทนน้ำตาลทรายด้วยน้ำตาลโตนดในสัดส่วนต่าง ๆ พบว่าอัตราส่วน 90:10 (น้ำตาลโตนด:น้ำตาลทราย) ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ทั้งด้านรสชาติ กลิ่น สี และความชอบโดยรวม สอดคล้องกับ Somnuk et al. (2018) ที่ระบุว่าน้ำตาลโตนดมีโพลีฟีนอลและฟลาโวนอยด์สูง ทำให้รสชาติและกลิ่นหอมมีเอกลักษณ์และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ผลการทดสอบคุณภาพทางกายภาพแสดงให้เห็นว่าคุกกี้จากน้ำตาลโตนดมีความชื้นต่ำ (4.15%) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของขนมอบกรอบ (<5%) ความแข็งเฉลี่ย 12.4 นิวตัน อยู่ในช่วงที่ผู้บริโภคยอมรับได้ และค่าความสว่าง (L*) ลดลงตามปริมาณน้ำตาลโตนดที่ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ คงสมบูรณ์ (2561) ที่ระบุว่าสีเข้มของผลิตภัณฑ์ขนมอบมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของน้ำตาลและกระบวนการเมลลาร์ด

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีพบว่าคุกกี้จากน้ำตาลโตนดมีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระสูง (19.2 mg TE/g) สูงกว่าคุกกี้ที่ใช้น้ำตาลทรายเพียงอย่างเดียว ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพของน้ำตาลโตนดในการเพิ่มคุณค่าเชิงโภชนาการ ขณะเดียวกันค่ากรดไขมันอิสระ (0.36%) และค่าเปอร์ออกไซด์ (1.85 meq/kg) อยู่ในเกณฑ์คุณภาพของขนมอบใหม่ แสดงถึงความสดใหม่และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

ผลการตรวจสอบทางจุลินทรีย์ยืนยันว่าคุกกี้จากน้ำตาลโตนดอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยต่อการบริโภค ไม่พบเชื้อก่อโรค เช่น Salmonella spp., Staphylococcus aureus และ E. coli ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน อย. และ มผช.

การศึกษาอายุการเก็บรักษาพบว่าคุกกี้สามารถเก็บได้อย่างน้อย 90 วัน ภายใต้สภาวะห้องและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ โดยคุณภาพทางกายภาพ จุลินทรีย์ และความพึงพอใจทางประสาทสัมผัสยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค สอดคล้องกับ มุทิตา และคณะ (2555) ที่ระบุว่าน้ำตาลโตนดสามารถช่วยคงคุณภาพของผลิตภัณฑ์แปรรูปได้ดีระหว่างการเก็บรักษา

นอกจากนี้ ผลการคำนวณต้นทุนการผลิตยังแสดงให้เห็นว่าคุกกี้จากน้ำตาลโตนดมีต้นทุนต่ำกว่าสูตรเดิม แม้น้ำตาลโตนดจะมีราคาสูงกว่า แต่เนื่องจากใช้ปริมาณน้อยกว่าน้ำตาลทรายในการให้รสหวานที่เพียงพอ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคุ้มค่าและสามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้

โดยสรุป การวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าน้ำตาลโตนดสามารถใช้เป็นวัตถุดิบทางเลือกในการพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้สุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านคุณภาพประสาทสัมผัส โภชนาการ ความปลอดภัย และศักยภาพเชิงเศรษฐกิจ

6. สรุป

การวิจัยนี้ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้จากน้ำตาลโตนด อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา โดยมีผลสรุปดังนี้ จากการคัดเลือกสูตรพื้นฐาน พบว่าสูตรคุกกี้ & ช็อกโกแลต (สูตรที่ 2) ได้รับความชอบโดยรวมสูงสุด และถูกนำมาพัฒนาต่อยอด การใช้น้ำตาลโตนดในสัดส่วน 90:10 (น้ำตาลโตนด:น้ำตาลทราย) เป็นสูตรที่ได้รับความนิยมสูงสุดจากผู้บริโภค ทั้งด้านรสชาติ กลิ่น สี และความชอบโดยรวม โดยคุกกี้จากน้ำตาลโตนดมีคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง ปลอดภัยต่อการบริโภค และมีอายุการเก็บรักษาอย่างน้อย 90 วัน ในการคำนวนต้นทุนการผลิตคุกกี้จากน้ำตาลโตนดต่ำกว่าสูตรเดิม และมีศักยภาพในการพัฒนาเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ทั้งนี้การใช้น้ำตาลโตนดในผลิตภัณฑ์คุกกี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ แต่ยังช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากและสนับสนุนการใช้วัตถุดิบท้องถิ่นตามแนวทาง BCG Economy (Bio-Circular-Green Economy) ดังนั้น การพัฒนาคุกกี้จากน้ำตาลโตนดสามารถเป็นแนวทางสำคัญในการสร้างผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และยังช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

7. ข้อเสนอแนะ

6.1 การศึกษาครั้งนี้ควรมีการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการของขนมคุกกี้ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ข้อมูลที่ครบถ้วนเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

6.2 ควรมีการศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ เพื่อกำหนดแนวทางในการบรรจุและเก็บรักษาที่เหมาะสม

6.3 ควรมีการศึกษาตลาดและความต้องการของผู้บริโภค เพื่อวางแผนการตลาดและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ

8. เอกสารอ้างอิง

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2559). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ขนมอบกรอบ (มผช. 289/2559).* สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.

จันทร์เพ็ญ พุ่มเพ็ญ, & ศิริวัฒน์ วิริยะพงศ์. (2563). สมบัติเชิงหน้าที่ของน้ำตาลโตนดในผลิตภัณฑ์ขนมอบ. *วารสารเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร,* 11(1), 22–30.

มุทิตา มีนุ่น, วิลัศนา โพธิ์ศรี, & วัชรี สีห์ชำนาญธุระกิจ. (2555). *รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การปฏิบัติระหว่างการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว และผลการแปรรูปน้ำตาลโตนดสด ที่มีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำตาลโตนดเข้มข้นในจังหวัดสงขลา*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วิภาวัน จุลยา. (2562). *คุกกี้ & ช็อกโกแลต*. เพชรประกาย.

สำนักงานเกษตรจังหวัดสงขลา. (2566). *รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2566*. https://songkhla.doae.go.th/province/wp-content/uploads/2024/03/รายงานผลการดำเนินโครงการ-66.pdf

สุมิตรา คงสมบูรณ์. (2561). การพัฒนาขนมอบจากน้ำตาลโตนดเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร*, 38(2), 88–95.

อมรินทร์ Cuisine. (2560). *คุกกี้โฮมเมด*. อมรินทร์.

แสงแดด. (2565). *คุกกี้แสนอร่อย* (พิมพ์ครั้งที่ 3). แสงแดด.

Granato, D., Barba, F. J., Bursac Kovacevic, M., Lorenzo, J. M., Cruz, A. G., & Putnik, P. (2018). Functional foods: Trends, concepts, and health benefit claims; Challenges to the food industry. *Trends in Food Science & Technology*, 78, 123–141. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.06.001

Jaeger, S. R., Rossiter, K., Wismer, W. V., & Lee, S. H. (2010). Hedonic evaluation of foods with novel ingredients: Impact of consumer knowledge and expectations. *Food Quality and Preference*, 21(7), 896–905. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.03.001

Somnuk, E., Uriyapongson, S., & Nisoa, M. (2018). Physicochemical properties and antioxidant activities of palmyra palm (Borassus flabellifer) sap and sugar. *International Food Research Journal*, 25(6), 2530–2537.

Somnuk, R., Pichai, S., & Chancharoen, P. (2018). Phytochemical content and antioxidant capacity of palm sugar from Borassus flabellifer Linn. *Journal of Food Science and Agricultural Technology,* 4(1), 45–51.

Yusof, S., Shian, L. P., & Osman, A. (2011). Chemical and sensory evaluation of traditional palm sugar (Gula Melaka). I*nternational Food Research Journal*, 18(4), 1361–1368.

ผลของการเสริมกระบกต่อคุณภาพทางกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีส

Effects of Supplement Wild Almond on the Physical and Sensory Properties of Cream Cheese Products

ฤทธิเดช เรืองวิเศษ*[1], ณัฐชรัช แพกุล[1], มาริน สาลี[1], ดุสิต บุหลัน[1], ณฤดี อ่อนศรี[1], ธิมาพร โตสมบุญ[1] และธัญญาเรส พัฒชนะ[1]

Rittidet Ruangwiset*[1] , Natcharat Paekul[1] , Marin Salee[1] , Dusit Bulan[1] , Narudee Onsri[1] , Timaporn Tosomboon[1] and Tanyaret Patchana[1]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปริมาณที่เหมาะสมของกระบกที่ระดับร้อยละ 0 5 10 15 และ 20 ที่มีผลต่อลักษณะทางกายภาพและประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีส โดยการวิเคราะห์ ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า ปริมาณของเมล็ดกระบกส่งผลต่อคะแนนความชอบของครีมชีสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยสามารถเสริมเมล็ดกระบกที่ระดับร้อยละ 5 ผู้ทดสอบให้การยอมรับมากที่สุดที่คะแนน 7.00 ในระดับชอบมาก เมื่อนำไปทดสอบลักษณะเนื้อสัมผัส พบว่า ค่าความหนืบเพิ่มขึ้นอย่างมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ซึ่งเป็นผลมาจากองค์ประกอบทางเคมีในเมล็ดกระบกที่มีผลต่อโครงสร้าง มี Mucilage สูงซึ่งเป็นสารเมือกธรรมชาติที่ละลายน้ำได้ดี ช่วยเพิ่มความหนืดและความคงตัวของผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ครีมชีส โดยครีมชีสกระบกมีส่วนผสม ดังนี้ น้ำนมโค ร้อยละ 66 วิปปิ้งครีม ร้อยละ 27 เมล็ดกระบกร้อยละ 5 มะนาวร้อยละ 4 น้ำตาลร้อยละ 2.8 และเกลือร้อยละ 0.2

คำสำคัญ : กระบก, ครีมชีส, เมล็ดกระบก

Abstract

This research aimed to study the optimal amount of basil seeds at levels of 0%, 5%, 10%, 15%, and 20% and their effects on the physical and sensory characteristics of cream cheese products. Analysis of variance and comparison of mean differences were conducted using Duncan's New Multiple Range Test at a 95% confidence level. The results showed that the amount of basil seeds significantly affected the acceptability scores of cream cheese in terms of appearance, color, aroma, taste, texture, and overall acceptability, with statistically significant differences ($p<0.05$). The incorporation of basil seeds at the 5% level received the highest acceptance from panelists with a score of 7.00, indicating a lot of liking. Texture analysis revealed that viscosity values increased with statistically significant differences ($p<0.05$), which resulted from the chemical composition of basil seeds affecting the structure. Basil seeds contain high levels of mucilage, a natural hydrocolloid with good water solubility that enhances the viscosity and stability of cream cheese products. The basil seed cream cheese formulation consisted of the following ingredients: cow's milk 66%, whipping cream 27%, basil seeds 5%, lime juice 4%, sugar 2.8%, and salt 0.2%.

Keywords: Cream Cheese, Wild Almond, Wild Almond Seed

1. บทนำ

กระบกเป็นพืชยืนต้นพื้นบ้าน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Irvingia malayana* Oliv. Benn. จัดอยู่ใน วงศ์ : IRVINGIACEAE ลักษณะเป็นพุ่ม มีเรือนยอดขนาดใหญ่ ที่มีกระจายทั่วทุกภูมิภาค โดยพบมากที่สุดทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคเหนือ, 2555) ซึ่งเป็นพืชที่ช่วยในการฟื้นฟูป่าให้มีความสมดุลของธรรมชาติ เมล็ดต้นกระบก นิยมนำไปคั่วมีกลิ่นเฉพาะตัว เรียกว่า อัลมอนด์อีสาน (สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2565) เนื้อในเมล็ดมีรสหวานมัน โดยมีรสชาติคล้ายถั่วลิสง ซึ่งเนื้อของเมล็ดเป็นแหล่งอุดมของแคลเซียม และธาตุเหล็ก ที่สามารถช่วยบำรุงกระดูก และฟัน (พืชเกษตร, 2565) กระบกแบบดิบและเมล็ดสุกมีคุณค่าทางอาหารสูง ประกอบด้วย โปรตีน ร้อยละ 0.16 เยื่อใย ร้อยละ 1.54 เถ้า ร้อยละ 1.85 คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 18.59 และไขมัน ร้อยละ 75.42 ผลวิเคราะห์ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระ ด้วยวิธี DPPH Assay พบว่าสารสกัดจากเมล็ดกระบกดิบและสุกมีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระร้อยละ 62.3 และ ร้อยละ 53.60 ตามลำดับ (จินดา จันดาเรือง, 2566) ปัจจุบันมีการนำเมล็ดกระบกมาทดแทนในผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การนำกระบกทดแทนเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ และเมล็ดอัลมอนสไลด์ในคุกกี้ปั้น (พจนีย์ บุญนา และคณะ, 2556) การทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยผงเมล็ดกระบกต่อคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์คัพเค้ก (ณัฏวลิณคล เศรษฐปราโมทย์ และคณะ,

2564) การแปรรูปผลิตภัณฑ์ขนมหวานเสริมเมล็ดกระบก (เนตรนภา พนมเขตร์, 2566) การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากเมล็ดกระบกนี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบท้องถิ่น แต่ยังเป็นการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

ครีมชีส (cream cheese) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากการแปรรูปน้ำนมชนิดหนึ่ง อยู่ในกลุ่มของเนยแข็ง (Cheese) ทำมาจากนมวัว จัดเป็นชีสสดชนิดนิ่ม หรือ Soft Fresh Cheese ซึ่งแตกต่างจากชีสทั่วไปตรงที่ไม่ผ่านการหมักบ่มหรือความร้อนให้มีกลิ่นแรง เนื้อชีสไม่แข็ง แต่มีความชื้นสูง เนื้อเนียนนุ่ม (ประเภทของชีสที่พบบ่อยในการทำเบเกอรี่, 2564) หลักการทำงานของครีมชีส โดยปกติกรดแลคติคถูกเติมลงในครีม ซึ่งทำให้ pH ลดลง ทำให้เกิดการจับตัวเป็นก้อน และแยกนมเปรี้ยว และหางนมออก ใช้เอนไซม์การแข็งตัวของเลือด ซึ่งช่วย ปรับปรุงเนื้อสัมผัส และความแน่นของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย โดยทั่วไปครีมชีสทำมาจากครีม สามารถทำเป็นส่วนผสมของครีม และนมได้ ส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อเรียบเนียน (Malia Frey, M.A., ACE-CHC, CPT, 2024).

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดนำเมล็ดกระบกมาใช้ประโยชน์พัฒนาต่อยอดครีมชีสให้มีคุณค่าทางโภชนาการ และสารอาหารมากขึ้น และเพิ่มรสชาติความมันของผลิตภัณฑ์ให้น่ารับประทานและยังช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาสูตรพื้นฐานของผลิตภัณฑ์ครีมชีส

2.2 ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของเมล็ดกระบกที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ครีมชีส

2.3 ศึกษาคุณภาพทางประสาทสัมผัส ทางกายภาพ และการยอมรับของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมกระบก

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การคัดเลือกตำรับมาตรฐานในการผลิตครีมชีส

ทำการศึกษาวิธีการทำครีมชีสพื้นฐาน โดยนำครีมชีสสูตรพื้นฐานทั้ง 3 สูตร ดังแสดงในตารางที่ 1 มาทดสอบทางประสาทสัมผัส ด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความเนียน) เนื้อสัมผัส (ความเหนียว) เนื้อสัมผัส (ความหนืบ) และความชอบโดยรวม โดยวิธีการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point-Hedonic Scaling test) (ไพโรจน์ วิริยจารี, 2545) ใช้ผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 30 คน ซึ่งให้คะแนน ดังนี้ 1 = ไม่ชอบมากที่สุด 5 = เฉย ๆ และ 9 = ชอบมากที่สุด เพื่อคัดเลือกสูตรที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์ครีมชีสพื้นฐาน โดยคะแนนคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสด้านความชอบรวมสูงที่สุด

3.2 วิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ครีมชีสสูตรพื้นฐาน

ชั่งส่วนผสมตามตารางที่ 1 นำน้ำนมและวิปปิ้งครีมที่เตรียมเอาไว้ใส่หม้อ ตั้งไฟที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส คนส่วนผสมพอร้อนแต่ไม่ให้เดือด ใส่มะนาว และเกลือลงไปในหม้อคนเล็กน้อย ปล่อยทิ้งไว้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ให้อุณหภูมิลดลงเหลือประมาณ 70-75 องศาเซลเซียส ที่ทิ้งไว้จนนมมีลักษณะเป็นลิ่ม ให้นำชามมารองแล้วนำกระชอนตาถี่ วางผ้าขาวบางข้างบน ค่อยๆเทนมลงไปบนผ้าขาวบาง แล้วบีบน้ำออก ม้วนปากผ้าขาวบางให้แน่นแล้วหา

สิ่งของที่มีน้ำหนักวางทับไว้ข้างบนแล้วนำไปแช่เย็นเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำไปทดสอบคุณภาพตามที่กำหนดไว้ (บีมมี่ เค, 2564)

ตารางที่ 1 สูตรส่วนผสมครีมชีสพื้นฐาน

วัตถุดิบ	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
1.น้ำนมโค	500	1000	850
2. วิปปิ้งครีม	200	250	250
3. มะนาว	30	20	50
4. เกลือป่น	1.5	2	1
5. น้ำตาล	20	-	-
6. โยเกิร์ตรสธรรมชาติ	-	-	90

ที่มา : สูตร 1 บีมมี่ เค (2564) , สูตร ฟรีวิ่ง ที (2557) , สูตร 3 ริช โกบอล (2566)

3.3 ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของเมล็ดกระบกที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ครีมชีส

3.3.1 การเตรียมเมล็ดกระบก

นำเมล็ดกระบกดิบมาทำความสะอาด แล้วคั่วโดยใช้ความร้อนที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที หรือจนกว่าเมล็ดกระบกจะมีความชื้นร้อยละ 14 ครบเวลาตั้งทิ้งให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง กะเทาะเปลือกออกให้หมด และนำเนื้อในเมล็ดกระบกมาบดบดด้วยเครื่องบดของแห้ง จากนั้นร่อนผงเมล็ดกระบกผ่านตะแกรงขนาด 60 เมซ เพื่อให้ได้ผงละเอียดที่สม่ำเสมอ (อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์, 2566) เก็บผงเมล็ดกระบกในภาชนะปิดสนิทที่แห้งและเย็น เพื่อนำไปทดลองขั้นต่อไป

3.3.2 วิธีการเตรียมครีมชีสเสริมเมล็ดกระบก

นำสูตรที่ผ่านการคัดเลือกจากหัวข้อที่ 1 มาทำการเตรียมผลิตผลิตภัณฑ์ครีมชีส โดยสูตรที่ผ่านการคัดเลือกที่ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยด้านคุณลักษณะความชอบสูงสุดโดยรวมมาเป็นสูตรพื้นฐาน คือ สูตรที่ 1 เตรียมส่วนผสมตามสูตรที่ 1 (ตารางที่ 1) โดยทำการศึกษาการเสริมเมล็ดกระบกในผลิตภัณฑ์ครีมชีส 5 ระดับ คือ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม), ร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 ของปริมาณน้ำนมโค โดยวิธีการผลิตครีมชีสและทดสอบคุณภาพตามที่ระบุไว้ในข้อต่อไป

3.3.3 วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ

1) วิเคราะห์ลักษณะเนื้อสัมผัสนำตัวอย่างครีมชีสใส่ถ้วย วางบนเครื่องทดสอบ Texture Analyzer ยี่ห้อ Stable Micro Systems รุ่น TA.XT Plus- Extended Height รหัสเครื่อง PHT-ADB-CMU2-S45096 ใช้หัวทดสอบทรงกระบอก (Cylindrical Probe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 33 mm (P/50) ความเร็ว โหลดเซลล์ (Load Cell) ขนาด 50 N โดยทดสอบ ค่าความเหนียว (Adhesiveness) และค่าความหนืบ (Cohesiveness) ของผลิตภัณฑ์ครีมชีส ทำการศึกษาจำนวน 3 ซ้ำ (n=3)

2) วิเคราะห์ค่าสี นำตัวอย่างวิเคราะห์ค่าสีโดยใช้เครื่อง Colorimeter ใช้ระบบ CIE L* a* b* โดยค่า L* หมายถึง ค่า 0 คือ สีดำ และ 100 คือ สีขาว ค่า a* หมายถึง

ค่าของสีแดง (+a*) และสีเขียว (-a*) และค่า b* หมายถึง ค่าของสีเหลือง (+b*) และสีน้ำเงิน (-b*) ทำการศึกษาจำนวน 3 ซ้ำ (n=3)

3) วิเคราะห์ปริมาณน้ำอิสระ (Water Activity: a_w) วัดปริมาณน้ำอิสระด้วยเครื่องวัดค่า a_w โดยบรรจุตัวอย่างครีมชีส ลงในภาชนะวัดค่า aw ด้วยเครื่อง Aqua Lab LITE ทำการศึกษาจำนวน 3 ซ้ำ (n=3)

3.3.4 การประเมินทางด้านประสาทสัมผัส

ทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัสการยอมรับจากผู้บริโภคโดยการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point-Hedonic Scaling test) (ไพโรจน์ วิริยจารี, 2545) จำนวน 100 คน เพื่อทำการประเมินคุณลักษณะด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ซึ่งให้คะแนน ดังนี้ 1 = ไม่ชอบมากที่สุด 5 = เฉย ๆ และ 9 = ชอบมากที่สุด เพื่อคัดเลือกสูตรที่เหมาะสมที่สุดของผลิตภัณฑ์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 ทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้ ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95และทดสอบความแตกต่างด้วยวิธี Duncan's Multiple Rung Test

3.4.2 การทดสอบทางกายภาพ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) วิเคราะห์ผลทางสถิติ เปรียบเทียบวามแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละสิ่งทดลอง โดยใช้วิธี Duncan Multiples Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และวิเคราะห์ความแปรปรวน ตามวิธี (Analysis of variance, ANOVA) โดยโปรแกรมวิเคราะห์ผลทางสถิติสำเร็จรูป SPSS

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ครีมชีสสูตรพื้นฐาน

จากการวิเคราะห์ทางด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีสสูตรพื้นฐาน จำนวน 3 สูตร ของผู้ทดสอบ พบว่า สูตรที่ 1 ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคสูงสุด โดยผู้ทดสอบให้คะแนนการยอมรับในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความหนืด และความชอบโดยรวม เท่ากับ 7.5 7.2, และ 7.0 ตามลำดับ จึงเลือกสูตรที่ 1 เป็นสูตรครีมชีสพื้นฐานเพื่อใช้ในการเสริมเมล็ดกระบกต่อไป

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนความชอบเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ครีมชีสพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	สูตรครีมชีสพื้นฐาน		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ^{ns}	7.05±0.79	6.70±0.86	6.70±0.97
สี^{ns}	7.20±0.69	6.70±0.80	6.70±0.80
กลิ่น^{ns}	6.09±0.91	6.40±0.99	6.45±1.14
รสชาติ	8.10±0.78^{a}	7.50±0.94^{b}	7.40±0.82^{c}
เนื้อสัมผัส (ความเนียน)^{ns}	7.05±0.94	6.70±0.80	6.80±1.00
เนื้อสัมผัส (ความเหนียว)^{ns}	7.65±1.04	6.45±0.88	6.40±1.14
เนื้อสัมผัส (ความหนืบ)^{ns}	7.65±1.04	7.45±0.88	7.40±1.14
ความชอบโดยรวม^{ns}	7.85±0.93	7.40±0.82	7.70±1.21

หมายเหตุ : a,b หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันตามแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)
ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

4.2 ผลการศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของเมล็ดกระบกที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ครีมชีส

นำสูตรที่ที่เหมาะสมจากข้อที่ 1 มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ครีมชีส โดยใช้ปริมาณเมล็ดกระบก 3 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0, 5, 10, 15 และ 20 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3 จากนั้นนำมาวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ ค่าความเหนียว (Adhesiveness) และค่าความหนืบ (Cohesiveness) การวิเคราะห์ค่าสี วิเคราะห์ปริมาณน้ำอิสระ (Water Activity : a_W) และวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความเนียน) เนื้อสัมผัส (ความเหนียว) เนื้อสัมผัส (ความหนืบ) และความชอบโดยรวม

ตารางที่ 3 วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมกระบก (ร้อยละ)

ปริมาณกระบก	Texture		Color			a_W
	Adhesiveness^{ns}	Cohesiveness	*L**	*a**	*b**	
0	0.02±0.04	0.21±0.11^{bc}	90.86±0.01^{a}	-0.65±0.00^{e}	8.95±0.03^{b}	0.535±0.007^{a}
5	0.01±0.00	0.50±0.07^{a}	88.47±0.06^{b}	-0.05±0.00^{d}	8.28±0.07^{c}	0.543±0.010^{a}
10	0.01±0.00	0.42±0.08^{a}	85.34±0.05^{c}	0.26±0.01^{c}	9.24±0.13^{a}	0.515±0.015^{b}
15	0.01±0.00	0.29±0.08^{b}	84.96±0.04^{d}	0.55±0.00^{b}	9.01±0.02^{b}	0.501±0.006^{b}
20	0.01±0.00	0.17±0.05^{c}	84.23±0.02^{e}	0.62±0.01^{a}	8.98±0.05^{b}	0.502±0.008^{b}

หมายเหตุ : a,b หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันตามแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)
ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

จากตารางที่ 3 วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ พบว่า ลักษณะเนื้อสัมผัส (ความเหนียว) ของผลิตภัณฑ์ครีมชีส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ส่วนค่าลักษณะเนื้อสัมผัส (ความหนืบ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ครีมชีสมีค่าความเหนียวต่ำ ซึ่งแสดงถึงแรงยึดเกาะระหว่างผลิตภัณฑ์ครีมชีสกับพื้นผิวสัมผัสที่อยู่ในระดับต่ำ มีความเกาะตัวเป็นเนื้อสัมผัสเดียวกัน ส่วนผลิตภัณฑ์ครีมชีสความหนืดดีที่สุด คือ ครีมชีสเสริมกระบกระดับที่ร้อยละ 5 และ 10 เนื่องจาก องค์ประกอบแป้งในเมล็ดกระบกเมื่อได้รับความร้อนหรือน้ำจะพองตัวและเกิดเจลาติไนเซชัน (Gelatinization) ซึ่งช่วยเพิ่มความหนืดและความเหนียว เมล็ดกระบกมีองค์ประกอบของพอลิแซ็กคาไรด์ (Polysaccharides) และกัม ซึ่งเมื่อผสมกับของเหลวจะพองตัวและสร้างโครงสร้างเมือกลื่น (Mucilaginous structure) และโปรตีนเมือก (Mucilaginous proteins) โปรตีนประเภทนี้ในเมล็ดกระบกสามารถจับกับน้ำได้ดี ทำให้เกิดลักษณะความเหนียวและหนืดเมื่อสัมผัสกับของเหลว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย กับ (ณัฎวลิณคล เศรษฐปราโมทย์ และคณะ, 2564) แป้งเมล็ดกระบกเมื่อได้รับความร้อนจะเกิดเจลาติไนเซชัน ทำให้เนื้อสัมผัสของคัพเค้กมีความนุ่มและเหนียวมากขึ้น เนื่องจากแป้งเมล็ดกระบกสามารถดูดซับน้ำและเกิดโครงสร้างเมือกลื่นได้ดี ส่วนค่าสีของผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมกระบกที่ระดับร้อยละ 0, 5, 10, 15 และ 20 มีค่า L*,a* และ b* อยู่ในช่วง 84.23-90.86 , -0.65-0.62 และ 8.28-9.24 ตามลำดับ เนื่องจากการเพิ่มปริมาณเมล็ดกระบกที่เพิ่มขึ้นส่งผลทำให้ค่าความสว่างของผลิตภัณฑ์ครีมชีสลดลงในขณะเดียวกัน ค่า a* ไปเป็นโทนสีแดงอ่อนๆ (ค่า a* เป็นบวก) เมื่อเพิ่มปริมาณเมล็ดกระบก เมล็ดกระบกมีองค์ประกอบของสารประกอบฟีนอลิก ซึ่งมีสีแดงอ่อนถึงน้ำตาลแดง เมื่อเพิ่มปริมาณเมล็ดกระบก สารประกอบเหล่านี้จึงส่งผลให้ค่า a* เพิ่มขึ้นในทิศทางของสีแดงระหว่างกระบวนการผลิต (ปพนพัชร์ ภัทรฐิติวัสส์, 2565) เกิดปฏิกิริยาระหว่างโปรตีนและน้ำตาลในเมล็ดกระบก ทำให้เกิดสารสีน้ำตาลแดง ซึ่งส่งผลให้ค่า a* เพิ่มขึ้น (กชกร คลังมณี และอนันต์ อธิพรชัย, 2562) และค่า b* ผลิตภัณฑ์ครีมชีสมีโทนสีเหลืองในทุกสูตร แต่ความเข้มของสีเหลืองมีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณเมล็ดกระบก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (กันญา สอนสนิท และคณะ, 2565) การเพิ่มปริมาณของปัจจัยที่ต้องการศึกษาเพิ่มขึ้นมีผลต่อค่าสีของชีสสติ๊กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) มีผลทำให้ค่าความสว่าง (L*) เพิ่มขึ้น และค่าสีเขียว (a*) ลดลง ซึ่งแตกต่างกับค่าสีเหลือง (b*) ที่มีค่าสูงขึ้นเมื่อปริมาณของปัจจัยที่ต้องการศึกษาเพิ่มมากขึ้น และจากการวิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ของผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมกระบกที่มีค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ที่มากที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมกระบกระดับร้อยละ 0 และ 5 รองลงมา ระดับที่ร้อยละ 10 15 และ 20 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 4 วิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมกระบก

คุณลักษณะ	ครีมชีสเสริมเมล็ดกระบก				
	ร้อยละ 0	ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 15	ร้อยละ 20
ลักษณะที่ปรากฏ	6.00±1.00^{b}	7.67±0.50^{a}	6.67±0.86^{b}	6.67±1.00^{b}	6.40±0.96^{b}
สี^{ns}	5.67±1.22^{bc}	7.44±0.72^{a}	5.44±1.13^{c}	6.11±1.36^{bc}	6.60±0.51^{ab}
กลิ่น^{ns}	5.78±0.83^{bc}	7.44±0.52^{a}	5.44±0.88^{c}	6.22±0.97^{b}	6.50±0.52^{b}
รสชาติ	6.00±0.86^{b}	7.22±0.97^{a}	5.78±1.20^{b}	5.89±0.92^{b}	6.70±0.67^{ab}
ความเนียน^{ns}	6.78±0.97	6.78±0.97	6.33±0.86	6.22±1.09	6.80±1.03
ความเหนียว^{ns}	6.33±1.00	6.44±1.33	6.44±1.01	6.33±1.00	6.80±0.69
ความหนืบ	7.78±0.97^{ab}	7.22±0.66^{a}	6.78±0.83c	6.33±1.00^{c}	7.10±0.73^{ab}
ความชอบโดยรวม^{ns}	6.89±1.05	7.00±1.22	6.56±1.01	6.67±1.32	8.30±0.67

หมายเหตุ : ^{a,b} หมายถึง ตัวเลขที่มีอักษรกำกับต่างกันตามแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq0.05$)

^{ns} หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

การเสริมเมล็ดกระบกในผลิตภัณฑ์ครีมชีสที่ระดับร้อยละ 0, 5, 10, 15 และ 20 มีผลต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq0.05$) ในหลายด้าน ดังแสดงในตารางที่ 5 ผลการทดสอบพบว่า ผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมเมล็ดกระบกที่ระดับร้อยละ 5 ได้รับคะแนนการยอมรับสูงที่สุดในด้านลักษณะที่ปรากฏ (7.67±0.50) สี (7.44±0.72) กลิ่น (7.44±0.52) รสชาติ (7.22±0.97) และความหนืด (7.22±0.66) ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนความชอบโดยรวมที่สูงที่สุด (7.00±1.22) เมื่อเทียบกับระดับการเสริมอื่น ๆ เนื่องจากเมล็ดกระบกมีกลิ่น รส และเนื้อสัมผัสที่เป็นเอกลักษณ์ เมื่อเพิ่มปริมาณการเสริมสูงกว่าร้อยละ 5 (คือที่ระดับร้อยละ 10, 15 และ 20) พบว่า คะแนนการยอมรับในด้านต่าง ๆ มีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น และรสชาติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเสริมเมล็ดกระบกในปริมาณที่สูงขึ้นส่งผลให้ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะสีของผลิตภัณฑ์ที่เข้มขึ้น นอกจากนี้ ในด้านเนื้อสัมผัส (ความเนียน ความเหนียว และความหนืด) พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณเมล็ดกระบกเป็นร้อยละ 20 ค่าคะแนนความชอบในด้านความเหนียวมีค่าสูงสุด (6.80±0.69) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากองค์ประกอบทางเคมีในเมล็ดกระบกที่มีผลต่อโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ครีมชีส เมื่อพิจารณาความชอบโดยรวม ผู้ทดสอบให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ที่มีการเสริมเมล็ดกระบกร้อยละ 5 มากที่สุด จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการเสริมเมล็ดกระบกในผลิตภัณฑ์ครีมชีสที่ระดับร้อยละ 5 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมเมล็ดกระบกให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมเมล็ดกระบกที่ระดับร้อยละ 5

5. อภิปรายผล

จากการศึกษาการเสริมเมล็ดกระบกในผลิตภัณฑ์ครีมชีส โดยทดลองสูตรพื้นฐาน 3 สูตรจึงคัดลักสูตรที่เหมาะสมประเมินคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส พบว่า สูตรที่ 1 ผู้ทดสอบให้คะแนนการยอมรับมากที่สุด จึงเลือกสูตรที่ 1 เป็นสูตรครีมชีสพื้นฐานเพื่อใช้ในการเสริมเมล็ดกระบกต่อไป ผลของที่ระดับร้อยละ 0, 5, 10, 15 และ 20 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาความชอบโดยรวม ผู้ทดสอบยังคงให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ที่มีการเสริมเมล็ดกระบกร้อยละ 5 มากที่สุด โดยพบว่ามีผลต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ผลการทดลองผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมเมล็ดกระบกที่ระดับร้อยละ 5 ได้รับการยอมรับสูงที่สุดในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความหนืบ สอดคล้องกับคะแนนความชอบโดยรวมที่สูงที่สุด เมื่อเทียบกับการเสริมปริมาณเมล็ดกระบกระดับอื่นๆ การเพิ่มปริมาณการเสริมเมล็ดกระบกสูงกว่าร้อยละ 5 ส่งผลให้คะแนนการยอมรับมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น และรสชาติ ซึ่งอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะสีที่เข้มขึ้นและอาจไม่คุ้นเคยสำหรับผู้ทดสอบ เมื่อพิจารณาปริมาณเมล็ดกระบกเป็นร้อยละ 20 พบว่าค่าคะแนนความชอบในด้านความเหนียวมีค่าสูงสุด ซึ่งเป็นผลมาจากองค์ประกอบทางเคมีในเมล็ดกระบกที่มีผลต่อโครงสร้าง มี Mucilage สูงซึ่งเป็นสารเมือกธรรมชาติที่ละลายน้ำได้ดี ช่วยเพิ่มความหนืดและความคงตัวของผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ครีมชีส (แก้วนคร คุณวิไล และคณะ, 2556) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเสริมเมล็ดกระบกในผลิตภัณฑ์ครีมชีสที่ระดับร้อยละ 5 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมเมล็ดกระบกให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

6. องค์ความรู้ใหม่

สามารถนำเมล็ดกระบกที่มี Mucilage จากเมล็ดกระบกแทนสารเพิ่มความหนืด สังเคราะห์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ Premium Natural Cheese ตอบสนองผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ

7. สรุป

จากการวิจัยพบว่า การทดลองสูตรครีมชีสพื้นฐานทั้ง 3 สูตรจากการคัดเลือกโดยวิธีประเมินคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส พบว่า สูตรที่ 1 ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในทุกด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความหนืด และความชอบโดยรวม สูงสุดจึงเลือกสูตรที่ 1 เป็นสูตรครีมชีสพื้นฐานเพื่อใช้ในการเสริมเมล็ดกระบก.. ผู้วิจัยจึงทำการแปรระดับการเสริมเมล็ดกระบกในผลิตภัณฑ์ครีมชีสที่ระดับร้อยละ 0, 5, 10, 15 และ 20 ซึ่งมีผลต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในหลายด้าน เมื่อวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ พบว่า ผลิตภัณฑ์ครีมชีสความหนืดดีที่สุด คือ ครีมชีสเสริมกระบกระดับที่ร้อยละ 5 ค่าความเหนียวต่ำ ซึ่งแสดงถึงแรงยึดเกาะระหว่างผลิตภัณฑ์ครีมชีสกับพื้นผิวสัมผัสที่อยู่ในระดับต่ำ มีความเกาะตัวเป็นเนื้อสัมผัสเดียวกัน ส่วนค่าสีของผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมกระบก ค่า a* เป็นลบ ไปเป็นโทนสีแดงอ่อนๆ ค่า b* ผลิตภัณฑ์ครีมชีสมีโทนสีเหลืองในทุกสูตร แต่ความเข้มของสีเหลืองมีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณเมล็ดกระบก แตกต่างกับค่าสีเหลือง (b*) ที่มีค่าสูงขึ้นเมื่อปริมาณของปัจจัยที่ต้องการศึกษาเพิ่มมากขึ้น และจากการวิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำอิสระ (aw) ของทุกสูตร อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่า 0.6 การยอมรับของผู้บริโภค จำนวน 100 คน พบว่า การเสริมเมล็ดกระบกในผลิตภัณฑ์ครีมชีสที่ระดับร้อยละ 5 เป็นปริมาณที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมเมล็ดกระบกให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

สามารถศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ครีมชีสเสริมกระบก เพื่อต่อยอดไปสู่ผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดในเชิงพาณิชย์ต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

. สามารถศึกษาคุณภาพของอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ครีมชีส เช่น การตกตะกอนของครีมชีส การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษาในสภาวะที่มีอุณหภูมิแตกต่างกัน รวมถึงการวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์

10. เอกสารอ้างอิง

กชกร คลังมณี และอนันต์ อธิพรชัย. (2562). An instrument-free classification of phenolic compounds using ferric chloride reagent to improve organic chemistry teaching and learning. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ*, 5(2), 1-7.

กันญา สอนสนิท, อุมาพร อาลัย และอานนท์ เรียงหมู่. (2565). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์มอสซาเรลล่าชีสแบบแท่งจากนมแพะ* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 หน้า 187-194. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม, ประเทศไทย.

แก้วนคร คุณวิไล, ดวงฤดี เชิดวงศ์เจริญสข และวันเซ็ง สิทธิกิจโยธิน. (2556). กาแลคโตแมนแนนจากเมล็ดพืช. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 23(1), 209-218.

จินดา จันดาเรือง (2566). *คุณค่าทางโภชนาการและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของเมล็ดกระบก* (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ณัฏวลิณคล เศรษฐปราโมทย์, นิตยา ภูงาม, วิภารัตน์ ลักขษร และอรวรรณ อยู่ดีรัมย์. (2564). ผลของการทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยผงเมล็ดกระบกต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์คัพเค้ก. *วารสารเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี*, 2(1), 81-89.

เนตรนภา พนมเขตร์. (2566). *การแปรรูปผลิตภัณฑ์ขนมหวานเสริมเมล็ดกระบก* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

บีมมี่ เค. (2564). *สูตรและเทคนิคการทำขนมอบจากวัตถุดิบธรรมชาติ.* อาหารและสุขภาพ.

ปพนพัชร์ ภัทรฐิติวัสส์, อิสรภาพ แก้วแปงจันทร์ และพิไลรัก อินธิปัญญา. (2565). ผลของรากบัวผงต่อคุณภาพของไอศครีมนม. *วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์และนวัตกรรม*, 1(2), 71-76.

พจนีย์ บุญนา, สุนีย์ สหัสโพธิ์, วาสนา ขวยเขิน และสุมภา เทิดขวัญชัย. (2556). *คุกกี้เมล็ดกระบก* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

พืชเกษตร. (2565). *กระบก อัลมอนด์ไทย.* https://puechkaset.com

ไพโรจน์ วิริยจารี. (2545). *การประเมินทางประสาทสัมผัส (Sensory Evaluation).* คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ฟรีวิ่ง, ที. (2557). *Healthy Baking Handbook* [ตำราการทำเบเกอรี่เพื่อสุขภาพ] (สุดารัตน์ สมบูรณ์, ผู้แปล; พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์โภชนาการ.

ริช โกบอล. (2566, พฤษภาคม 11). *วิธีทำครีมชีสโฮมเมดเองง่ายๆ ได้ที่บ้าน ด้วยวัตถุดิบ 5 อย่าง*. https://www.richs.co.th/homemade-creamchesse/

ศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคเหนือ. (2555). *พรรณไม้ในกระถางศูนย์วนวัฒนวิจัยภาคเหนือ.* สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้.

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2565). *กระบกไม้ป่า สู่การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์.* https://www3.rdi.ku.ac.th/?p=74912

อรุณรัตน์ ศรีทะวงษ์. (2566). เทคนิคการเตรียมตัวอย่างพืชสมุนไพรเพื่อการวิเคราะห์ฤทธิ์ทางชีวภาพ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 41(3), 215-228.

Malia Frey, M.A., ACE-CHC, CPT (2024, June 09). Cream Cheese Nutrition Facts. https://www.verywellfit.com/cream-cheese-nutrition-facts-calories-and-health-benefits-4111288

Otto, (2564, สิงหาคม 09). ประเภทของชีสที่พบบ่อยในการทำเบเกอรี่. https://www.otto.co.th/content/5699/

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย
Development of steamed sponge cakes products (Pui Fai) supplemented with Mugwort Powder

วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง[1] ศิวพร ยิ้มแต้ [2*] จารุวรรณ เนตรบุตร[3] และน้อมจิตต์ สุธีบุตร[4]
Weerayut Piansamrong[1] Siwaporn Yimtae[2*] Jaruwan Netboot[3] and Nomjit Suteebut[4]

บทคัดย่อ

ขนมปุยฝ้ายเป็นขนมไทยโบราณ การดัดแปลงโดยเสริมผงจิงจูฉ่ายลงไปเพื่อเพิ่มความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์และเป็นทางเลือกให้ผู้บริโภคที่สนใจสุขภาพงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย โดยทำการศึกษาปริมาณการเสริมผงจิงจูฉ่ายที่ 4 ระดับ คือ ร้อยละ 0 1 2 และ 3 ของน้ำหนักส่วนผสมแป้งทั้งหมด พบว่าสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายมีปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่ค่าสี L* a* และ b* จากการเสริมผงจิงจูฉ่ายในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายส่งผลให้ขนมมีสีเข้มขึ้น พิจารณาจากค่า L* ที่มีแนวโน้มลดลง ค่า a* สีเขียว และค่า b* สีเหลือง มีค่าเป็น –(ลบ) แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายยิ่งเสริมผง จิงจูฉ่ายมากขึ้นค่า -a* ความเป็นสีเขียวยิ่งเพิ่มขึ้นตามลำดับ เนื่องจากผงจิงจูฉ่ายมีรงควัตถุที่สำคัญคือคลอโรฟิลล์ที่มีสีเขียว ส่วนค่าเนื้อสัมผัสขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย พบว่า การเสริมปริมาณผงจิงจูฉ่ายสูงขึ้น ส่งผลให้เนื้อสัมผัสมีค่าความแข็ง (Hardness) สูงกว่าสูตรควบคุม ($p\leq0.05$) ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายร้อยละ 2 ด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวมมีค่าเฉลี่ย 7.50 7.03 7.23 7.10 และ 7.30 ตามลำดับ อยู่ในระดับความชอบปานกลาง

คำสำคัญ : การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขนมปุยฝ้าย ผงจิงจูฉ่าย

[1] ครู, สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา
[1] Teacher, Department of Food and Nutrition, Saowabha Vocational College
[2] เจ้าหน้าที่สำนักงาน (บริหารงานทั่วไป), มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
[2] Office staff (General Administration), Suan Dusit University
[3] นักการอาหาร (การอาหาร), มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
[3] Dietitian (Food), Suan Dusit University
[4] สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[4] Home Economics Program, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail : siwaporn_yim@dusit.ac.th

Abstract

The steamed sponge cakes is a traditional Thai dessert. It was modified by adding Mugwort powder to diversify the product and provide an option for health-conscious consumers. This research aimed to develop a cotton cakes product with added Mugwort powder. The study investigated four levels of Mugwort powder addition: 0%, 1%, 2%, and 3% of the total flour mixture weight. It was found that. The physical properties of the steamed sponge cakes product with mugwort powder showed that the free water (a_w) content did not differ significantly ($p>0.05$). However, the L*, a*, and b* color values showed that adding Mugwort powder to the product caused the candy to darken. The L* value decreased, the a* value (green) increased, and the b* value (yellow) became negative, indicating that the more Mugwort powder was added, the greener the product became. This is because Mugwort powder contains the important pigment chlorophyll, which is green. Regarding texture, it was found that increasing the amount of Mugwort powder resulted in higher hardness compared to the control formula ($p\leq0.05$). The testers accepted the steamed sponge cakes product with 2% Mugwort powder in terms of color, smell, taste, texture, and overall preference, with average scores of 7.50, 7.03, 7.23, 7.10, and 7.30, respectively, which indicated moderate preference.

Keywords: development, steamed sponge cakes, Mugwort powder

1. บทนำ

ปัจจุบันขนมไทยได้รับการพัฒนาให้เป็นขนมเพื่อสุขภาพมากขึ้น โดยมีการปรับปรุงส่วนประกอบให้เหมาะสมต่อการบริโภค ลดพลังงาน และเพิ่มคุณค่าอาหาร ด้วยขนมไทยดั้งเดิมมักมีพลังงานสูงจากกะทิ น้ำมัน แป้ง และน้ำตาล ส่งผลให้เกิดความกังวลว่าไม่ดีต่อสุขภาพ และอาจเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) (ธนวิทย์ ลายิ้ม, 2566) ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของคนไทยที่พบว่า คนไทยเสียชีวิตด้วยโรคดังกล่าวราวปีละ 4 แสนราย หรือวันละไม่ต่ำกว่า 1,000 ราย คิดเป็น 3 ใน 4 ของสาเหตุการเสียชีวิตในประเทศ และครึ่งหนึ่งเป็นการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม (MOPH, 2021) จากสภาวะสุขภาพของผู้บริโภคที่มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหาร เป็นผลให้เกิดกระแสของการรักสุขภาพเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน (ธนวิทย์ ลายิ้ม, 2566) จะเห็นได้ว่ามีการคาดการณ์ ปี พ.ศ. 2570 ตลาดอาหารเพื่อสุขภาพทั่วโลกมีมูลค่า 1.1 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ ผู้ผลิตอาหารทั่วโลกเริ่มหันมาพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากวัตถุดิบที่มีจากธรรมชาติ ใช้วัตถุดิบในประเทศไทยที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เพื่อพัฒนาสู่อาหารเพื่อสุขภาพแบบองค์รวม (สถาบันอาหาร, 2564) ซึ่งในปัจจุบันแนวทางการพัฒนาขนมไทยที่ตอบสนองกระแสการตื่นตัว

ด้านสุขภาพและเสริมคุณค่าด้วยการใส่สมุนไพรเพิ่มขึ้น นอกจากจะเป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการจัดการสุขภาพด้วยอาหารแล้ว ยังเป็นการสนับสนุนนโยบายของประเทศและ ส่งเสริมเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) ในการนำวัตถุดิบสมุนไพรไทยมาแปรรูปทำให้เศรษฐกิจยั่งยืนและเป็นการอนุรักษ์ความเป็นเกษตรคุณภาพสูง (ปิยมาภรณ์ อุตรนคร และคณะ, 2566) โดยมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไทยเพื่อสุขภาพมากขึ้น เช่น การเสริมผักและผลไม้ที่มีใยอาหารสูง หรือการใช้สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล เป็นต้น

ขนมปุยฝ้าย เป็นขนมไทยโบราณที่ได้รับอิทธิพลจากต่างชาติ นิยมใช้ในงานมงคล เพราะเชื่อว่าเป็นสัญลักษณ์แห่งความเจริญรุ่งเรือง ขนมมีเนื้อนุ่ม สีอ่อน หน้าแตกเป็นแฉก และมีกลิ่นหอม นิยมใช้เป็นของขวัญในโอกาสต่าง ๆ (จริยา สงเคราะห์, 2558) อย่างไรก็ตาม ขนมปุยฝ้ายมีพลังงานสูงจากแป้งสาลี น้ำตาล และไข่ไก่ โดยขนมขนาดกลาง 1 ชิ้น ให้พลังงาน 72 กิโลแคลอรี่ (วนะพร ทองโฉม, 2563) มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาขนมปุยฝ้ายเพื่อสุขภาพโดยเสริมพืชผักที่มีคุณค่าทางพฤษเคมีเพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ เช่น ขนมปุยฝ้ายเสริมผงชาใบหม่อน (จักรกฤษณ์ ทองคำ และคณะ, 2563) การใช้แป้งข้าวกล้องมันปูทดแทนแป้งสาลีสำหรับการผลิตขนมปุยฝ้าย (ธีรนุช ฉายศิริโชติ และพรรณี สวนเพลง, 2564) การใช้ผลสกัดจากธรรมชาติผสมในขนมปุบฝ้าย (Suwan, P., & Mahidsanan, T., 2022) การใช้แป้งถั่วแดงและสารสกัดดอกอัญชันในขนมปุยฝ้าย เป็นต้น

จิงจูฉ่ายเป็นผักอีกชนิดหนึ่งที่มีพฤกษเคมีสำคัญและนิยมนำมาประกอบอาหาร มีสารโพลีฟีนอล ฟลาโวนอยด์ และคุณสมบัติทางชีวภาพที่ช่วยต้านอนุมูลอิสระ ลดความเสี่ยงโรคเบาหวาน อัลไซเมอร์ และโรคอ้วน (สุดาทิพย์ แซ่ตั้น และอรไท แซ่ติ้ง, 2561) ให้พลังงาน 392 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม มีโปรตีน 18 กรัม ไขมัน 25 กรัม คาร์โบไฮเดรต 41 กรัม เส้นใย 11 กรัม และมีแร่ธาตุหลายชนิด เช่น แคลเซียม 1,767 มิลลิกรัม เหล็ก 45 มิลลิกรัม และฟอสฟอรัส 547 มิลลิกรัม (ทิสยา ทิศเสถียร, 2564) มีรายงานว่าผักไทยรวม 90 ชนิด มีสมบัติต้านเซลล์มะเร็งได้ ซึ่งจิงจูฉ่ายเป็นหนึ่งในพืช 90 ชนิด ที่มีสามารถต้านการลุกลามการขยายตัวของเซลล์มะเร็งได้มากกว่าร้อยละ 70 (ชนิพรรณ บุตรยี่, 2557) นอกจากนี้ จิงจูฉ่ายยังมีราคาถูกและหาได้ง่ายในท้องถิ่น จึงเป็นวัตถุดิบที่น่าสนใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไทย

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย แต่ยังคงรักษาเอกลักษณ์ของขนมไทยเพื่อให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค เป็นทางเลือกให้กับผู้ที่รักสุขภาพ และเป็นการเพิ่มคุณค่าและมูลค่าให้กับขนมไทย และสร้างความยั่งยืนทางอาหารที่ดีต่อผู้บริโภคในปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย

2.2 เพื่อศึกษาปริมาณผงจิงจูฉ่ายที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย

3. ระเบียบวิธีวิจัย

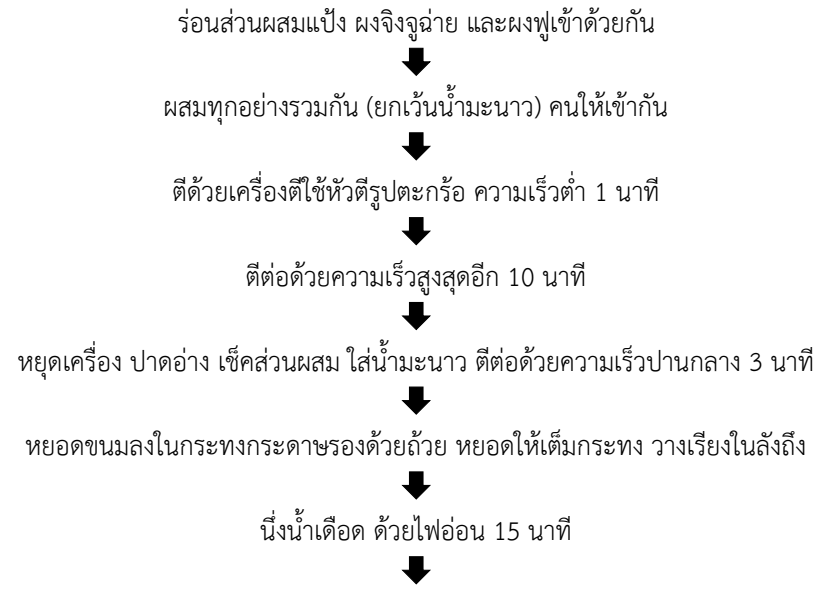
ขั้นตอนการวิจัย

นำสูตรควบคุมขนมปุยฝ้ายสูตรของ วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง (2567) มาศึกษาผลของปริมาณผงจิงจูฉ่ายเสริมในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย โดยใช้ผงจิงจูฉ่าย 4 ระดับ คือ ชุดควบคุม (ร้อยละ 0) และเสริมผลจิงจูฉ่ายร้อยละ 1 2 และ 3 ของน้ำหนักส่วนผสมแป้งทั้งหมด โดยมีส่วนผสมดังตารางที่ 1 และขั้นตอนการทำขนมปุยฝ้ายดังภาพที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 สูตรขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย

ส่วนผสม	**ปริมาณผงจิงจูฉ่าย**			
(กรัม)	**ร้อยละ 0**	**ร้อยละ 1**	**ร้อยละ 2**	**ร้อยละ 3**
ผงจิงจูฉ่าย (ตราไร่รื่นรมย์)	-	4.4	8.8	17.6
แป้งสาลี (ตราบัวแดง)	440	440	440	440
ผงฟู (ตราเบสท์ฟู้ดส์)	6	6	6	6
น้ำตาลทราย (ตรามิตรผล)	360	360	360	360
ไข่ไก่ เบอร์ 1 (ตราเบทาโกร)	120	120	120	120
เอสพี (ตรายูเอฟเอ็ม)	15	15	15	15
น้ำเย็น (ตราคริสตัล)	200	200	200	200
นมสด (ตราเมจิ)	200	200	200	200
น้ำมะนาวสด	7	7	7	7
กลิ่นมะลิ (ตราวินเนอร์)	1.5	1.5	1.5	1.5
ปริมาณรวม	1,349.5	1,353.9	1,358.3	1,367.1

ที่มา : วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง (2567)



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย

3.1 ศึกษาสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย

นำผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายทั้ง 4 สูตร มาวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน Analysis of Variances (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ระดับร้อยละ 95 ดังนี้

3.1.1 วัดค่าสี (Colorimeter) ด้วยเครื่อง Spectrophotometer (รุ่น CM-3500d) เพื่อวัดค่าสีในระบบ CIE L*, a* และ b* (L* แสดงค่าความมืด - สว่าง มีค่าตั้งแต่ 0-100, a* แสดงค่าสีแดง เมื่อมีค่าเป็น + แสดงค่าสีเขียวเมื่อเป็น - , b* แสดงค่าสีเหลือง เมื่อมีค่าเป็น + แสดงค่าสีน้ำเงินเมื่อเป็น -)

3.1.2 วัดค่าเนื้อสัมผัส ด้วยเครื่อง Texture Analyzer รุ่น TA.xTi (USA) ที่อุณหภูมิห้อง โดยใช้หัววัด Ball probe ทรงกลงขนาด ¼ นิ้ว (P/0.255) ความเร็วขนาดทดสอบ (Test Speed) 10 มิลลิเมตร/วินาที รายงานผลเป็นค่าความแข็ง (Hardness) (หน่วยกรัม)

3.1.3 วัดค่าปริมาณน้ำอิสระ a_w (Water Activity) ด้วยเครื่อง Aqualab รุ่น 4TE (Decagon, USA)

3.2 ศึกษาปริมาณผงจิงจูฉ่ายที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายโดยการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส

นำผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายทั้ง 4 สูตร มาวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความนุ่มฟู) และความชอบโดยรวม วิธีการประเมินแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Points Hedonic Scale) โดยใช้ผู้ทดสอบชิมที่ไม่ได้รับการฝึกฝน จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นอาจารย์และนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ Randomized Completely Block Design (RCBD) นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน Analysis of Variances (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ระดับร้อยละ 95 เพื่อคัดเลือกปริมาณผงจิงจูฉ่ายที่เหมาะสมสำหรับเสริมในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย

ผลการนำขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายปริมาณร้อยละ 0 1 2 และ 3 มาทดสอบคุณภาพด้านค่าสี (Colorimeter) ค่าเนื้อสัมผัส (Hardness) ค่าน้ำอิสระ a_w (Water Activity) มีผลวิเคราะห์ดังภาพที่ 2 และ ตารางที่ 2

ภาพที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย 4 ระดับ (สูตรควบคุม และสูตรเสริมผงจิงจูฉ่ายร้อยละ 1 ร้อยละ 2 และร้อยละ 3)

ตารางที่ 2 คุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย 4 ระดับ

คุณลักษณะทางกายภาพ	ปริมาณผงจิงจูฉ่าย			
	สูตรควบคุม	ร้อยละ 1	ร้อยละ 2	ร้อยละ 3
a_w (ns)	0.92±0.00	0.92±0.00	0.93±0.00	0.94±0.00
ค่าสี L*	86.30±0.65 [a]	69.64±1.28[b]	68.31±0.24 [b]	63.60±1.02 [c]
a*	2.02±0.30 [a]	-4.17±0.61 [b]	-4.81±0.0.14[bc]	-5.00±0.11 [c]
b*	16.08±0.60 [c]	22.80±0.80 [b]	24.90±0.06 [a]	25.21±0.63 [a]
เนื้อสัมผัส (Hardness) .g	12.65±0.48 [c]	13.39±0.39 [b]	14.09±0.12 [a]	14.42±0.17 [a]

หมายเหตุ : ตัวอักษร [(a,b,c)] กำกับในแนวนอนต่างกัน หมายถึง ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.05$)
ตัวอักษร [(ns)] ในแนวนอน หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p > 0.05$)
L* แสดงค่าความมืด - สว่าง มีค่าตั้งแต่ 0-100
a* แสดงค่าสีแดง เมื่อมีค่าเป็น + แสดงค่าสีเขียวเมื่อเป็น –
b* แสดงค่าสีเหลือง เมื่อมีค่าเป็น + แสดงค่าสีน้ำเงินเมื่อเป็น –

ผลการประเมินคุณภาพดังภาพที่ 2 และตารางที่ 2 ลักษณะของปุยฝ้ายเสริมผง จิงจูฉ่าย 4 ระดับพบว่า การเสริมผงจิงจูฉ่ายในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายมีปริมาณน้ำอิสระ a_w ไม่แตกต่างกัน แต่ค่าสี L* a* และ b* พบว่า การเสริมผงจิงจูฉ่ายในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย มีผลให้ขนมสีเข้มขึ้น พิจารณาจากค่า L* ที่มีแนวโน้มลดลง ค่า a* สีเขียว และมีค่า b* สีเหลือง มีค่าเป็น –(ลบ) แสดงให้เห็นว่าการเสริมปริมาณผงจิงจูฉ่ายที่สูงขึ้น มีผลให้ขนมปุยฝ้ายมีสีเขียวที่เพิ่มขึ้น ส่วนค่าเนื้อสัมผัสขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย พบว่า การเสริมปริมาณผงจิงจูฉ่ายสูงขึ้นส่งผลให้เนื้อสัมสัมผัสมีค่าความแข็ง สูงกว่าสูตรควบคุมจากค่า (Hardness) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.05$)

4.2 ผลการศึกษาปริมาณผงจิงจูฉ่ายที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย

ผลการนำขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายปริมาณร้อยละ 0 1 2 และ 3 มาทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส มีผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนทดสอบทางประสาทสัมผัสขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย 4 ระดับ

คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	ปริมาณผงจิงจูฉ่าย			
	สูตรควบคุม	ร้อยละ 1	ร้อยละ 2	ร้อยละ 3
ลักษณะปรากฏ	7.73±0.90 ^{a}	7.75±1.10 ^{a}	7.23±1.22 ^{b}	7.33±0.96 ^{b}
สี	7.90±0.63 ^{a}	7.30±0.99 ^{b}	7.50±1.22 ^{ab}	7.43±1.25 ^{b}
กลิ่น^{ns}	7.20±1.00	7.13±1.28	7.03±0.89	7.30±1.49
กลิ่นรส	7.30±0.88 ^{a}	6.40±0.89 ^{c}	6.63±1.52 ^{b}	7.03±1.54 ^{ab}
รสชาติ^{ns}	7.07±0.83	6.77±1.04	7.23±1.10	6.97±1.52
เนื้อสัมผัส	7.13±0.97 ^{a}	6.73±1.11 ^{a}	7.10±0.96 ^{a}	6.07±1.08 ^{b}
ความชอบโดยรวม	7.33±0.66 ^{a}	7.17±1.18 ^{ab}	7.30±1.02 ^{a}	6.77±1.33 ^{b}

รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ย ± ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

หมายเหตุ : ตัวอักษร $^{(a,b,c)}$ ในแนวนอนต่างกัน หมายถึง ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.05$)
ตัวอักษร $^{(ns)}$ ในแนวนอน หมายถึง ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p > 0.05$)

จากการศึกษาสูตรขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย จำนวน 4 ระดับ ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับทางประสาทสัมผัสขนมปุยฝ้ายที่เสริมผงจิงจูฉ่ายปริมาณร้อยละ 2 ในด้านสี กลิ่นรสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมมีค่าเฉลี่ย 7.50 7.03 7.23 7.10 และ 7.30 ตามลำดับ อยู่ในระดับความชอบปานกลาง โดยด้านกลิ่นและรสชาติไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p \leq 0.05$) แสดงให้เห็นว่าการเสริมผงจิงจูฉ่ายในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายไม่มีผลต่อคะแนนความชอบ ด้านรสชาติขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย ร้อยละ 2 จะมีคะแนนชอบสูงสุด คือ 7.23 ดังแสดงตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบกับขนมปุยฝ้ายสูตรควบคุม แสดงให้เห็นว่าในการเสริมผงจิงจูฉ่ายจะช่วยปรับปรุงรสชาติให้เป็นที่ต้องการสำหรับผู้ทดสอบชิม และเนื้อสัมผัสขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายมีคะแนนด้านเนื้อสัมผัสมากที่สุด ทำให้ทราบว่าการใส่ผงจิงจูฉ่ายควรเลือกใส่ปริมาณที่เหมาะสม คือ การเสริมผงจิงจูฉ่าย ร้อยละ 2 เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผง จิงจูฉ่ายเป็นที่ยอมรับสำหรับผู้บริโภค

5. อภิปรายผล

จากการศึกษาสมบัติทางกายภาพผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย พบว่าปริมาณน้ำอิสระ a_w ไม่แตกต่างกัน แต่ค่าสี L* a* และ b* จากการเสริมผงจิงจูฉ่ายในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย ส่งผลให้ขนมมีสีเข้มขึ้น พิจารณาจากค่า L* ที่มีแนวโน้มลดลง ค่า a* สีเขียว และค่า b* สีเหลือง มีค่าเป็น - (ลบ) แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายยิ่งมีการเพิ่มขึ้น -a* ค่าความเป็นสีเขียวยิ่งเพิ่มขึ้นตามลำดับ เนื่องจากผงจิงจูฉ่ายมีรงควัตถุที่สำคัญคือคลอโรฟิลล์ที่มีสีเขียว และ b* มีการเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกันซึ่งออกไปทางสีเหลือง สอดคล้องกับรายงานของจุรีมาศ ดีอำมาตย์ และคณะ (2561) พบว่า คุกกี้เนยใช้ผงผักโขมมีสีเข้มกว่าคุกกี้เนยสูตรพื้นฐาน เนื่องจากมีผงผักโขมเป็นส่วนผสม ซึ่งผงผักโขมมีสีเขียวเข้ม จึงทำให้คุกกี้เนยใช้ผงผักโขมมีสีเขียวเพิ่มขึ้นและค่า a_w ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับผลการศึกษาของกิตธวัช บุญทวี และอนัญญา วรรณา (2567) ที่ศึกษาปริมาณของมันเทศสีม่วงในการผลิตเค้ก

ชิฟฟ่อนเสริมมันเทศสีม่วงที่พบว่า สีของเค้กชิฟฟ่อนสีเข้มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณมันม่วง และผลวิจัยของบุษบา มะโนแสน และคณะ (2567) เมื่อทดแทนผงกะหล่ำดอกในปริมาณที่เพิ่มขึ้นทำให้ลักษณะด้านสีของคุกกี้มีค่าความสว่าง (L*) ลดลงคาความเป็นสีแดง (a*) และค่าความเป็นสีเหลือง (b*) เพิ่มขึ้น ปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำอิสระ a_w และปริมาณใยอาหารเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรควบคุม ส่วนค่าเนื้อสัมผัสขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายพบว่า การเสริมปริมาณผงจิงจูฉ่ายสูงขึ้น ส่งผลให้เนื้อสัมผัสมีค่าความแข็งสูงกว่าสูตรควบคุมจากค่า Hardness ขนมมีลักษณะขึ้นฟูน้อยลง เนื้อสัมผัสของขนมปุยฝ้ายแน่นขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณผงจิงจูฉ่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไชยสิทธิ์ พันธุ์ฟูจินดา และคณะ (2562) พบว่า ผลิตภัณฑ์ขนมปังที่เติมใบโหระพาผงเพิ่มขึ้นส่งผลต่อความนุ่ม และความชุ่มชื้นของผลิตภัณฑ์ลดลงตามลำดับ ผลที่ได้ค่า Hardness เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณใบโหระพา ทำให้ขนมปังมีลักษณะที่แข็งขึ้น ผลการศึกษาปริมาณผงจิงจูฉ่ายที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายร้อยละ 2 ด้านรสชาติขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายร้อยละ 2 มีคะแนนชอบสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับขนมปุยฝ้ายสูตรควบคุม แสดงว่าในการเสริมผงจิงจูฉ่ายจะช่วยปรับปรุงรสชาติให้เป็นที่ต้องการสำหรับผู้ทดสอบชิมอาจเป็นเพราะขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายมีกลิ่นรสและรสชาติคล้ายชาเขียวที่นิยมรับประทานเป็นเครื่องดื่มที่ผู้คนนิยมกันอย่างแพร่หลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของวัฒนา วิริวุฒิกร (2564) พบว่า การเสริมผงชาเขียวจะช่วยปรับปรุงรสชาติให้เป็นที่ต้องการสำหรับผู้ทดสอบชิมโดยเฉพาะผู้ที่นิยมรับประทานชาเขียวอยู่แล้วเพราะในชาเขียวจะมีกลิ่นชาเขียวเป็นเอกลักษณ์

6. องค์ความรู้ใหม่

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายทำให้เกิดความรู้ใหม่ในเรื่องของการปรับปรุงทั้งด้านสีและเนื้อสัมผัสของขนมปุยฝ้าย ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจและมีคุณค่าทางโภชนาการที่สูงขึ้น ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายร้อยละ 2 จึงสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดและใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้

7. สรุป

ผลการศึกษาปริมาณผงจิงจูฉ่ายที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้าย พบว่าปริมาณผงจิงจูฉ่ายร้อยละ 2 เหมาะสมมากที่สุด เมื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ พบว่าการเสริมผงจิงจูฉ่ายในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายที่ต่างกัน มีปริมาณน้ำอิสระ a_w ไม่แตกต่างกัน โดยค่าจะอยู่ระหว่าง 0.92-0.94 ส่วนค่าสี L* a* และ b* จากการเสริมผงจิงจูฉ่ายในผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายส่งผลให้ขนมมีสีเข้มขึ้น พิจารณาจากค่า L* ที่มีแนวโน้มลดลง ค่า a* สีเขียว และค่า b* สีเหลือง มีค่าเป็น –(ลบ) เนื่องจากผงจิงจูฉ่ายมีรงควัตถุที่สำคัญคือคลอโรฟิลล์ที่มีสีเขียว จึงส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายมีสีเขียวเพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่วนเนื้อสัมผัสขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณผงจิงจูฉ่าย ส่งผลให้ขนมปุยฝ้ายมีลักษณะที่แข็งขึ้น และมีความนุ่มลดลง

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรศึกษาผลกระทบของการเติมผงจิงจูฉ่ายต่อโครงสร้างและความนุ่มฟูของขนม และหาวิธีปรับปรุงให้ได้เนื้อสัมผัสที่ดีที่สุด รวมถึงการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ โดยการวิเคราะห์สารอาหารในผลิตภัณฑ์ และเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการกับขนมปุยฝ้ายสูตรควบคุม เพื่อแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่เพิ่มขึ้น

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่าย ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรมุ่งเน้นทั้งในด้านคุณภาพ รสชาติ และความต้องการของตลาด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน รวมถึงให้การสนับสนุนด้านวิชาการและการทดลองต่าง ๆ จนสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปุยฝ้ายเสริมผงจิงจูฉ่ายได้สำเร็จ ขอขอบคุณสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และศูนย์ฝึกปฏิบัติการอาหารนานาชาติ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุนด้านสถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการทดลอง และพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน และผู้ร่วมวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น

10. เอกสารอ้างอิง

กิตธวัช บุญทวี และอนัญญา วรรณา. (2567). การพัฒนาผลิตภัณฑ์เค้กชิฟฟ่อนเสริมมันเทศสีม่วง. *วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน*, 6(1), 77-90.

จริยา สงเคราะห์. (2558). *การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานและจิตสำนึกในการทำงานโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เรื่อง การทำขนมปุยฝ้าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

จักรกฤษณ์ ทองคำ, ทวีศักดิ์เตชะเกรียงไกร, รัชนี คงคาฉุยฉาย และริญ เจริญศิ. (2563). ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารประกอบโพลีฟีนอลในผลิตภัณฑ์อาหารว่างเสริมผงใบหม่อน. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร*, 14(2), 57-71.

จุรีมาศดี อำมาตย์, นฤมล บุญประสิทธิ์, ชุติมา แย้มชมสวน และสุฤทัย ธิอักษร. (2561). การเสริมคุณค่าทางโภชนาการโดยใช้ผงผักโขมในคุกกี้เนย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 6(2), 43-52.

ชนิพรรณ บุตรยี่. (2557). *การเพิ่มการบริโภคพืช ผัก ผลไม*. โรงพิมพองคการสงเคราะหทหาร

ผานศึก ในพระราชูปถัมภ.

ไชยสิทธิ์ พันธุ์ฟูจินดา, กฤติน ชุมแก้ว, อาภัสรา กวีวังโส, อรุณวรรณ อรรถธรรม และ สิรินทร์ทิพย์ สุตตาพงค์. (2562). ผลของใบโหระพาผงต่อคุณภาพทางเคมีกายภาพและประสาทสัมผัสของขนมปัง. *วารสารวิชาการ มทร.สุวรรณภูมิ*, 7(2), 192-204.

ทิสยา ทิศเสถียร. (3 ธันวาคม 2564). *ชาจิงจูฉ่าย สมุนไพรต้านมะเร็ง*. https://www3.rdi.ku.ac.th/?p=63372

ธนวิทย์ ลายิ้ม. (2566). ขนมไทย : วิวัฒนาการและการประยุกต์เพื่อสุขภาพ. *วารสารกระแสวัฒนธรรม*, 23(44), 70-84.

ธีรนุช ฉายศิริโชติ และพรรณี สวนเพลง. (2564). การใช้แป้งข้าวกล้องมันปูทดแทนแป้งสาลีสำหรับการผลิตขนมปุยฝ้าย. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข.,* 49(4), 362-372.

บุษบา มะโนแสน, จิรรัชต์ กันทะขู้, สุทธิดา ปญญาอินทร, ประกิต ทิมขำ และเกวลิน แซหลอ (2567). ผลของการทดแทนแป้งสาลีด้วยผงกะหล่ำดอกต่อคุณภาพของคุกกี้ตูเล. *วารสารงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สมัยใหม่และการใช้ประโยชน์นวัตกรรมเทคโนโลยี (RMUTI Journal),* 17(2), 76-86.

ปิยมาภรณ์ อุตรนคร, ทิพาพร กาญจนราช, ศรัญญา ตันติยาสวัสดิกุล และสุทิน ชนะบุญ. (2566). ความสนใจในการบริโภคขนมไทยจากสมุนไพรของผู้ออกกาลังกายและความคาดหวังต่อประโยชน์ด้านสุขภาพจากสมุนไพรและคุณลักษณะขนมไทย. *วารสารเภสัชกรรมไทย,* 15(4), 982-991.

วนะพร ทองโฉม. (2563, กันยายน 18). *ขนมไหว้สารทจีน เฮงอย่างไรให้สุขภาพดี*. กลุ่มสาขาวิชาโภชนศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. https://www.rama.mahidol.ac.th/ramachannel/infographic.

วัฒนา วิริวุฒิกร. (2564). ผลของผงชาเขียวต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมหม้อแกงนมสดเสริมผงชาเขียว. *วารสาร RMUTP Global Business and Economics Review*, 19(2), 164-173.

วีรยุทธ เปลี่ยนสำโรง. (2567). *เอกสารประกอบการสอน วิชาขนมไทยเบื้องต้น*, (อัดสำเนา), สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา.

สถาบันอาหาร. (2564, พฤศจิกายน). *เทรนด์อาหารสุขภาพปี 2022*. https://fic.nfi.or.th/market-intelligence-detail.php?smid=350.

สุดาทิพย์ แซ่ตั้น และอรไท แซ่ติ้ง. (2561). *องค์ประกอบทางโภชนาการ และคุณสมบัติการยับยั้งการเกิดผลิตภัณฑ์ไกลเคชั่นของจิงจูฉ่าย.* (รายงานผลการ). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Suwan, P., & Mahidsanan, T. (2022). Incorporation of natural colourants into Thai steamed cupcakes. *Journal of Applied Science and Emerging Technology*, 21(2), 245412-245412.

World Health Organization (WHO). (2013). *Global Action Plan for the Prevention and Control of NCD 2013–2020*. Geneva: World Health Organization.

การศึกษาลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ

Study on Physical Properties, Nutritional Composition, and Sensory Evaluation of Pizza Shell from Sangyod Rice Flour Enriched with Watercress

กษิดิ์เดช เสนเกตุ[1] ธนวัฒน์ หีมเกตุ[1] ทิพวรรณ อินทร์เกตุ[2] ธีรศักดิ์ มากสอน[2] และ วีรเดช มณีพงศ์[2*]
Kasidet Sanket[1] Tanawat Heemkat[1] Tippawan Inghate[2] Therasak Maksorn[2]
and Veeradet Maneepong[2*]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่า ศึกษาอัตราส่วนแป้งข้าวสังข์หยดต่อแป้งสาลีอเนกประสงค์ที่เหมาะสม และการศึกษาปริมาณผักน้ำที่เหมาะสมสำหรับแผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ โดยประเมินลักษณะทางกายภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9-point hedonic scale จากการทดลองพบว่า แผ่นแป้งพิซซ่าสูตรที่ 1 ประกอบด้วยแป้งสาลีอเนกประสงค์ 100 กรัม ยีสต์ 6 กรัม น้ำตาลทราย 7 กรัม น้ำมันมะกอก 8 กรัม เกลือ 2 กรัม และน้ำอุ่น 70 กรัม ได้คะแนนการยอมรับสูงสุดเท่ากับ 7.46, 7.86, 7.26, 7.13 และ 7.73 ตามลำดับ การทดลองอัตราส่วนแป้งข้าวสังข์หยด ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 20 30 และ 40 พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยร้อยละ 30 ได้รับการยอมรับสูงสุด การเติมผักน้ำในปริมาณ 0 1 3 และ 5 กรัมต่อน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) โดย 3 กรัม ได้รับคะแนนสูงสุด ด้านโภชนาการต่อ 100 กรัม ด้านโภชนาการต่อ 100 กรัม สูตรพื้นฐานให้พลังงาน 266 กิโลแคลอรี โปรตีน 10.0 กรัม คาร์โบไฮเดรต 55 กรัม ไขมัน 4 กรัม ใยอาหาร 2.5 กรัม ส่วนสูตรแป้งข้าวสังข์หยดและเสริมผักน้ำให้พลังงาน 253 กิโลแคลอรี โปรตีน 11.5–11.8 กรัม ใยอาหาร 3.25–3.6 กรัม และเพิ่มวิตามินบี1 บี2 วิตามินเค และฟอสฟอรัสเป็น 0.20 0.14 0.0104 และ 231 มิลลิกรัม ตามลำดับ

คำสำคัญ : แป้งข้าวสังข์หยด, ผักน้ำ, แผ่นแป้งพิซซ่า, ลักษณะทางกายภาพ, คุณค่าทางโภชนาการ, การยอมรับทางประสาทสัมผัส

[1] นักศึกษา, สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
[1] Student, Department of Food and Nutrition, Phatthalung Technical College.
[2] อาจารย์, สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
[2] Lecturer, Department of Food and Nutrition, Phatthalung Technical College.
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: vmaneeponk@outlook.com

Abstract

This study aimed to investigate the basic formula for producing pizza shells, determine the optimal substitution ratio of Sangyod rice flour for all-purpose wheat flour, and evaluate the appropriate amount of watercress for developing Sangyod rice flour-enriched pizza shells. Physical characteristics nutritional composition and sensory acceptance were assessed using a 9-point hedonic scale. The basic formula 1 consisted of 100 g all-purpose wheat flour, 6 g yeast, 7 g sugar, 8 g olive oil, 2 g salt, and 70 g warm water, achieving the highest sensory scores for appearance, color, aroma, taste, texture, and overall liking at 7.46, 7.86, 7.26, 7.13, and 7.73, respectively. Substitution ratios of Sangyod rice flour at 0% (control), 20%, 30%, and 40% showed statistically significant differences ($p< 0.05$), with 30% achieving the highest sensory acceptance. The addition of watercress at 0, 1, 3, and 5 g per total dough weight to the 30% Sangyod rice flour formula also showed significant differences ($p< 0.05$), with 3 g obtaining the highest acceptance score. In terms of nutritional composition per 100 g, the basic formula provided 266 kcal, 10.0 g protein, 55 g carbohydrates, 4 g fat, and 2.5 g dietary fiber. The Sangyod rice flour and watercress formulas reduced energy to 253 kcal, increased protein to 11.5–11.8 g, raised dietary fiber to 3.25–3.6 g, and enhanced vitamin B1, vitamin B2, vitamin K and phosphorus contents to 0.20 mg, 0.14 mg, 0.0104 mg, and 231 mg, respectively.

Keywords: Sangyod rice flour, Watercress, Pizza shell, Physical properties
Nutritional composition, Sensory evaluation

1. บทนำ

แผ่นแป้งพิซซ่าเป็นผลิตภัณฑ์อาหารประเภทอาหารจานด่วนที่มีต้นกำเนิดจากประเทศอิตาลี มีลักษณะเป็นแผ่นแป้งกลมซึ่งประกอบด้วยส่วนผสมหลัก ได้แก่ แป้งสาลีอเนกประสงค์ น้ำตาลทราย เกลือ น้ำมันมะกอก ยีสต์ และน้ำอุ่น โดยนำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมให้เข้ากัน แล้วจึงนำมารีดเป็นแผ่นทรงกลมตามรูปแบบที่ต้องการ (Jones *et al*., 2018) ในปัจจุบัน พิซซ่าได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย เนื่องจากมีรสชาติที่หลากหลายและความสะดวกในการบริโภค ทำให้พิซซ่ากลายเป็นหนึ่งในอาหารที่เข้าถึงผู้บริโภคชาวไทยได้อย่างกว้างขวาง (วรรณวิภา ชัยวุฒิ และกิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ, 2556) ทั้งนี้ ตลาดพิซซ่าในประเทศไทยยังมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2566 มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 จากปีที่ผ่านมา (Bangkok Biz News, 2568) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการบริโภคที่เพิ่มสูงขึ้นของคนไทย

ข้าวสังข์หยดเป็นข้าวเจ้าพื้นเมืองที่มีแหล่งกำเนิดในจังหวัดพัทลุง โดยได้รับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indication: GI) อันเป็นการรับรองถึงเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ข้าวสังข์หยดมีลักษณะเด่น คือ เมล็ดข้าวเปลือกมีสีฟาง ข้าวกล้องมีสีแดงถึงแดงเข้ม และข้าวสารมีลักษณะเป็นเมล็ดเรียวเล็ก ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของสายพันธุ์ (กรุงเทพธุรกิจ, 2567) ที่สำคัญ ข้าวชนิดนี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง อุดมไปด้วยโปรตีน ฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก กากใยอาหาร และสารต้านอนุมูลอิสระ เช่น Gamma Amino Butyric Acid (GABA) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดความเครียด บำรุงสมอง และลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวานและโรคหัวใจ (โรงพยาบาลราชวิถี, 2560) นอกจากนี้ ผักน้ำยังเป็นพืชใบเขียวที่พบได้ตามแหล่งน้ำสะอาด เช่น ลำธารหรือพื้นที่ที่มีน้ำไหลตลอดเวลา มีลักษณะลำต้นเล็ก ใบสีเขียวสด และอุดมไปด้วยสารอาหารที่สำคัญ โดยเฉพาะวิตามินเอ ซึ่งในผักน้ำ 100 กรัม จะให้วิตามินเอประมาณ 160 ไมโครกรัม ช่วยบำรุงสายตาและเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน วิตามินซีช่วยกระตุ้นการสร้างคอลลาเจนและเพิ่มภูมิต้านทานโรค และวิตามินเคที่มีบทบาทในกระบวนการแข็งตัวของเลือดและเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก (ไทยพีบีเอส, 2566)

จากคุณสมบัติที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำข้าวสังข์หยด ซึ่งเป็นวัตถุดิบท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มาพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่าเสริมด้วยผักน้ำที่อุดมไปด้วยวิตามิน อีกทั้งการใช้ข้าวสังข์หยดซึ่งมีลักษณะเด่นทางกายภาพ เช่น สีแดงอมม่วงอ่อนจากสารแอนโทไซยานินที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระธรรมชาติ ยังช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับแป้งพิซซ่าจากสีสันที่เป็นเอกลักษณ์ นอกจากนี้ แป้งข้าวสังข์หยดยังมีกลิ่นหอมเฉพาะตัวเมื่อผ่านการอบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีรสชาติและกลิ่นหอมที่แตกต่างจากแผ่นแป้งพิซซ่าทั่วไป อีกทั้งยังช่วยปรับปรุงโครงสร้างของแป้งให้มีความยืดหยุ่นและความกรอบที่เหมาะสม เพิ่มความน่ารับประทานให้กับผู้บริโภค ทั้งนี้ ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบท้องถิ่น และส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนในจังหวัดพัทลุงอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาสูตรพื้นฐานในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่า

2.2 ศึกษาอัตราส่วนของแป้งข้าวสังข์หยดต่อแป้งสาลีอเนกประสงค์ที่เหมาะสมในการพัฒนาแผ่นแป้งพิซซ่า

2.3 ศึกษาปริมาณผักน้ำที่เหมาะสมในการพัฒนาแผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่า

3.1.1 ดำเนินการศึกษาเบื้องต้นโดยการคัดเลือกสูตรแป้งพิซซ่าพื้นฐานจำนวน 3 สูตร โดยแต่ละสูตรประกอบด้วยส่วนผสมหลัก ได้แก่ แป้งสาลีอเนกประสงค์ ยีสต์ น้ำตาลทราย น้ำมันมะกอก เกลือ และน้ำอุ่น ซึ่งถูกชั่งตามอัตราส่วนที่กำหนด ตามรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สูตรแป้งพิซซ่าพื้นฐานจำนวน 3 สูตร

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)		
	สูตรที่ 1	**สูตรที่ 2**	**สูตรที่ 3**
แป้งสาลีอเนกประสงค์	100	115	115
ยีสต์	6	7	9
น้ำตาลทราย	7	4	2
น้ำมันมะกอก	8	18	12
เกลือ	2	3	2
น้ำอุ่น	70	58	75

ที่มา : สูตรที่ 1 สูตรแป้งพิซซ่า (Happy Healthy, 2567)
สูตรที่ 2 สูตรแป้งพิซซ่า (พล ตัณฑเสถียร, 2559)
สูตรที่ 3 สูตรแป้งพิซซ่า (Bambibam, 2563)

3.1.2 เตรียมแผ่นแป้งพิซซ่าดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ เริ่มต้นโดยการนำแป้งสาลีอเนกประสงค์ ยีสต์ น้ำตาลทราย และเกลือ ชั่งตวงตามสูตรที่กำหนดตามตารางที่ 1 ผสมให้เข้ากันอย่างทั่วถึงในภาชนะผสม จากนั้นค่อย ๆ เติมน้ำอุ่นลงไปพร้อมกับนวดผสมให้เข้ากันดี เมื่อส่วนผสมเริ่มจับตัวเป็นก้อน จึงเติมน้ำมันมะกอก และนวดต่อเนื่องเป็นเวลาประมาณ 4–5 นาที จนได้เนื้อแป้งที่เนียนและยืดหยุ่น หลังจากนั้นนำแป้งที่นวดเสร็จแล้วมาพักในภาชนะ โดยใช้พลาสติกแรปคลุมผิวหน้าภาชนะเพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้น พักแป้งไว้เป็นเวลา 45 นาที หรือจนกว่าแป้งจะขึ้นฟูเป็นประมาณ 2 เท่าของปริมาตรเริ่มต้น เมื่อครบเวลา จึงนำแป้งออกมารีดเป็นแผ่นทรงกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 9 นิ้ว สุดท้าย นำแผ่นแป้งที่เตรียมไว้เข้าเตาอบ โดยใช้อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส เปิดไฟบนและไฟล่าง อบเป็นเวลา 8 นาที จนแผ่นแป้งสุกได้ที่ นำออกจากเตาอบ ดัดแปลงวิธีการจาก (นฤมล ยอดชุม และคณะ, 2563)

3.1.3 ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส ทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธี 9 - point hedonic scales โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาแผนกวิชาอาหาร และโภชนาการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Desing, RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan’s New Multiple Range Test, DMRTเพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐานที่ได้การยอมรับมากที่สุดนำมาเป็นสูตรพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่า

3.2 เพื่อศึกษาอัตราส่วนของแป้งข้าวสังข์หยดต่อแป้งสาลีอเนกประสงค์ที่เหมาะสมในการพัฒนาแผ่นแป้งพิซซ่า

3.2.1 เตรียมแป้งข้าวสังข์หยด

1. นำข้าวสังข์หยดมาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาดจำนวน 2 รอบ เพื่อขจัดสิ่งสกปรกและเศษวัสดุแปลกปลอม จากนั้นกระจายข้าวบนตะแกรงให้บางสม่ำเสมอ แล้วนำเข้าเครื่องอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที

2. จากนั้นนำข้าวสังข์หยดมาบดด้วยเครื่องปั่นสำหรับของแห้ง (Dry blender) จนละเอียด และทำการร่อนผ่านตะแกรงขนาด 80 เมช

3.2.2 แปรอัตราส่วนของแป้งข้าวสังข์หยดจากข้อ 3.2.1 ต่อแป้งสาลีอเนกประสงค์ ออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 20 30 และ 40 ตามลำดับ จากนั้นผลิตเป็นแผ่นแป้งพิซซ่า เช่นเดียวกับกระบวนการผลิตในข้อที่ 3.1.2

3.2.3 ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส ทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธี 9 - point hedonic scales โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาแผนกวิชาอาหาร และโภชนาการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Desing, RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan’s New Multiple Range Test, DMRT เพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐานที่ได้การยอมรับมากที่สุด นำมาเป็นสูตรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่าเสริมแป้งข้าวสังข์หยด

3.3 เพื่อศึกษาปริมาณผักน้ำที่เหมาะสมในการพัฒนาแผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ

3.3.1 การเตรียมผงผักน้ำ

1. นำผักน้ำสดมาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 2 รอบ เพื่อขจัดสิ่งสกปรกและเศษวัสดุที่ติดมากับใบและก้าน จากนั้นกระจายผักน้ำบนตะแกรงในชั้นบางและสม่ำเสมอ เพื่อให้ระบายอากาศได้ทั่วถึง แล้วนำเข้าเครื่องอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง (กฤติน ชุมแก้ว และคณะ, 2566) เพื่อทำให้ผักน้ำแห้งโดยไม่สูญเสียคุณค่าทางโภชนาการจากความร้อนสูง

2. หลังจากอบแห้งเสร็จ นำผักน้ำที่ได้มาบดด้วยเครื่องปั่นสำหรับของแห้ง (Dry blender) จนได้ผงละเอียด จากนั้นร่อนผ่านตะแกรงขนาด 80 เมช เพื่อให้ได้ผงผักน้ำที่มีความละเอียดสม่ำเสมอ เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นส่วนผสมในสูตรแป้งพิซซ่า

3.2.2 แปรปริมาณผงผักน้ำออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ 0 1 3 และ 5 กรัม ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ตามลำดับ จากนั้นผลิตเป็นแผ่นพิซซ่า เช่นเดียวกับกระบวนการผลิตในข้อที่ 3.1.2

3.2.3 ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส ทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธี 9 - point hedonic scales โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาแผนกวิชาอาหาร และโภชนาการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Desing, RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan’s New Multiple Range Test, DMRT เพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐานที่ได้การยอมรับมากที่สุดนำมาเป็นสูตรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่าแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ

3.4 วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์

ทำการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการระหว่างแผ่นแป้งพิซซ่าสูตรพื้นฐาน (สูตรควบคุม) แป้งพิซซ่าสูตรแป้งข้าวสังข์หยด และ แผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ ที่ได้รับการยอมสูงที่สุด ซึ่งเป็นสูตรที่ได้รับการยอมรับในระดับสูงสุดจากการทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภค การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการดำเนินการโดยใช้โปรแกรม Thai Nutri Survey 2.0 (TNS) ซึ่งพัฒนาโดยสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (สำนักโภชนาการ, 2568) เพื่อคำนวณและวิเคราะห์ปริมาณสารอาหารที่สำคัญในอาหาร ได้แก่ พลังงานทั้งหมด โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ใยอาหาร วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินเค ฟอสฟอรัส โดยเปรียบเทียบทั้งในเชิงปริมาณ (g หรือ mg ต่อ 100 g ตัวอย่าง)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่า

ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่า จำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตรที่ 1 สูตรแป้งพิซซ่า (Happy Healthy, 2567) สูตรที่ 2 สูตรแป้งพิซซ่า (พล ตัณฑเสถียร, 2559) และสูตรที่ 3 สูตรแป้งพิซซ่า (Bambibam, 2563) ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธี 9 - point hedonic scales โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาแผนกวิชาอาหาร และโภชนาการ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Desing, RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test, DMRT ค่าเฉลี่ยคุณภาพทางประสาทสัมผัส และค่าความแตกต่างของสูตรพื้นฐาน 3 สูตร แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่า จำนวน 3 สูตร

ปัจจัยคุณภาพ	คะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัส		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ลักษณะปรากฏ	7.46 ± 0.23^{a}	7.16 ± 0.13^{b}	7.10 ± 0.13^{c}
สี	7.86 ± 0.43^{a}	7.43 ± 0.63^{b}	7.06 ± 0.22^{c}
กลิ่น	7.26 ± 0.13^{a}	7.13 ± 0.32^{b}	6.76 ± 0.43^{c}
รสชาติ	7.13 ± 0.54^{a}	7.10 ± 0.26^{b}	6.66 ± 0.23^{c}
เนื้อสัมผัส (ความนุ่ม)	7.46 ± 0.13^{a}	7.26 ± 0.54^{b}	7.16 ± 0.53^{b}
ความชอบรวม	7.73 ± 0.23^{a}	7.40 ± 0.33^{b}	7.30 ± 0.43^{c}

หมายเหตุ : ตัวอักษร^{ab}และ^{c}หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันในแนวนอนเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

จากตารางที่ 2 คะแนนค่าเฉลี่ยการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์แป้งพิซซ่า พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้คะแนนการยอมรับในด้านลักษณะ ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติเนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวม ของสูตรที่ 1 สูงสุดในทุกปัจจัย เท่ากับ 7.46 7.86 7.26 7.13 และ 7.73 ตามลำดับ แตกต่างกับสูตรที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า แผ่นแป้งพิซซ่าสูตรที่ 1 มีคุณลักษณะที่ตรงตามความคาดหวังของผู้บริโภคมากที่สุด เนื่องจาก แผ่นแป้งพิซซ่ามีสีเหลืองทอง มีกลิ่นยีสต์น้อยที่สุด เนื้อแป้งมีความหนานุ่มและฟูได้ดี เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรที่ 2 และ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยในทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง และต่ำกว่าสูตรที่ 1 ทุกปัจจัย โดยเฉพาะในด้านเนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวม ซึ่งอาจสะท้อนถึงลักษณะโครงสร้างของแป้งที่แน่นกว่า ทำให้คะแนนการยอมรับทางทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคลดลงเมื่อเทียบกับสูตรแรก ซึ่งอาจเป็นผลมาจากกลิ่นยีสต์ที่แรงเกินไป รวมถึงความแข็งกระด้างของแผ่นแป้งพิซซ่า การขึ้นฟูที่ต่ำ รวมถึงลักษณะทางกายภาพ ดังภาพที่ 1

สูตรที่ 1 สูตรที่ 2 สูตรที่ 3

ภาพที่ 1 ลักษณะทางกายภาพของแผ่นแป้งพิซซ่า จำนวน 3 สูตร

4.2 ผลการศึกษาอัตราส่วนของแป้งข้าวสังข์หยดต่อแป้งสาลีอเนกประสงค์ที่เหมาะสมในการพัฒนาแผ่นแป้งพิซซ่า

ผลการศึกษาอัตราส่วนของแป้งข้าวสังข์หยด จำนวน 4 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 20 30 และ 40 ต่อแป้งสาลีอเนกประสงค์ ในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยด ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส ทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธี 9 - point hedonic scales โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาแผนกวิชาอาหาร และโภชนาการวิทยาลัยเทคนิคพัทลุง โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Desing, RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan’s New Multiple Range Test, DMRT ค่าเฉลี่ยคุณภาพทางประสาทสัมผัส และ ค่าความแตกต่างของแผ่นแป้งพิซซ่าที่ใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์จำนวน 4 ระดับ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่าที่ใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ จำนวน 4 ระดับ

ปัจจัยคุณภาพ	ปริมาณแป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ (ร้อยละ)			
	ร้อยละ 0 (ควบคุม)	ร้อยละ 20	ร้อยละ 30	ร้อยละ 40
ลักษณะที่ปรากฏ	7.13 ± 0.23^{b}	6.83 ± 0.55^{bc}	7.70 ± 0.43^{a}	6.43 ± 0.56^{d}
สี	7.30 ± 0.43^{b}	7.23 ± 0.35^{bc}	7.73 ± 0.30^{a}	6.23 ± 0.33^{d}
กลิ่น	7.03 ± 0.25^{c}	7.20 ± 0.43^{b}	7.90 ± 0.25^{a}	6.26 ± 0.23^{d}
รสชาติ	7.26 ± 0.30^{bc}	7.36 ± 0.30^{b}	7.86 ± 0.45^{a}	6.20 ± 0.56^{d}
เนื้อสัมผัส (ความนุ่ม)	7.40 ± 0.23^{b}	7.26 ± 0.35^{c}	7.83 ± 0.43^{a}	6.13 ± 0.25^{d}
ความชอบโดยรวม	7.46 ± 0.43^{b}	7.40 ± 0.23^{bc}	7.80 ± 0.33^{a}	6.36 ± 0.43^{d}

หมายเหตุ : ตัวอักษร^{abc}และ^{d} หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันในแนวนอนเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

จากตารางที่ 3 คะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่าที่ใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ จำนวน 4 ระดับ พบว่า สูตรแผ่นแป้งพิซซ่าที่มีแป้งข้าวสังข์หยด ร้อยละ 30 เป็นสูตรที่ได้รับการยอมทางประสาทสัมผัสสูงที่สุด โดยคะแนนค่าเฉลี่ยด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความนุ่ม) และความชอบโดยรวม เท่ากับ 7.70 7.73 7.90 7.86 7.83 และ 7.80 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกับสูตรแผ่นแป้งพิซซ่าที่ใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ร้อยละ 0 (ควบคุม) 20 และ 40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) อีกทั้งเมื่อพิจารณาลักษณะทางกายภาพดังภาพที่ 2 พบว่า แผ่นแป้งพิซซ่า (สูตรควบคุม) หลังการอบมีสีนวล โดยเนื้อสัมผัสมีความหนานุ่ม การขึ้นฟูของแป้งมีความหนาเท่ากับ 1 เซนติเมตร ในด้านสูตรแผ่นแป้งพิซซ่าที่มีแป้งข้าวสังข์หยด ร้อยละ 20 แผ่นแป้งพิซซ่าหลังการอบมีสีน้ำตาลอ่อน และมีกลิ่นยีสต์รวมถึงกลิ่นข้าวสังข์หยดที่ค่อนข้างเบา เนื้อสัมผัสมีความหนานุ่ม และการขึ้นฟูของแป้งมีความหนา 1 เซนติเมตร ด้านสูตรแผ่นแป้งพิซซ่าที่มีแป้งข้าวสังข์หยด ร้อยละ 30 แผ่นแป้งพิซซ่าหลังการอบมีสีน้ำตาลเข้มขึ้น รวมถึงมีกลิ่นข้าวสังข์หยดที่เด่นชัดขึ้น เนื้อสัมผัสหนาแต่นุ่มน้อยกว่าสูตรควบคุม โดยการขึ้นฟูของแป้งมีความหนา 0.7 เซนติเมตร ด้านสูตรแผ่นแป้งพิซซ่าที่มีแป้งข้าวสังข์หยด ร้อยละ 40 แผ่นแป้งพิซซ่าหลังการอบเกิดการแตกตัวออกจากกัน โดยมีสีน้ำตาลเข้มที่สุดเมื่อเทียบกับสูตรอื่น ๆ มีกลิ่นข้าวสังข์หยดที่เด่นชัด และแป้งไม่เกิดการขึ้นฟู เนื้อสัมผัสมีลักษณะแข็ง และกระด้าง เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านของคะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่า และลักษณะทางกายภาพ ผู้วิจัยจึงเลือกสูตรแผ่นแป้งพิซซ่าที่มีแป้งข้าวสังข์หยด ร้อยละ 30 มาศึกษาต่อในขั้นตอนต่อไป

SRF 0 SRF 20 SRF 30 SRF 40

หมายเหตุ : SRF หมายถึง แป้งข้าวสังข์หยด โดย SRF 0 หมายถึง แป้งข้าวสังข์หยดร้อยละ 0, SRF 20 หมายถึง แป้งข้าวสังข์หยดร้อยละ 20, SRF 30 หมายถึง
แป้งข้าวสังข์หยดร้อยละ 30 และ SRF 40 หมายถึง แป้งข้าวสังข์หยดร้อยละ 40

ภาพที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของแผ่นแป้งพิซซ่าที่เติมแป้งข้าวสังข์หยด
ทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ทั้ง 4 ระดับ

4.3 ผลการศึกษาปริมาณผักน้ำที่เหมาะสมในการพัฒนาแผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ

ผลการศึกษาปริมาณผักที่เหมาะสมในการพัฒนาแผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ โดยแปรปริมาณออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ 0 1 3 และ 5 กรัม ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมดในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ ทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธี 9 - point hedonic scales โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน เป็นนักศึกษาแผนกวิชาอาหาร และโภชนาการ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Desing, RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test, DMRT ค่าเฉลี่ยคุณภาพทางประสาทสัมผัส และค่าความแตกต่างของแผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ จำนวน 4 ระดับ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ จำนวน 4 ระดับ

ปัจจัยคุณภาพ	ปริมาณผักน้ำในผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ (กรัม)			
	0 กรัม	5 กรัม	10 กรัม	15 กรัม
ลักษณะที่ปรากฏ	6.96±0.45^{c}	7.30±0.23^{b}	8.13±0.30^{a}	6.86±0.64^{d}
สี	6.66±0.30^{c}	7.03±0.63^{b}	7.63±0.55^{a}	6.50±0.33^{cd}
กลิ่น	6.86±0.35^{c}	7.53±0.34^{ab}	7.60±0.35^{a}	6.60±0.55^{d}
รสชาติ	6.70±0.55^{c}	6.75±0.54^{ab}	7.63±0.45^{a}	6.46±0.48^{d}
เนื้อสัมผัส (ความนุ่ม)	6.86±0.40^{c}	7.10±0.35^{b}	7.90±0.40^{a}	6.63±0.33^{d}
ความชอบโดยรวม	7.00±0.33^{c}	7.46±0.40^{b}	8.00±0.55^{a}	6.33±0.45^{d}

หมายเหตุ : ตัวอักษร^{abc}และ^{d} หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันในแนวนอนเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4 คะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์แผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ จำนวน 4 ระดับ พบว่า แผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยด ที่เสริมผักน้ำในปริมาณ 10 กรัม ได้รับคะแนนการยอมรับในทุก ๆ ปัจจัยสูงที่สุด ทั้งในด้านของลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวม เท่ากับ 8.13 7.63 7.60 7.63 7.90 และ 8.00 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกับสูตรควบคุมที่มีปริมาณผักน้ำ 0 กรัม และสูตรแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดที่เสริมผักน้ำในปริมาณ 5 กรัม และ 15 กรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) อีกทั้งเมื่อพิจารณาลักษณะทางกายภาพของแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดที่เสริมผักน้ำทั้ง 4 ระดับ ซึ่งจากภาพที่ 3 จะพบว่า ลักษณะสี (สูตรควบคุม) ของแผ่นแป้งพิซซ่าเมื่ออบเสร็จมีสีน้ำตาลอ่อน มีกลิ่นข้าวสังข์หยด มีเนื้อสัมผัสที่หนานุ่ม การขึ้นฟูของแป้งมีความหนา สูตรแผ่นแป้งพิซซ่าที่มีผักน้ำในปริมาณ 5 กรัม สีของแผ่นแป้งพิซซ่า มีสีน้ำตาลปนเขียวจากผักน้ำ มีกลิ่นหอมจากผักน้ำเล็กน้อย มีเนื้อสัมผัสที่หนานุ่ม สูตรแผ่นแป้งพิซซ่าที่มีผักน้ำในปริมาณ 10 กรัม สีของแผ่นแป้งพิซซ่า มีสีน้ำตาลปนสีเขียวจาก ผงผักน้ำ มีกลิ่นหอมจากผักน้ำ มีเนื้อสัมผัส ที่หนานุ่ม สูตร และเมื่อเติมผงผักในปริมาณที่มากขึ้นในปริมาณ 15 กรัม ทำให้แผ่นแป้งพิซซ่า มีกลิ่นเฉพาะของผักน้ำมากที่สุด และสีของแผ่นแป้งพิซซ่าคล้ำลงไป ส่งผลให้ผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับน้อยที่สุด

WC 0 WC 1 WC 3 WC 5

หมายเหตุ: WC หมายถึง ผักน้ำ โดย WC 0 หมายถึง ผักน้ำปริมาณ 0 กรัม, WC 1 หมายถึง ผักน้ำปริมาณ 1 กรัม, WC 3 หมายถึง ผักน้ำปริมาณ 3 กรัม และ WC 5 หมายถึง ผักน้ำปริมาณ 5 กรัม

ภาพที่ 3 ลักษณะทางกายภาพของแผ่นแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ ทั้ง 4 ระดับ

4.4 ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์

ทำการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของแผ่นแป้งพิซซ่าสูตรพื้นฐาน (สูตรควบคุม) แป้งพิซซ่าสูตรแป้งข้าวสังข์หยด และ แผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผงผักน้ำ ซึ่งเป็นสูตรที่ได้รับการยอมรับในระดับสูงสุดจากการทดสอบความพึงพอใจ ของผู้บริโภคในแต่ละการทดลอง วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการดำเนินการโดยใช้โปรแกรม Thai Nutri Survey 2.0 (TNS) ซึ่งพัฒนาโดยสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการของ แผ่นแป้งพิซซ่าสูตรพื้นฐาน (สูตรควบคุม) แป้งพิซซ่าสูตรแป้งข้าวสังข์หยด และ แผ่นแป้งพิซซ่าจากข้าวสังข์หยดเสริมผงผักน้ำ ในปริมาณ 100 กรัม

สารอาหาร	ผลการวิเคราะห์ ต่อปริมาณทั้งหมด (100 กรัม)		
	แป้งพิซซ่า (สูตรควบคุม)	แป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยด	แป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำ
พลังงานทั้งหมด (กิโลแคลอรี่)	266	253	253
โปรตีน (กรัม)	10.0	11.5	11.5
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	55	52.3	52.3
ไขมัน (กรัม)	4	4.2	4.3
ใยอาหาร (กรัม)	2.5	3.25	3.6
วิตามินบี 1 (มิลลิกรัม)	0.15	0.20	0.20
วิตามินบี 2 (มิลลิกรัม)	0.11	0.14	0.14
วิตามินเค (มิลลิกรัม)	0.0067	0.0087	0.0104
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	200	220	231

ผลการวิเคราะห์ปริมาณสารอาหารที่สำคัญในอาหาร ได้แก่ พลังงานทั้งหมด โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ใยอาหาร วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินเค ฟอสฟอรัส โดยเปรียบเทียบทั้งในเชิงปริมาณ (g หรือ mg ต่อ 100 g ตัวอย่าง) พบว่า แป้งพิซซ่าสูตรควบคุมมีพลังงาน 266 กิโลแคลอรี โปรตีน 10.0 กรัม คาร์โบไฮเดรต 55 กรัม ไขมัน 4 กรัม ใยอาหาร 2.5 กรัม วิตามินบี 1 0.15 มิลลิกรัม วิตามินบี 2 0.11 มิลลิกรัม วิตามินเค 0.0067 มิลลิกรัม และฟอสฟอรัส 200 มิลลิกรัม แป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดมีพลังงานลดลงเป็น 253 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรตลดลงเป็น 52.3 กรัม ขณะที่โปรตีน ใยอาหาร วิตามิน และฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น โดยโปรตีนอยู่ที่ 11.5 กรัม และใยอาหาร 3.25 กรัม และแป้งพิซซ่าจากแป้งข้าวสังข์หยดเสริมผักน้ำมีพลังงานและคาร์โบไฮเดรตใกล้เคียงสูตรแป้งข้าวสังข์หยด แต่มีใยอาหารเพิ่มเป็น 3.6 กรัม วิตามินเคและฟอสฟอรัสสูงสุดในทั้งสามสูตร

5. อภิปรายผล

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่า พบว่า องค์ประกอบของสูตรแป้งพิซซ่าพื้นฐานทั้ง 3 สูตร มีส่วนผสมที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อคุณสมบัติทางกายภาพและระดับการยอมรับของผู้บริโภคที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่าจะอาศัยกระบวนการหมัก ซึ่งได้จากยีสต์ เป็นหัวเชื้อสำคัญในกระบวนการหมัก โดยทำหน้าที่เปลี่ยนแป้งและน้ำตาลให้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และสารประกอบที่ส่งผลต่อกลิ่นและรสชาติของแป้งพิซซ่า ปริมาณยีสต์ที่เหมาะสมช่วยให้แป้งเกิดการขึ้นฟูที่ดีและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว อย่างไรก็ตาม หากมีปริมาณยีสต์มากเกินไป อาจทำให้เกิดกลิ่นหมักที่รุนแรงเกินความต้องการของผู้บริโภค และส่งผลให้รสชาติของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงไปจากที่

ยอมรับได้ (Timmermans *et al*, 2022) และ การใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวสาลีอเนกประสงค์บางส่วนในการผลิตแป้งพิซซ่าส่งผลต่อคุณสมบัติทางกายภาพและเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์และ ส่งผลถึงการยอมรับของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน โดยการใช้แป้งข้าวสังข์หยดในปริมาณที่ 30 กรัม ต่อ แป้งสาลีอเนกประสงค์ 70 กรัม จะช่วยให้เกิดกลิ่นหอมเฉพาะตัว ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของข้าวสายพันธุ์นี้ เนื่องจากหากเพิ่มสัดส่วนของแป้งข้าวสังข์หยดมากเกินไปจะส่งผลให้แป้งพิซซ่าไม่พองตัว มีลักษณะแห้ง และมีเนื้อสัมผัสแข็งกระด้าง เนื่องจากแป้งข้าวสังข์หยดเป็นแป้งที่ปราศจากกลูเตน โดยกลูเตนจัดเป็นโปรตีนสำคัญที่ทำหน้าที่สร้างโครงข่ายเพื่อกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากกระบวนการหมัก ส่งผลให้แป้งสามารถขึ้นฟูและมีความยืดหยุ่นได้ดี (กฤตเมธ รองรัตน์ และคณะ, 2567) การลดปริมาณแป้งสาลีที่เป็นแหล่งกลู เตน และเพิ่มแป้งข้าวสังข์หยดมากขึ้น จึงทำให้โครงสร้างแป้งอ่อนแอลง และไม่สามารถดักจับก๊าซได้อย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้แป้งพิซซ่าไม่สามารถขึ้นฟูได้ดี และ การเติมผงผักน้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อกลิ่น สี และลักษณะทางกายภาพของแป้งพิซซ่าอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่า เมื่อเติมในระดับต่ำ 5-10 กรัม จะช่วยเพิ่มกลิ่นหอมของผักน้ำ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค และเมื่อเติมผงผักน้ำในปริมาณที่มากขึ้น ส่งผลให้สีของแป้งพิซซ่าจะเข้มขึ้น ซึ่งเป็นผลจากเม็ดสีธรรมชาติในผงผักน้ำ เช่น คลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) และแคโรทีนอยด์ (Carotenoids) นอกจากนั้นการดูดซับน้ำของเส้นใยอาหาร (Dietary Fiber) ในผงผักน้ำที่มีปริมาณเส้นใยอาหารสูง ซึ่งสามารถดูดซับน้ำในแป้งได้มากขึ้น ทำให้ปริมาณน้ำที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการสร้างโครงสร้างแป้งที่ยืดหยุ่น ส่งผลให้แป้งพิซซ่ามีลักษณะแห้งและเปราะ (Purkiewicz *et al*. 2024) และ จากผลการวิเคราะห์ปริมาณสารอาหารต่อ 100 กรัม พบว่าแป้งพิซซ่าสูตรควบคุมมีค่าพลังงานและคาร์โบไฮเดรตสูงที่สุด แต่มีปริมาณโปรตีน ใยอาหาร และวิตามินค่อนข้างต่ำ การเปลี่ยนแป้งส่วนหนึ่งเป็นแป้งข้าวสังข์หยดทำให้ค่าพลังงานลดลงเล็กน้อย เนื่องจากมีคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่า แต่กลับช่วยเพิ่มปริมาณโปรตีน ใยอาหาร วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินเค และฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ นอกจากนี้ การเสริมผงผักน้ำในสูตรแป้งข้าวสังข์หยดช่วยเพิ่มปริมาณโปรตีน ใยอาหาร วิตามินเค และฟอสฟอรัสให้สูงขึ้นอีก แม้ว่าพลังงานและคาร์โบไฮเดรตจะใกล้เคียงกับสูตรแป้งข้าวสังข์หยดเพียงอย่างเดียว ผลลัพธ์นี้แสดงให้เห็นว่าการใช้แป้งข้าวสังข์หยดร่วมกับผงผักน้ำเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงขึ้น โดยเฉพาะการเพิ่มสารอาหารที่สำคัญอย่างโปรตีนและใยอาหาร ซึ่งตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ

6. องค์ความรู้ใหม่

จากการศึกษาครั้งนี้ได้องค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงแนวทางปฏิบัติและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ได้แก่ การนำแป้งข้าวสังข์หยด ซึ่งเป็นวัตถุดิบท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มาผสมกับแป้งสาลีอเนกประสงค์ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาแผ่นแป้งพิซซ่าที่ให้สารอาหารหลักและ ใยอาหาร วิตามิน รวมถึงแร่ธาตุมากขึ้น

โดยยังคงคุณสมบัติด้านเนื้อสัมผัส และความอร่อยที่ผู้บริโภคยอมรับได้ อีกทั้งยังพบว่าการเสริมผงผักน้ำ 10 กรัม ช่วยเพิ่มสีสัน กลิ่นหอมเฉพาะตัว และคุณค่าทางโภชนาการ โดยเฉพาะวิตามินและฟอสฟอรัส ทำให้ผลิตภัณฑ์มีภาพลักษณ์เป็นอาหารสุขภาพมากยิ่งขึ้น ความรู้นี้สามารถนำไปใช้ต่อยอดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ เช่น แป้งพิซซ่าเพื่อสุขภาพ ตลอดจนเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้วัตถุดิบท้องถิ่นให้เกิดมูลค่าเพิ่มและสร้างความแตกต่างในตลาดอาหารเพื่อสุขภาพ ทั้งยังเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับนักวิจัยและผู้ประกอบการในการออกแบบสูตรอาหารหรือผลิตภัณฑ์อาหารที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคยุคปัจจุบันที่ใส่ใจสุขภาพมากขึ้น

7. สรุป

จากการศึกษาพบว่า สูตรพื้นฐานในการผลิตแผ่นแป้งพิซซ่าในแต่ละสูตรให้คุณลักษณะทางกายภาพของแผ่นแป้งพิซซ่า และการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่แตกต่างกัน โดยสูตรที่ 1 แผ่นแป้งพิซซ่ามีสีเหลืองทอง มีกลิ่นยีสต์อ่อน ลักษณะเนื้อแป้งหนานุ่มและฟู และเมื่อนำมาพัฒนาโดยใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งสาลีเอนกประสงค์ จำนวน 4 ระดับ พบว่าคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสมีความแตกต่างในทุกคุณลักษณะ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แป้งข้าวสังข์ที่ร้อยละ 30 ส่งผลให้แผ่นแป้งพิซซ่ามีสีน้ำตาลเข้มขึ้นเล็กน้อย มีกลิ่นข้าวสังข์หยดเด่นชัด และคงความนุ่มฟูได้ดี รวมถึงได้รับความพึงพอใจจากผู้บริโภคในภาพรวมเพิ่มขึ้น ส่วนการเสริมผงผักน้ำในแผ่นแป้งพิซซ่า ทั้ง 4 ระดับ ส่งผลให้มีแนวโน้มของแป้งพิซซ่ามีสีเขียวเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยผักน้ำในปริมาณ 10 กรัม แผ่นแป้งมีสีออกน้ำตาลปนเขียว มีกลิ่นหอมเฉพาะจากผักน้ำ เนื้อสัมผัสยังคงหนานุ่ม และได้รับการยอมรับสูงสุดในภาพรวม ด้านคุณค่าทางโภชนาการของแป้งพิซซ่าสูตรพื้นฐานให้พลังงานในระดับหนึ่ง และเมื่อพัฒนาเป็นสูตรที่มีแป้งข้าวสังข์หยดและเสริมผงผักน้ำ จะมีพลังงานลดลงเล็กน้อย แต่มีปริมาณโปรตีนและใยอาหารเพิ่มขึ้น อีกทั้งมีการเพิ่มขึ้นของวิตามินบีหนึ่ง บีสอง วิตามินเค และฟอสฟอรัสอย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพในการใช้วัตถุดิบพื้นถิ่นเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและได้รับการยอมรับในด้านความอร่อยและคุณภาพ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. แป้งข้าวสังข์หยดที่ผ่านกระบวนการร่อนแล้วควรเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ที่สามารถป้องกันอากาศ ความชื้น และแสงแดด เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของแป้งข้าวสังข์หยด

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในกระบวนการเตรียมผักน้ำควรลวกผักก่อนนำไปอบแห้ง เพื่อลดกลิ่นฉุนของผักน้ำในกระบวนการผลิต

2. ระยะเวลาในการหมักแป้งพิซซ่าแต่ละครั้งให้คำนึงถึงอุณหภูมิ หากอุณหภูมิสูงเกินไปควรลดระยะเวลาการหมักแป้งพิซซ่าลง

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง ที่ให้การสนับสนุนและให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลแบบสอบถามในงานวิจัยครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

กรุงเทพธุรกิจ. (2566, ตุลาคม 15). *ข้าวสังข์หยด ข้าวไทยโภชนาการ GI การันตีคุณภาพ.* https://www.bangkokbiznews.com/environment/1092901

กฤตเมธ รองรัตน์ น้อมจิตต์ สุธีบุตร เชาวลิต อุปฐาก และปรัศนี ทับใบแย้ม. (2567). การใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งสาลีในแผ่นแป้งตอร์ติย่าสำเร็จรูปแช่แข็ง. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 18(1), 27–38.

กฤติน ชุมแก้ว อัญชลี จันทาโภ และไชยสิทธิ์ พันธุ์ฟูจินดา. (2566). ผลของการใช้ผักน้ำและผักไชยาต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ผักแผ่นอบกรอบ. *วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน*, 5(2), 56–70.

ไทยพีบีเอส. (2566, กรกฎาคม 16). *ผักน้ำ สมุนไพรเพื่อสุขภาพจากแหล่งน้ำสะอาด.* https://www.thaipbs.or.th/now/content/142

นฤมล ยอดชุม จิตติมา ดำรงวัฒนะ เดโช แขน้ำแก้ว และพงศ์ประสิทธิ์ อ่อนจันทร์. (2563). พิซซ่าเตาดิน แนวทางพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนกรณีศึกษาครอบครัวสวนของพ่อบ้านหนองชุมแสง หมู่ที่ 1 ตำบลอ่าวตงอำเภอวังวิเศษ จังหวัดตรัง. *วารสารสังคมพัฒนศาสตร์*, 3(2), 56–72.

พล ตัณฑเสถียร. (2559, ธันวาคม 22). *PIZZA: Basic Pizza Dough* [วีดีโอ] YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=DWkYpHHAp5c

โรงพยาบาลราชวิถี. (2560, มิถุนายน 14). *ข้าวสังข์หยด ข้าวพื้นเมืองเพื่อสุขภาพ.* https://www.rajavithi.go.th/rj/?p=4741

วรรณวิภา ชัยวุฒิ และ กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ. (2556). อิทธิพลในการเลือกบริโภคพิซซ่าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารการตลาดและการสื่อสาร,* 1(2), 197–213.

สำนักโภชนาการ. (2568, มีนาคม 1). *โปรแกรมคำนวณคุณค่าทางอาหาร Thai Nutri Survey 2.0 (TNS).* https://thai-nutrisurvey.software.informer.com/

Bangkok Biz News. (2568, เมษายน 23). *แนวโน้มการเติบโตของตลาดพิซซ่าในประเทศไทย.* https://www.bangkokbiznews.com/business

Bambibam. (2563, ธันวาคม 3). *สูตรแป้งพิซซ่า.* https://www.wongnai.com/recipesugc/df8caf43b0a444c88650555

Happy Healthy. (2567, ธันวาคม 30). *พิซซ่าโฮมเมด* [วีดีโอ] YouTube. https://www.youtube.com/ watch?v=avki9rVM3fQ

Jones, P. & McKinnon, D. (2018). Pizza dough ingredients and their impact on texture and taste. *International Journal of Food Science and Technology,* 53(8), 2125-2135.

Purkiewicz, A., Gul, F. H., & Pietrzak-Fiećko, R. (2024). The Utilization of Vegetable Powders for Bread Enrichment—The Effect on the Content of Selected Minerals, Total Phenolic and Flavonoid Content, and the Coverage of Daily Requirements in the Human Diet. *Applied Sciences*, 14(21), 10022.

Timmermans, E., Bautil, A., Brijs, K., Scheirlinck, I., Meulen, R. V. der, & Courtin, C. M. (2022). Sugar Levels Determine Fermentation Dynamics during Yeast Pastry Making and Its Impact on Dough and Product Characteristics. *Foods, 11*(10), 1388.

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-ธันวาคม 2568

การพัฒนาผงสีธรรมชาติจากต้นข่าและใบข่าสำหรับการพิมพ์ผ้าฝ้ายด้วยบล็อกไม้
Natural Color Powder Development from Galangal Stalks for Handmade Cotton Block Printing

กฤษณา เกตุคำ[1*]
Krisana Ketkham[1*]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาผงสีธรรมชาติจากต้นข่าและใบข่าสำหรับพิมพ์ลายผ้าฝ้ายด้วยบล็อกไม้ 2) ศึกษาผลของสารช่วยติดสีธรรมชาติ 5 ชนิด ได้แก่ น้ำมะขามเปียก น้ำขี้เถ้า น้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารส้ม และ 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำคำพัฒนา จังหวัดเพชรบูรณ์ วัตถุดิบต้นข่าและใบข่าที่เหลือจากการเกษตรถูกสกัดและอบแห้งเป็นผงสี จากนั้นเตรียมหมึกพิมพ์และพิมพ์ลวดลายลงบนผ้าฝ้าย ประเมินค่าสีด้วยระบบ CIE Lab* และวิเคราะห์ความแตกต่างด้วย ANOVA และ Duncan’s test ผลการทดลองพบว่า “ต้นข่ากับโซเดียมไฮดรอกไซด์” ให้ค่า a* และ b* ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แสดงถึงเฉดสีโทนเข้มและลดความสดใส สารช่วยติดสีมีผลต่อเฉดสีอย่างชัดเจน โดยน้ำขี้เถ้าและน้ำส้มสายชูให้โทนเหลืองเด่น สารส้มให้โทนน้ำเงินอ่อน ส่วนมะขามและน้ำปูนใสให้โทนสีอ่อนใกล้เคียงผ้าฝ้ายดิบ การอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับชุมชนได้รับผลตอบรับในระดับมากที่สุด งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการยกระดับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เป็นผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมอาชีพในชุมชนอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : ผงสีธรรมชาติ, ต้นข่า, ใบข่า, การพิมพ์ลายผ้า, สารช่วยติดสี

[1] อาจารย์, คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
[1] Lecturer, Faculty of Agricultal and Industrial Technology, Phetchabun rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ : krisana.ket@pcru.ac.th

Abstract

This study aimed to: (1) develop natural dye powder from Alpinia galanga stems and leaves for block printing on cotton fabric, (2) examine the effects of five natural mordants—tamarind extract, ash water, vinegar, limewater, and alum, and (3) transfer the knowledge to the Ban Nam Kham Phatthana Community Enterprise Group, Phetchabun Province. Agricultural waste materials of galangal stems and leaves were extracted, dried, and processed into powder, then formulated into printing ink and applied to hand block printing on cotton fabric. Color characteristics were evaluated using the CIE Lab* system, and differences were analyzed using ANOVA and Duncan's multiple range test. Results indicated that "galangal stem + sodium hydroxide" significantly reduced a* and b* values, producing a darker tone with reduced brightness. Mordants significantly influenced hue: ash water and vinegar produced prominent yellow tones, alum yielded a light blue tone, while tamarind and limewater resulted in light shades similar to raw cotton. The knowledge transfer workshop to the community received the highest satisfaction rating. This research demonstrates the potential to upgrade agricultural waste into creative products that sustainably support local livelihoods.

Keywords: Natural color powder, Galangal, Galangal leaf, Fabric printing, Natural mordants

1. บทนำ

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตรสูง โดยมีพื้นที่ทั้งหมด 7,917 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ทำการเกษตรถึง 4,566 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 57.84 ของพื้นที่ทั้งหมด และมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรถึง 107,357 ครัวเรือน (สำนักงานจังหวัดเพชรบูรณ์, 2566) แนวโน้มของการทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่เริ่มเพิ่มมากขึ้น เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับคนในชุมชน และรองรับการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยสำหรับตลาดอุตสาหกรรมในระดับประเทศ จากกระบวนการดังกล่าว จะมีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่นซังข้าวโพด ยอดอ้อย ฟางข้าว ต้นข้าวฟาง ใบสำปะหลัง ใบและต้นสัปปะรด เปลือกผลไม้ ฯลฯ ที่เรียกว่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร (Agricultural wastes) (บุญฤทธิ์ สโมสร และกัมปนาท

วงษ์วัฒนพงษ์, 2567) ยังรวมถึงพืชผักที่ไม่ผ่านเกณฑ์ด้านขนาด น้ำหนัก หรือรูปลักษณ์ เช่น ต้นหอม หอมแดง ตะไคร้ ข่า และขิง ซึ่งแม้จะยังมีคุณค่าทางธรรมชาติ แต่กลับถูกใช้ในวงจำกัด เช่น ทำปุ๋ย อาหารสัตว์ หรือแปรรูปเป็นเครื่องแกงเท่านั้น

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำคำพัฒนา อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นหนึ่งในชุมชนที่ประสบปัญหาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในปริมาณมาก โดยเฉพาะต้นข่า ซึ่งเป็นพืชสมุนไพรท้องถิ่นที่นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย ต้นข่ามีส่วนที่ถูกตัดทิ้งและเหลือจากการเก็บเกี่ยวเป็นจำนวนมาก ต้นข่าและตะไคร้ในการให้สีธรรมชาติที่ปลอดภัย ปราศจากสารเคมีตกค้าง อีกทั้งยังมีกลิ่นเฉพาะตัวที่สามารถสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์สิ่งทอได้ จึงมีแนวคิดในการพัฒนาผงสีธรรมชาติ สำหรับใช้ในงานหัตถกรรมการพิมพ์ลายด้วยบล็อกไม้แบบแฮนด์เมดบนผ้าฝ้าย ซึ่งเป็นวิธีการสร้างลวดลายที่สะท้อนอัตลักษณ์ของชุมชน และมีความสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนเชิงสร้างสรรค์ โดยมีงานวิจัยก่อนหน้านี้ศึกษาการใช้ใบตะไคร้ในการผลิตสีย้อมผ้า พบว่ามีความคงทนต่อการซัก รีด และแสงแดด อีกทั้งยังมีคุณสมบัติในการกันยุง (กรณัท สุขสวัสดิ์ และคณะ, 2563) แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของพืชสมุนไพรในการนำมาเพิ่มมูลค่าผ่านกระบวนการวิจัยอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยของชนาธินาถ ไชยภู (2556) ที่กล่าวถึงการใช้เปลือกสะตอในการย้อมผ้าฝ้าย ซึ่งพบว่าสามารถให้สีติดทนและไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในยุคปัจจุบันที่เน้นผลิตภัณฑ์ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม แนวคิดในการพัฒนาผงสีธรรมชาติจากต้นข่าและตะไคร้ ยังเป็นการสนับสนุนระบบเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) ซึ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2564) การแปรรูปวัตถุดิบเหลือใช้ให้เป็นผงสีสำหรับการพิมพ์ลายจึงสามารถนำไปใช้แทนสีสังเคราะห์ในอุตสาหกรรมสิ่งทอและงานหัตถกรรมได้ โดยเฉพาะในกลุ่มตลาดที่มีความต้องการผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและปลอดภัย เช่น ผลิตภัณฑ์สิ่งทอออร์แกนิก ผลิตภัณฑ์เพื่อเด็ก และของขวัญเชิงอนุรักษ์

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนากระบวนการผลิตผงสีจากต้นข่าให้ได้มาตรฐาน โดยอาศัยการประยุกต์ใช้หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่กับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อต่อยอดสู่การผลิตหมึกพิมพ์จากธรรมชาติสำหรับงานพิมพ์ลายด้วยบล็อกไม้แบบแฮนด์เมดบนผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้าย ซึ่งไม่เพียงแต่สร้างอัตลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ แต่ยังเพิ่มมูลค่าให้กับพืชเหลือใช้ในชุมชน สร้างอาชีพทางเลือก และยกระดับคุณภาพชีวิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืนในระยะยาว

2. วัตถุประสงค์

2.1 พัฒนาผงสีจากต้นข่า ใบข่า สำหรับงานพิมพ์บล็อกไม้บนผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้าย

2.2 ศึกษาผลของสารช่วยติดสีจากวัสดุธรรมชาติ 5 ชนิด ได้แก่ น้ำมะขามเปียก น้ำขี้เถ้า น้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารส้ม

2.3 ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตผงสีย้อมธรรมชาติจากต้นข่าให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำคำพัฒนา

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้ดำเนินการผ่านกระบวนการดังต่อไปนี้

3.1 การพัฒนาผงสีจากต้นข่า และใบข่า สำหรับงานพิมพ์บล็อกไม้บนผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้าย

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมผ้า นำผ้าฝ้ายมาซักล้าง โดยใช้โซดาแอช 2% (w/v) ต้ม 100 องศาเซลเซียส 1 ชั่งโมง แล้วล้างสะอาด ตากให้แห้ง

ขั้นตอนที่ 2 การผลิตผงสีย้อมธรรมชาติ โดยใช้ต้นข่าที่เหลือจากการขุดไปจำหน่าย มีศักยภาพในการให้สี ต้นข่า และใบข่า โดยนำวัตถุดิบแต่ละชนิดมาชั่งน้ำหนัก 1 กิโลกรัม และผสมกับน้ำสะอาด 5 ลิตร อัตราส่วน 1:1 ต้ม 2 ชั่วโมง แยกกากออกด้วยการกรองด้วยผ้าขาวบาง เติมสารส้มชนิดเกล็ด 250 กรัมลงไปในส่วนผสมและคนให้ละลาย ก่อนจะทำการต้มที่อุณหภูมิระหว่าง 70–90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง โดยควบคุมอุณหภูมิอย่างต่อเนื่องด้วยเทอร์โมมิเตอร์ เพื่อให้ได้สารละลายใสบริสุทธิ์ จากนั้นเติมโซเดียมคาร์บอเนตในปริมาณ 250 กรัมทีละน้อยลงในสารละลายพร้อมกับคนผสมเป็นเวลา 30 นาที โดยควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 50–60 องศาเซลเซียส เมื่อได้สารละลายที่ตกผลึกแล้วจึงกรองอีกครั้งและนำตะกอนที่ได้ไปอบด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 60–70 องศาเซลเซียส จนกระทั่งแห้งสนิท แล้วจึงนำมาตีบดด้วยเครื่องบดแห้งจนกลายเป็นผงละเอียดพร้อมใช้งาน

ขั้นตอนที่ 3 การพิมพ์ลวดลายด้วยผงสีธรรมชาติลงบนผ้าฝ้าย ซึ่งเป็นงานพิมพ์แบบแฮนด์เมด โดยเตรียมหมึกพิมพ์จากผงสีธรรมชาติจำนวน 10 กรัม ผสมน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร กลีเซอรีน 5 มิลลิลิตร และโพแทสเซียมซอร์เบต 0.1 กรัม นำมาบดรวมกันในโกร่งบดยาจนได้ส่วนผสมเนื้อเนียน เทลงในภาชนะที่ใช้จุ่มแม่พิมพ์ไม้ จากนั้นจึงพิมพ์ลวดลายลงบนผ้าฝ้ายและปล่อยให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง

ขั้นตอนที่ 4 กระบวนการตรึงสี (Fixation process) เพื่อเสริมความคงทนของสี โดยใช้ 2 วิธีร่วมกัน ได้แก่ การอบด้วยความร้อนโดยใช้เตารีดไอน้ำที่อุณหภูมิ 120-150 องศาเซลเซียส รีดบนผ้าที่พิมพ์ลายเป็นเวลา 3-5 นาที และการแช่ผ้าในสารละลายเกลือเข้มข้น (10% w/v) เป็นเวลา 30-60 นาที จากนั้นล้างผ้าด้วยน้ำสะอาดเพื่อกำจัดสารตกค้าง

ขั้นตอนที่ 5 ล้างและทำความสะอาดผ้า ด้วยน้ำสะอาดที่อุณหภูมิห้องจำนวน 2-3 ครั้ง และล้างซ้ำด้วยน้ำเกลือหรือน้ำสารตรึงสีธรรมชาติที่มีความเข้มข้นต่ำ เพื่อเพิ่มความคงทนของสี แล้วจึงล้างด้วยน้ำอุ่นอุณหภูมิ 40-50 องศาเซลเซียส เพื่อขจัดสีส่วนเกินให้หมด

ขั้นตอนที่ 6 การทำให้แห้ง โดยตากผ้าในที่ร่ม อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่ให้สัมผัสแสงแดดโดยตรง เพื่อรักษาคุณภาพของสีและความคงทนของลวดลายที่พิมพ์บนผ้า

ขั้นตอนที่ 7 การวัดค่าสี (Color Measurement) ระบบการวัดสี คือ ระบบสี CIE L*a*b* หรือ CIELAB โดยใช้เครื่องวัดสีชนิด Colorimeter วัดค่าความสว่าง (L*) ค่าสีเขียว-แดง (a*) และค่าสีน้ำเงิน-เหลือง (b*) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะของสีจากแต่ละแหล่งวัตถุดิบและตรวจสอบความเหมาะสมในการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์สิ่งทอแบบแฮนด์เมด เลือกใช้ 1 ตัวอย่างสีที่ดีที่สุด มาใช้และศึกษาสารช่วยติดสี

3.2 ศึกษาผลของสารช่วยติดสีหลังการย้อมจากวัสดุธรรมชาติ 5 ชนิด ได้แก่ น้ำมะขามเปียก น้ำขี้เถ้า น้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารส้ม ต่อค่าความสว่างและเฉดสี (L*, a*, b*) ของผ้าฝ้ายหลังการพิมพ์ด้วยผงสีต้นข่า โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าความแตกต่างเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan’s Multiple Range Test มีวิธีการดังนี้ ชั่งสารแต่ละชนิดในปริมาณ 10 กรัมแล้วละลายกับน้ำสะอาด 100 มิลลิลิตร คนผสมให้เข้ากันจนละลาย จากนั้นกรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อให้ได้น้ำสารละลายที่ใส ก่อนนำผ้าฝ้ายที่ผ่านการพิมพ์ลายด้วยผงสีต้นข่าแล้ว ไปแช่ในสารละลายแต่ละชนิดเป็นเวลา 60 นาที เมื่อครบกำหนดเวลา จึงล้างผ้าด้วยน้ำสะอาดเพื่อขจัดสารตกค้างและทำให้แห้งในที่ ใช้การวัดค่าสีด้วยระบบการวัดสี ระบบสี CIE L*a*b* หรือ CIELAB โดยใช้เครื่องวัดสีชนิด Colorimeter เพื่อเก็บค่าสี ได้แก่ ค่าความสว่าง (L*) ค่าสีเขียว-แดง (a*) และค่าสีน้ำเงิน-เหลือง (b*)

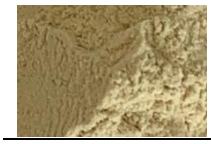
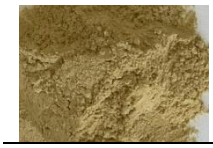
3.3 การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตผงสีย้อมธรรมชาติจากต้นข่าให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำคำพัฒนา

การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตผงสีย้อมธรรมชาติจากต้นข่าให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำคำพัฒนา โดยดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการแก่กลุ่มเป้าหมายจำนวน 30 คน ภายในระยะเวลา 1 วัน รวม 6 ชั่วโมง แบ่งออกเป็นกิจกรรมการบรรยาย สาธิต และฝึกปฏิบัติจริง การประเมินผลการอบรมใช้แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ความพึงพอใจต่อการอบรม และข้อเสนอแนะ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย พร้อมใช้เกณฑ์ในการแปลผลระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ เพื่อสรุปผลกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้และความเหมาะสมของกิจกรรมอบรมที่ดำเนินการในชุมชน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการผลิตผงสีจากต้นข่า ใบข่า และตะไคร้ สำหรับงานพิมพ์บล็อกไม้บนผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้าย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของค่าสีของผ้าฝ้ายที่พิมพ์สีด้วยผงสีจากต้นข่าและใบข่า

วัสดุ	ตัวอย่างผ้าพิมพ์ด้วยผงสีจากธรรมชาติ	Color value		
		L*	a*	b*
Control		79.00±0.11[a]	2.56±0.00[c]	-7.81±0.00[a]
ต้นข่า		80.92±0.19[ab]	2.63±0.05[c]	-7.78±0.15[a]
ใบข่า 		81.42±0.48[c]	2.57±0.05[c]	-7.70±0.56[a]
ต้นข่า+NaOH		80.41±0.45[b]	2.20±0.12[b]	-5.81±0.47[b]
ใบข่า+NaOH 		80.86±0.11[ab]	1.85±0.11[a]	-4.10±0.33[c]

หมายเหตุ : ตัวเลขในตารางแสดงค่าเฉลี่ย±SD ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละคอลัมน์ แสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test ที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 L* คือ ความสว่าง (lightness) a* คือ สีเขียว (-a) - สีแดง (+a) b* คือ สีน้ำเงิน (-b) - สีเหลือง (+b)

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของสีของผ้าฝ้ายที่พิมพ์สีด้วยผงสีจากต้นข่าและใบข่า พบว่า ค่าสี L (ความสว่าง) a* (เขียว-สีแดง) และ b* (น้ำเงิน-สีเหลือง) ทุกค่าแตกต่างกัน ($p< 0.05$)

ผลการวิเคราะห์ค่าความสว่าง (L*) พบว่าผ้าฝ้ายที่พิมพ์ด้วยผงสีจากใบข่าให้ค่าสูงที่สุด (81.42) บ่งชี้ถึงลักษณะสีที่อ่อนกว่าผงสีจากต้นข่า ซึ่งให้ค่า L* ต่ำกว่าเล็กน้อย นอกจากนี้ การเติม NaOH ส่งผลให้ค่าสีเปลี่ยนไปอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตัวอย่าง "ใบข่า+NaOH" ซึ่งมีค่า a* ต่ำสุด (1.85) และค่า b* ใกล้ศูนย์มากขึ้น (-4.10) แสดงถึงความเข้มของเฉดสีที่ลดลง อันเป็นผลจากการสลายตัวของรงควัตถุที่ไวต่อด่าง มีงานวิจัยของ วิชชุดา ยิ่งนคร และคณะ (2564) ที่ศึกษาผลของสารช่วยติดสีธรรมชาติต่อเฉดสีและความคงทนของสีของเส้นไหมที่ย้อมสีจากฝางพบว่า สารช่วยติดสีจากใบฝรั่ง ใบมันสำปะหลัง และใบยาสูบ มีผลต่อเฉดสี

และความคงทนของสี โดยเฉพาะสารช่วยติดสีจากใบฝรั่งที่มีปริมาณแทนนินสูงสุด ส่งผลให้เส้นไหมมีความเข้มของสีสูงสุด

จากผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของค่าสีของผ้าฝ้ายที่พิมพ์สีด้วยผงสีจากต้นข่าและใบข่า แสดงให้เห็นว่า “ต้นข่า+NaOH” มีแนวโน้มให้ค่าสีที่แตกต่างจากตัวอย่างอื่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในมิติของค่า a* และ b* ที่ลดลง แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของเฉดสีไปในโทนที่เข้มขึ้นและลดความสดใสลง อันเนื่องมาจากผลของด่างที่ส่งผลต่อโครงสร้างของรงควัตถุในต้นข่า ทั้งนี้ ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับลักษณะสีที่เข้มและชัดเจนขึ้นบนผืนผ้าฝ้าย ซึ่งเหมาะกับการพิมพ์ลายที่ต้องการความโดดเด่นและความคมชัดของสี ด้วยเหตุนี้ ผงสีจากต้นข่าที่ผ่านการเติม NaOH จึงถูกคัดเลือกมาใช้เป็นสีย้อมหลักในการทดลองร่วมกับสารช่วยติดสีจากวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ น้ำมะขามเปียก น้ำขี้เถ้า น้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารส้ม เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการตรึงสีและพัฒนาคุณสมบัติของสีพิมพ์บนผ้าฝ้ายให้ดียิ่งขึ้น โดยคาดว่าจะได้ผลลัพธ์ที่หลากหลายทั้งในด้านเฉดสี ความสม่ำเสมอ และความคงทนของสี อันนำไปสู่แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากสีย้อมธรรมชาติที่มีคุณภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

4.2 ผลของสารช่วยติดสีจากวัสดุธรรมชาติ 5 ชนิด ได้แก่ น้ำมะขามเปียก น้ำขี้เถ้า น้ำส้มสายชู น้ำปูนใส และสารส้ม

ตารางที่ 2 ค่าสีของผ้าฝ้ายพิมพ์สีต้นข่าโดยใชสารช่วยติดสีที่แตกต่างกัน

สารช่วยติด	ตัวอย่างผ้า	Color value		
		L*	a*	b*
มะขาม		79.01±0.22^{b}	1.95±0.10^{b}	0.22±0.64^{ab}
น้ำขี้เถ้า		76.76±0.90^{a}	1.82±0.05^{b}	2.94±0.41^{c}
น้ำส้มสายชู		79.02±0.41^{a}	1.72±0.13^{b}	3.30±2.15^{c}
น้ำปูนใส		79.02±0.71^{b}	1.76±0.30^{b}	1.91±0.50^{bc}
สารส้ม		78.92±0.34^{b}	1.27±0.19^{a}	-1.20±0.66^{a}

หมายเหตุ : ตัวเลขในตารางแสดงค่าเฉลี่ย±SD ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแต่ละคอลัมน์ แสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan’s multiple range test ที่ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95
L* คือ ความสว่าง (lightness) a* คือ สีเขียว (-a) - สีแดง (+a) b* คือ สีน้ำเงิน (-b) - สีเหลือง (+b)

จากตารางที่ 2 พบว่า ผ้าฝ้ายที่พิมพ์สีต้นข่าโดยใช้สารช่วยติดสีที่แตกต่างกันมีผลต่อค่าสี L*, a* และ b* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยผ้าที่ใช้ น้ำขี้เถ้า และ น้ำส้มสายชู เป็นสารช่วยติดสีให้ค่า b* สูงสุด (2.94 และ 3.30 ตามลำดับ) ซึ่งสะท้อนถึงเฉดสีที่มีแนวโน้มออกเหลืองมากขึ้น ขณะที่การใช้ สารส้ม ให้ค่า b* ติดลบ (-1.20) ซึ่งหมายถึงเฉดสีที่ค่อนไปทางน้ำเงินและมีค่า a* ต่ำที่สุด (1.27) บ่งชี้ถึงเฉดสีที่อ่อนค่อนไปทางโทนเย็น ส่วนค่าความสว่าง (L*) ที่สูงที่สุดพบในกลุ่ม น้ำส้มสายชู และ มะขาม (79.02 และ 79.01 ตามลำดับ) แสดงถึงความสว่างของผ้าหลังการพิมพ์ที่ใกล้เคียงกับผ้าฝ้ายดิบ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสารช่วยติดสีที่ใช้ส่งผลต่อปฏิกิริยาระหว่างผงสีจากต้นข่ากับเส้นใยผ้าฝ้าย ทำให้ได้ค่าสีและเฉดสีมีความใกล้เคียงกัน อย่างมีนัยสำคัญ

ผลการทดลองดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าสารช่วยติดสีสามารถควบคุมโทนสีและความเข้มของลวดลายบนผ้าพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการประยุกต์ใช้ในงานหัตถกรรมผ้าพิมพ์ลายด้วยสีธรรมชาติจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะรักษ์ ประดับเพชรรัตน์ และคณะ (2566) ที่ศึกษาการผลิตผงสีย้อมผ้าจากวัสดุธรรมชาติ เช่น เปลือกเพกา ใบขี้เหล็ก กาบมะพร้าว และใช้ น้ำมะขามเปียก และ น้ำขี้เถ้าเป็นสารช่วยติดสี พบว่าสารช่วยติดสีแต่ละชนิดมีผลต่อค่าความสว่าง (L*) และความเป็นเฉดสีของผ้าฝ้ายอย่างมีนัยสำคัญ โดยน้ำขี้เถ้าทำให้ผ้ามีโทนสีเข้มขึ้น ส่วนน้ำมะขามเปียกช่วยให้สีสว่างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลในงานวิจัยนี้ที่พบว่า ผ้าพิมพ์ด้วยผงสีต้นข่าร่วมกับน้ำขี้เถ้าและน้ำมะขามเปียกให้ค่าความสว่างแตกต่างกันอย่างชัดเจน นอกจากนี้ งานของ รัฐ ชมภูพาน และ ชนากานต์ เรืองณรงค์ (2565) ยังแสดงให้เห็นว่าการเลือกใช้สารช่วยติดสี เช่น น้ำมะขามเปียก น้ำปูนใส และน้ำสารส้ม ในการพิมพ์ผ้าด้วยวัตถุดิบจากใบไม้ต่างชนิด ส่งผลให้ค่าความสว่างและเฉดสีของผ้าพิมพ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะผ้าที่ใช้ น้ำปูนใส ให้ความชัดเจนของลวดลายสูงสุดและให้สีเอิร์ธโทน ซึ่งสนับสนุนผลการศึกษานี้ที่พบว่าสารช่วยติดสีมีบทบาทในการควบคุมเฉดสีและความสว่างของลวดลายจากผงสีต้นข่าได้อย่างชัดเจน

4.3 ผลการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตผงสีย้อมธรรมชาติจากต้นข่าให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำคำพัฒนา

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำคำพัฒนา ตำบลปากช่อง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิตผงสีย้อมธรรมชาติจากต้นข่า และการพิมพ์ลายผ้าฝ้ายด้วยเทคนิคบล็อกไม้แบบแฮนด์เมดให้กับสมาชิกในชุมชน โดยผู้เข้าร่วมอบรมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 41 ปีขึ้นไป ประกอบอาชีพเกษตรกร และมีรายได้เฉลี่ย 5,001-15,000 บาทต่อเดือน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน พบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านวิทยากร ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.51) ด้านสถานที่และระยะเวลา ($\overline{X}$ = 4.71, S.D. = 0.45) และด้านการนำความรู้ไปใช้ ($\overline{X}$ = 4.75, S.D. = 0.43) โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.69 (S.D. = 0.48) แสดงให้เห็นว่าการอบรมครั้งนี้สามารถสร้างความรู้ความเข้าใจ และแรงบันดาลใจในการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาต่อยอดสู่การสร้างอาชีพเสริมและผลิตภัณฑ์ชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม

ภาพที่ 1 ผงสีย้อมจากต้นข่าและผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้าย

5. อภิปรายผล

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยเฉพาะต้นข่าและใบข่า ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นผงสีธรรมชาติที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการพิมพ์ลายบนผ้าฝ้าย ซึ่งผลลัพธ์จากการทดลองยืนยันถึงคุณสมบัติด้านค่าความสว่าง (L*) ว่าเกิดขึ้นจริงตามหลักการทางเคมีของรงควัตถุธรรมชาติ โดยการเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ส่งผลให้สีเอนเอียงไปทางโทนเย็น และการเปลี่ยนแปลงของโทนสีภายใต้สารช่วยติดที่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับที่ระบุไว้ในงานของ Deveoglu, O., & Karadag, R. (2019) ที่ว่าการเปลี่ยนแปลงของเฉดสีที่เกิดจากสารละลายด่างสอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนโครงสร้างของสารฟลาโวนอยด์และแอนโทไซยานินในภาวะด่าง ซึ่งพบว่าการเติม NaOH ส่งผลให้ค่า a* และ b* ลดลง นอกจากนี้ การทดลองใช้สารช่วยติดสีธรรมชาติ เช่น น้ำขี้เถ้า น้ำส้มสายชู และสารส้ม ก็สามารถควบคุมโทนสีที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นประเด็นที่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วีรญา สิงคนิภา (2568) ที่พบว่าสารช่วยติดสีธรรมชาติมีบทบาทสำคัญต่อความคงทนของสีและการควบคุมเฉดสีของผ้าที่ผ่านการย้อมด้วยดินแดง และสอดคล้องกับงานของ อดิศักดิ์ จิตภูษา และ ณาฐวรา จิรันดร (2559) ที่ยืนยันว่าสารส้มสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการย้อมของสีธรรมชาติได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะกับผ้าฝ้าย ในด้านเทคโนโลยีและการต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์ในชุมชน ผลการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำคำพัฒนา แสดงให้เห็นถึงความพร้อมของกลุ่มเป้าหมายในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง มีความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย 4.69 บ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ระดับชุมชนที่มีพื้นฐานจากวัสดุเหลือใช้ และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากงานของ บุญฤทธิ์ สโมสร และกัมปนาท วงษ์วัฒนพงษ์ (2567) ที่เน้นว่าการเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรต้องอาศัยกระบวนการจัดการที่เหมาะสมร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน

โดยรวมแล้ว ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอย่างต้นข่า ไม่เพียงเป็นการลดของเสียในระบบเกษตรกรรม แต่ยังตอบสนองต่อแนวทางเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) ซึ่งได้รับการสนับสนุนในระดับนโยบายของประเทศ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจใหม่ในระดับชุมชน

6. องค์ความรู้ใหม่

งานวิจัยนี้ได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านการพัฒนาผงสีธรรมชาติจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยเฉพาะต้นข่าและใบข่า ซึ่งพบว่าสามารถนำมาผลิตเป็นผงสีที่ใช้พิมพ์ลายบนผ้าฝ้ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการเติมสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเฉดสีอย่างชัดเจน ทำให้สามารถควบคุมโทนสีตามความต้องการได้ นอกจากนี้ ยังพบว่าสารช่วยติดสีจากธรรมชาติ เช่น น้ำมะขามเปียก น้ำส้มสายชู และน้ำขี้เถ้า มีบทบาทสำคัญในการเสริมความคงทนและปรับเฉดสีให้เหมาะสมกับการใช้งานในงานหัตถกรรมสิ่งทอ การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการสร้างแนวทางของการประยุกต์ใช้ทรัพยากรท้องถิ่นร่วมกับวิทยาศาสตร์ในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย ยั่งยืน และมีอัตลักษณ์ชุมชนชัดเจน ตอบโจทย์เศรษฐกิจหมุนเวียนและตลาดสินค้าสีเขียวในอนาคต

7. สรุป

งานวิจัยนี้นำต้นข่าและใบข่า ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มาพัฒนาเป็นผงสีธรรมชาติใช้สำหรับการพิมพ์ลายผ้าฝ้ายแบบแฮนด์เมดได้ และเมื่อใช้สารช่วยติดสีจากธรรมชาติ คือ น้ำขี้เถ้า น้ำมะขามเปียก และสารส้ม จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเฉดสีและความคงทนของสีอย่างชัดเจน และสามารถนำความรู้ไปใช้จริงเพื่อสร้างอาชีพเสริมและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ในชุมชน งานวิจัยนี้จึงมีส่วนช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนและพัฒนาอาชีพชุมชนอย่างยั่งยืน

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในด้านข้อเสนอแนะจากการวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรส่งเสริมการใช้ผงสีธรรมชาติจากต้นข่าในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อผลิตสินค้าหัตถกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างอัตลักษณ์ท้องถิ่นที่ชัดเจน

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความคงทนของสีผงธรรมชาติที่ได้ต่อการซัก การรีด และการสัมผัสแสงแดดในระยะยาว เพื่อประเมินความเหมาะสมในการใช้งานจริงในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

2. ควรทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารช่วยติดสีจากธรรมชาติชนิดอื่นเพิ่มเติม

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่สนับสนุนงบประมาณในการวิจัยครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

กรณัท สุขสวัสดิ์, ประทุมทอง ไตรรัตน์, ณัฐวัฒน์ จตุพัฒน์วโรดม, วราภรณ์ บันเล็งลอย และอุไรวรรณ คำสิงหา. (2563). *การพัฒนาเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือดงบัง ด้วยการย้อมสีธรรมชาติจากไผ่ จังหวัดปราจีนบุรี* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี.

ชนาธินาถ ไชยภู. (2556). *การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้ายมัดย้อมสีธรรมชาติจากเปลือกสะตอ: กรณีศึกษากลุ่มมัดย้อมสีธรรมชาติบ้านคีรีวง อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญฤทธิ์ สโมสร และกัมปนาท วงษ์วัฒนพงษ์. (2567). แนวทางการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร. *วารสารพัฒนาการเรียนรู้สมัยใหม่*, 9(9), 629-641.

ปิยะรักษ์ ประดับเพชรรัตน์, นัสรียะห์ เจ๊ะฮะ, อัสมา ซีตือโม, ปัทมา พิศภักดิ์ และอดุลย์สมาน สุขแก้ว. (2566). *การผลิตผงสีย้อมผ้าจากวัสดุธรรมชาติ* [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 8 และครั้งที่ 1 (หน้า 344-351). มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา, ประเทศไทย.

รัฐ ชมภูพาน และชนากานต์ เรืองณรงค์. (2566). อีโค่พริ้นท์ติ้ง: การศึกษาคุณภาพการติดสีจากวัสดุและสารช่วยติดสีจากธรรมชาติ. *วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 14(2), 1-10.

วิชชุดา ยิ่งนคร, พรทิพย์ ธูปถมพงศ์, บุษรา จงรวยทรัพย์, ชุติพร ณ ลำปาง และกฤตไชย พลินทรนันท์. (2564). *ผลของสารช่วยติดสีธรรมชาติต่อเฉดสีและความคงทนของสีของเส้นไหมที่ย้อมสีจากฝาง*. (รายงานการวิจัย). ภาควิชาวิทยาการสิ่งทอ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วีรญา สิงคนิภา. (2025). การย้อมสีเส้นไหมด้วยดินแดงจากจังหวัดสุรินทร์: การพัฒนาเฉดสีและการประเมินความคงทนของสี. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 20(1), 152–155.

สมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย. (2563, กรกฎาคม 10). มทร.ธัญบุรี วิจัยสีย้อมผ้าธรรมชาติ “ใบตะไคร้”. https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.1924.1.0.html.

สำนักงานจังหวัดเพชรบูรณ์. (2566, ตุลาคม 20). *รายงานข้อมูลสถิติจังหวัดเพชรบูรณ์*. https://www.opsmoac.go.th/phetchabun-dwl-files-452891791984

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2564, กุมภาพันธ์ 6). *โมเดลเศรษฐกิจ BCG: การพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม*. https://www.bcg.in.th/data-center/articles/bcg-by-nstda/.

อดิศักดิ์ จิตภูษา และณาฐวรา จิรันดร. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการย้อมผ้าฝ้ายด้วยน้ำหมาก. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 10(2), 144-146.

Deveoglu, O., & Karadag, R. (2019). A review on the flavonoids – A dye source. *International Journal of Advanced Engineering and Pure Sciences, 3*, 188–200. https://doi.org/10.7240/jeps.476514.

วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน
ปีที่ 7 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน-ธันวาคม 2568

ภูมิปัญญาการทอเสื่อกก : การสืบทอดพหุวัฒนธรรมของชุมชนชายแดน กรณีศึกษา ชุมชนบ้านตุ่น ตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

The Wisdom of Sedge Mat Weaving: A Multicultural Heritage of Border Communities A Case Study of Ban Tun Community, Ban Dan Sub-district Aranyaprathet District, Sa Kaeo Province

มนศักดิ์ มหิงษ์[1*] และ ชนิกานต์ แสนสีดา[2]
Manasak Mahingr[1*]and Chanikarn Saensida [2]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงคุณภาพนี้มุ่งศึกษา องค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว โดยเน้นประวัติความเป็นมา กระบวนการสืบทอด และแนวทางการเผยแพร่ ผู้วิจัยใช้วิธีการภาคสนาม เก็บข้อมูลเชิงลึกแบบฝังตัว จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงภูมิรู้ 4 ท่าน และ ระเบียบวิธีวิจัยแบบมีส่วนร่วม รวมถึงการสนทนากลุ่ม ข้อมูลที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และนำเสนอด้วยการพรรณนา พบว่า ชุมชนบ้านตุ่นเป็น สังคมพหุวัฒนธรรมไทย-กัมพูชา ที่มีวิถีชีวิตเรียบง่าย พึ่งพาธรรมชาติ และมีการสืบทอดภูมิปัญญาต่อเนื่อง อัตลักษณ์ของชาวบ้านมีความ ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ซึ่งได้รับอิทธิพลจากบรรพบุรุษที่อพยพจากประเทศกัมพูชาและความเป็นไทยร่วมสมัย สะท้อนกลไกการปรับตัวและสร้างความยืดหยุ่นทางสังคมท่ามกลางการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ การทอเสื่อกกยังคงยึดวิธีการดั้งเดิม โดยใช้ทรัพยากรพื้นที่มีต้นกกชื่อ "ต้นกกสายพันธุ์ราชินี" มีกระบวนการคัดเลือกด้วยกระบวนการ "สอยกก" "ตากกก" และ "ย้อมสี" อย่างประณีตด้วยทักษะและประสบการณ์ ปัจจุบันจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอเสื่อกกบ้านตุ่น ได้รับการยอมรับและเป็นแหล่งศึกษาดูงาน เป็นรากฐานอาชีพและสืบทอดอย่างต่อเนื่อง แนวทางสำคัญคือการสนับสนุนคนรุ่นใหม่ การรวบรวมข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล การสนับสนุนจากภาครัฐ และการวิจัยเพื่อต่อยอด ให้มีส่วนในการสร้างรายได้และเสริมสร้างความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ชุมชน

คำสำคัญ : การทอเสื่อกก, ภูมิปัญญาท้องถิ่น, พหุวัฒนธรรม, ชุมชนชายแดน

[1] อาจารย์, วิทยาลัยโพธิวิชชาลัย สำนักวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[1] Lecturer, Bodhi Vijjalai College, Academic Affairs, Srinakharinwirot University
[2] นิสิต, วิทยาลัยโพธิวิชชาลัย สำนักวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
[2]Undergraduate student, Bodhi Vijjalai College, Srinakharinwirot University
[*]ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: manasak@g.swu.ac.th

Abstract

This qualitative research aimed to investigate the local wisdom concerning reed mat weaving in Ban Tun Community, Sa Kaeo Province. The study focused on the history, inheritance processes, and dissemination approaches of this traditional craft. The researcher employed fieldwork methods, gathering in-depth data through embedded observation, interviews with four local wisdom bearers, and participatory research methods, including focus group discussions. The collected data were analysed and presented through descriptive narration. The findings revealed that Ban Tun Community is a multicultural Thai-Cambodian society characterised by a simple lifestyle, reliance on nature, and continuous inheritance of traditional wisdom. The villagers' fluid and adaptable identity, influenced by ancestors who migrated from Cambodia and contemporary Thai culture, reflects a mechanism for social adaptation and resilience amidst changes such as the development of a Special Economic Zone. Reed mat weaving in the community continues to adhere to traditional methods, primarily utilising a local resource known as the 'Queen Sedge'(Cyperus prolifer). The process involves meticulous steps of "Soin Kok" (gathering/harvesting sedge), "Tak Kok" (drying sedge), and "Yom See" (dyeing), all demanding high levels of skill and experience. Currently, the Ban Tun Reed Mat Weaving Community Enterprise Group has gained recognition and serves as a study site, with this wisdom forming the foundation for livelihoods and ensuring its continuous inheritance. Key strategies for preservation include supporting the younger generation, digitalising information, securing government support, and conducting further research for future development. These initiatives contribute to generating income and fostering pride in the community's identity.

Keywords: Reed Mat Weaving, Local Wisdom, Multiculturalism, Border Community

1. บทนำ

“เสื่อ”จัดเป็นสินค้าหัตถกรรมจักสานประเภทหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะตัวซึ่งสะท้อนให้เห็นเอกลักษณ์ ของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีการสืบทอดกันมาเป็นเวลายาวนาน การทอเสื่อเป็นงานจักสานที่มา จากภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น ได้แก่ “กก” นำมาทอเป็นเสื่อผืน ที่ชุมชนทั่วไปใช้กันอย่างแพร่หลาย เสื่อเป็นเครื่องใช้ที่ตอบสนองความต้องการในการใช้สอยในชีวิตประจำวันของชุมชนเป็นงานศิลปะที่สร้างสรรค์จากภูมิปัญญาได้อย่างสร้างสรรค์ เพราะเสื่อเป็นเครื่องใช้ พื้นบ้านที่ทำจากวัสดุพื้นบ้านในแต่ละภูมิภาค อาทิ กก

กระจูด ลำเจียกหรือปาหนัน คล้า หวาย เป็นต้น ชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว ผลิตเสื่อใช้เองได้ เป็นเครื่องจักสานที่เกิดขึ้นตามสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น และมีเอกลักษณ์ที่สามารถส่งเสริมเป็นสินค้าระดับการส่งออกได้ ปัจจุบันวิธีการทอเสื่อหรือรูปแบบของเสื่อตลอดจนวัสดุที่ใช้ทอเสื่อ เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพภูมิศาสตร์และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เมื่อ“เสื่อ”เป็นสินค้าประเภทหัตถกรรมที่ผลิตในครัวเรือนโดยเป็นอาชีพหลักในการผลิตหรือกลุ่มเคหะสิ่งทอชุมชนแห่งนี้ได้เรียนรู้และการปรับตัวให้การทอเสื่อมีความทันสมัยพร้อมกับการอนุรักษ์โดยมีการพัฒนารูปแบบและลวดลายใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าออกมาสู่ตลาดเสมอ การส่งเสริมและพัฒนายังอยู่ในระยะไม่ต่อเนื่องจริงจัง และกลุ่มผู้ทอเสื่อมีปัญหาจากสภาวะเป็นผู้สูงวัยด้วยสมรรถนะขีดจำกัด การทำงาน ลักษณพร โรจน์พิทักษ์กุล (2556) ได้สะท้อนปัญหาว่า ปัญหาที่ทำให้ภูมิปัญญาพื้นบ้านตกอยู่ในภาวะที่ผู้ผลิตต้องต่อสู้ดิ้นรนแต่เพียงลำพังและมีการส่งเสริมกันอย่างผิวเผินทั้ง ๆ ที่ภูมิปัญญาชาวบ้านมีความสำคัญยิ่งทั้งในด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม และวิถีชีวิตในการดำรงชีวิตของคนชนบท ซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศ

การสร้างผลงานภูมิปัญญา เสื่อกก ของชุมชนบ้านตุ่น อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ในปัจจุบันมีแนวโน้มหลายปัจจัยที่กำลังจะสูญหายไป ชาวบ้านยังยึดหยัดที่จะสร้างผลงานหัตถกรรมเหล่านี้ให้เป็นชุมชนที่เข้มแข็ง และต้องการพัฒนาภูมิปัญญาที่ชุมชนกลุ่มนี้สืบสานต่อกันมาให้คงอยู่ต่อไปซึ่งถือเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นความภูมิใจที่สร้างรายได้ให้ผู้ทอเสื่อ การหาแนวทางเพื่อให้เกิดการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนไปสู่ความเข้มแข็งสามารถพึ่งพาตนเองได้ ซึ่งนำไปสู่ความเจริญทางเศรษฐกิจของประเทศ ความสำคัญของการวิจัยจึงมุ่งที่องค์ความรู้ภูมิปัญญาด้านการทอเสื่อกกไม่ให้สูญหาย และมีส่วนในการอนุรักษ์กระบวนการทอเสื่อที่เกิดจากการเรียนรู้ วิธีการถ่ายทอดภูมิปัญญาเพื่อการพัฒนา สร้างสรรค์ผลงานให้เป็นที่รู้จักของสังคม จากความสำคัญของปัญหาผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการทอเสื่อจากต้นทุนภูมิปัญญาและวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิต ค่านิยมที่สืบทอดมาจากชุมชน แสดงให้เห็นถึงเอกลักษณ์ของชุมชน และสืบทอดต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาความเป็นมาของการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว

2.2 ศึกษาวิธีการอนุรักษ์สืบทอดภูมิปัญญาการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภูมิปัญญาการทอเสื่อกกและผลิตภัณฑ์ชุมชนบ้านตุ่น อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

คัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเจาะจง (Purposive sampling) รวม 10 คน ประกอบด้วย

1.ผู้ทอเสื่อกกประสบการณ์มากกว่า 10 ปี จำนวน 4 คน

2.สมาชิกชุมชนผู้ให้ข้อมูลบริบททางสังคมและวัฒนธรรม จำนวน 4 คน

3.บุคลากรจากหน่วยงานส่งเสริมรายได้ชุมชนและสวัสดิการสังคม จำนวน 2 คน

3.2 เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview guideline) แบบไม่มีโครงสร้างและกึ่งโครงสร้าง ครอบคลุมประเด็นประวัติ วัสดุ กระบวนการ ลวดลาย สีสัน และการถ่ายทอดภูมิปัญญา พร้อมบันทึกเสียงและภาพถ่าย

แบบบันทึกการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation Checklist/Field Notes): สำหรับบันทึกวิถีชีวิตและกระบวนการผลิต เพื่อความน่าเชื่อถือได้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการทดลองใช้ (Pilot study) และปรับปรุงตามหลักการของ Creswell (2013).

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น

ข้อมูลเอกสาร (Documentary research) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารวิชาการ บทความวิจัย อินเทอร์เน็ต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและกรอบแนวคิด

ข้อมูลภาคสนาม (Field data collection) เก็บข้อมูลปฐมภูมิจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญโดยตรง ผ่านการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) เพื่อเข้าใจบริบทชุมชนและกระบวนการผลิต และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ตามประเด็นเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและหลากหลายมิติ (พวงพรรณ บุญมี, 2557)

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพดำเนินการโดยบูรณาการข้อมูลปฐมภูมิ (การสังเกตและสัมภาษณ์) และทุติยภูมิ (เอกสาร) เป็น 3 ขั้นตอน

1) การตรวจสอบข้อมูล **(**Data verification) ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องและน่าเชื่อถือ 2) การจัดระเบียบข้อมูล (Data organization) จัดหมวดหมู่ (Categorization) และจัดระบบข้อมูลตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดด้วยเทคนิค Coding 3) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis/Thematic Analysis)วิเคราะห์เชิงลึกเพื่อตีความตรวจสอบความสัมพันธ์ และสังเคราะห์รูปแบบ แนวคิด และความหมาย โดยบูรณาการข้อมูลทั้งหมดเพื่อสรุปและอภิปรายผล (รัตนะ บัวสนธ์, 2551)

4. ผลการวิจัย

1. ความเป็นมาของการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว

ชุมชนบ้านตุ่น ซึ่งตั้งอยู่ในตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ถือเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางภูมิศาสตร์และวัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ ตำบลบ้านด่านจัดเป็นตำบลขนาดกลางที่ประกอบด้วย 7 หมู่บ้านย่อย ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านด่าน, หมู่ที่ 2 บ้านหนองขาม, หมู่ที่ 3 บ้านไทยสามารถ, หมู่ที่ 4 บ้านตุ่น, หมู่ที่ 5 บ้านโรงเรียน, หมู่ที่ 6 บ้านกุดม่วง, และหมู่ที่ 7 บ้านสุขมงคล โดยมีจำนวนประชากรรวมประมาณ 5,676 คน (ข้อมูล ณ ปัจจุบัน จากการศึกษาเบื้องต้นของผู้วิจัย) ลักษณะเด่นประการหนึ่งของพื้นที่นี้คือการตั้งอยู่ติดกับชายแดนประเทศกัมพูชา ซึ่งส่งผลให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมและสังคมอย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหมู่ที่ 4 บ้านตุ่น ที่ปรากฏลักษณะของชุมชนพหุวัฒนธรรมอย่างชัดเจน อันเป็นผลมาจากการผสมผสานระหว่างประชากรชาวไทยและชาวกัมพูชาอย่างกลมกลืน

วิถีชีวิตของชาวบ้านตุ่นเป็นไปอย่างเรียบง่าย อาศัยการพึ่งพาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ภายในท้องถิ่นได้อย่างชาญฉลาด ควบคู่ไปกับการนำภูมิปัญญาที่สั่งสมมาแต่โบราณมาปรับใช้ในการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตประจำวัน องค์ความรู้ด้านการผลิต การแปรรูป และงานฝีมือต่าง ๆ ได้รับการสืบทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่งอย่างต่อเนื่องและเป็นธรรมชาติ กระบวนการถ่ายทอดความรู้นี้เองที่ถือเป็นรากฐานสำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืนมาโดยตลอด ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน ทรัพยากร และภูมิปัญญา จึงเป็นกลไกสำคัญที่หล่อหลอมอัตลักษณ์และสร้างความมั่นคงให้กับบ้านตุ่น

ความสามารถทางด้านภูมิปัญญาที่โดดเด่นและเป็นที่ประจักษ์ของชุมชนบ้านตุ่นคือการทอเสื่อกก ซึ่งเป็นองค์ความรู้และทักษะที่ได้รับการสืบทอดมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ การทอเสื่อกกนี้อาศัย "ต้นกก" ซึ่งเป็นวัตถุดิบธรรมชาติที่สามารถหาได้เป็นจำนวนมากในพื้นที่ มาเป็นวัสดุหลักในการผลิต กระบวนการผลิตเสื่อกกนั้นเริ่มต้นจากการนำต้นกกมาผ่านกรรมวิธีการย้อมสี เพื่อให้ได้เฉดสีที่หลากหลายและสวยงาม ก่อนที่จะนำมาเรียงสลับและทออย่างประณีตจนเกิดเป็นผืนเสื่อขนาดใหญ่ เสื่อกกที่ได้นี้ไม่เพียงแต่ใช้สอยภายในครัวเรือนสำหรับการนั่งหรือนอนเท่านั้น แต่ยังได้รับการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดในเวลาต่อมา แม้ว่าในปัจจุบันจะยังไม่ปรากฏข้อมูลที่แน่ชัดเกี่ยวกับผู้ริเริ่มภูมิปัญญานี้อย่างเป็นรูปธรรม แต่สิ่งหนึ่งที่ยืนยันได้คือ การสืบทอดกรรมวิธีการทอเสื่อได้ดำเนินมาอย่างต่อเนื่องไม่เคยขาดสาย โดยผู้สืบทอดภูมิปัญญาในปัจจุบันมักได้รับการถ่ายทอดทักษะจากประสบการณ์ตรง ตั้งแต่ยังเยาว์วัยด้วยการช่วยเหลือบิดามารดาในการทอเสื่ออย่างใกล้ชิด การมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตตั้งแต่เด็กนี้เองที่ทำให้เกิดความชำนาญและซึมซับองค์ความรู้มาโดยธรรมชาติ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของการถ่ายทอดภูมิปัญญาในชุมชนดั้งเดิม

ในระยะแรกเริ่มของการทอเสื่อนั้น การผลิตส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อการใช้สอยภายในครัวเรือนเป็นหลัก สะท้อนวิถีการพึ่งพาตนเองของชุมชน อย่างไรก็ตาม เมื่อเวลาผ่านไปและเกิดการสั่งซื้อจากภายนอก การทอเสื่อก็ได้รับการพัฒนาไปสู่การผลิตเพื่อจำหน่ายเชิงพาณิชย์ ส่งผลให้ภูมิปัญญานี้มีบทบาทสำคัญในการสร้างรายได้ให้กับครัวเรือนมากขึ้น ปัจจุบัน การทอ

เสื่อในชุมชนบ้านตุ่นได้ก้าวข้ามจากการทอในรูปแบบดั้งเดิมเพียงอย่างเดียว สู่การพัฒนาและสร้างสรรค์ลวดลายใหม่ ๆ ที่มีความซับซ้อนและสวยงามยิ่งขึ้น การประยุกต์ใช้อุปกรณ์และเทคนิคต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการสร้างลวดลาย ถือเป็นการเพิ่มมูลค่าและความน่าสนใจให้กับผลิตภัณฑ์เสื่อกก ส่งผลให้สามารถแข่งขันในตลาดได้ดีขึ้น และเป็นส่วนหนึ่งของการปรับตัวของภูมิปัญญาให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป การขับเคลื่อนเศรษฐกิจชุมชนบนฐานภูมิปัญญาและการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเป้าหมายสำคัญของชุมชนบ้านตุ่น มีศักยภาพสูงในการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน โดยเน้นการส่งเสริมบทบาทของกลุ่มผู้สูงอายุในการผลิตไม้กวาด การใช้ภูมิปัญญาและแรงงานของผู้สูงอายุให้เกิดประโยชน์สูงสุด ไม่เพียงแต่สร้างรายได้เสริมให้กับกลุ่มประชากรที่สำคัญของชุมชนเท่านั้น แต่ยังเป็นการรักษาและต่อยอดองค์ความรู้จากคนกลุ่มหนึ่งที่มักถูกมองข้ามไปในสังคมสมัยใหม่ นอกจากนี้ แนวทางการพัฒนาชุมชนบ้านตุ่นยังยึดมั่นอยู่ภายใต้หลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นกรอบคิดในการดำเนินชีวิต และการอนุรักษ์ประเพณีของกลุ่มชาวไทยเชื้อสายเขมร ถือเป็นความหลากหลายทางวัฒนธรรม เป็นสินทรัพย์ที่มีคุณค่าที่ช่วยเสริมสร้างความผูกพันภายในชุมชนและเป็นแรงผลักดันในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ควบคู่ไปกับการขับเคลื่อนจากภายใน

2. การอนุรักษ์ภูมิปัญญาการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว

การสร้างเสื่อกก ของชุมชนบ้านตุ่น นำเสนอประเด็นในการศึกษามีผลการศึกษาดังนี้ สุทัด เฟื่องประกอบ (การสื่อสารส่วนบุคคล, 13 กันยายน 2566) กล่าวว่า การทอเสื่อกกมีมาตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษ ซึ่งได้วิธีการเรียนรู้ ความรู้เกี่ยวกับการทอเสื่อกก เป็นพื้นฐานความรู้ที่เริ่มตั้งแต่ครอบครัวได้ซึมซับรับรู้กรรมวิธีและขั้นตอนการทำ การทอนี้มาตลอดตั้งแต่สมัยยังเด็กเมื่อโตพอก็จะได้รับการฝึกฝนจนเป็นทักษะและความชำนาญ เดิมทีในชุมชนมีการปลูกต้นกกกันมากมาตั้งแต่สมัยโบราณ ถือว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อชุมชนบ้านตุ่น สมัยอดีตต้นกกที่ใช้ปลูกคือ กกนา ซึ่งมีลักษณะที่นิ่ม ไม่แข็ง ทนได้ไม่ดีมากนัก และต้นปอใช้เป็นส่วนประกอบในการทอร่วมกับกกอีกเช่นกัน แต่ปัจจุบันใช้เพียงสายพันธุ์ต้นกกพันธุ์ราชินีเนื่องจากมีความทนทาน ไม่นิ่มเกิน สภาพคงเดิมไม่ชำรุดรุ่ยง่าย เมื่อต้นกกยาวเต็มที่ ชาวบ้านจะใช้เคียวตัดกกไปรวมกันเป็นมัด แล้วนำไปคัดแยกความยาวของต้น ซึ่งเรียกกันว่า “สะบัดกก” จากนั้นต้องผ่านกรรมวิธีอีกหลายขั้นตอนกว่าจะได้เสื่อสวยๆ สักผืนไว้ใช้งานโดยรูปแบบของเสื่อกกที่ทอออกมาส่วนใหญ่จะเป็นเสื่อผืนใหญ่และเสื่อพับ ลักษณะเด่นของเสื่อกกบ้านตุ่นจะมีลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์เป็นหลักอย่าง ลายคู่ ลายสอง ลายสาม ซึ่งปัจจุบันมีการแข่งขันสูงทั้งจากเสื่อที่ใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติ และวัตถุดิบสังเคราะห์ ทำให้เราต้องหาวิธีเปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง ไม่จำกัดอยู่ที่เสื่อผืน เพื่อให้มีความทันสมัยเข้าถึงกลุ่มคนได้ทุกเพศทุกวัยและเพื่อประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น ส่งผลให้ชาวบ้านมีรายได้อย่างต่อเนื่อง และชุมชนมีความเข้มแข็งมากขึ้นต่อไป

ทองทิพย์ หมั่นสิน (การสื่อสารส่วนบุคคล, 16 กันยายน 2566) กล่าวว่า บ้านตุ่นเป็นชุมชนที่ผสมผสานระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชา เอกลักษณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นมีหลากหลายเช่นวัฒนธรรมอาหาร ศาสนาพิธีกรรมทางศาสนา ส่วนใหญ่มีการประกอบอาชีพทำการเกษตรกรรม กลุ่มสตรีทำไม้กวาด กลุ่มทอเสื่อกก ส่วนตัวคุณป้านั้นทำอาชีพการทอเสื่อ

แค่อาชีพเสริม พอมีเวลาว่างจากงานก็มักจะมานั่งทอเสื่อ เสื่อผืนหนึ่งใช้เวลาในการทออย่างต่ำประมาณ 2-3 วัน แต่ก็ขึ้นอยู่กับขนาดว่าเล็กหรือใหญ่เพียงใด ด้านกระบวนการปลูกต้นกก การใช้สี และลวดลาย มีวิธีการผลิตเป็นแบบพื้นฐานทั่วไปเหมือนครัวเรือนอื่นๆในชุนชน

ขั้นตอนการสร้างเสื่อกกภูมิปัญญาชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว

ภูมิปัญญาการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สะท้อนถึงวิถีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติ และความสามารถในการปรับตัวของชุมชนมาอย่างยาวนาน กระบวนการสร้างเสื่อกกวิเคราะห์ตามแนวคิดและผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอเสื่อกกของจังหวัดจันทบุรี ของ บุศรินทร์ สายรัตน และจักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า (2563) และ การสร้างมูลค่าเพิ่มการทอเสื่อกกเพื่อเศรษฐกิจของชุมชน ตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ของ ลักษณพร โรจน์พิทักษ์กุล (2555) เพื่อทำความเข้าใจถึงมิติการถ่ายทอดองค์ความรู้และศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มของภูมิปัญญาบ้านตุ่น กระบวนการสร้างเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่นเป็นไปตามขั้นตอนที่พิถีพิถันและสะท้อนถึงความเข้าใจในธรรมชาติของวัตถุดิบและภูมิปัญญาที่สั่งสมมาแต่โบราณ ขั้นตอนเหล่านี้ได้รับการถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นและเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตเสื่อกกคุณภาพดี สามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. การเก็บเกี่ยวต้นกก ชุมชนบ้านตุ่นเลือกใช้ต้นกกสายพันธุ์ “ราชินี” ซึ่งมีคุณสมบัติที่ทนทานและคงคุณภาพได้ดีกว่าต้นกกชนิดอื่น การเก็บเกี่ยวต้องกระทำในช่วงเวลาที่เหมาะสม คือเมื่อต้นกกมีอายุประมาณ 2-3 เดือนและเริ่มออกดอก ซึ่งเป็นระยะที่กกมีความเหนียวพอประมาณ ไม่แก่อ่อนจนเกินไป หากกกแก่หรืออ่อนเกินไป เส้นกกจะขาดง่ายเมื่อนำไปทอ ทำให้เสื่อที่ได้ไม่สวยงาม ชาวบ้านจะใช้มีดหรือเคียวตัดบริเวณโคนต้น ตัดปลายยอดที่มีดอกทิ้ง และรวบมัดไว้ การเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมนี้แสดงให้เห็นถึงความละเอียดอ่อนและประสบการณ์ที่สั่งสมมา ซึ่ง บุศรินทร์ สายรัตน และจักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า (2563) ชี้ให้เห็นว่าการเลือกวัตถุดิบที่ดีเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย และเป็นองค์ความรู้เชิงปฏิบัติที่มักถ่ายทอดผ่านการสังเกตและลงมือทำจริง

2. การสอยต้นกก

หลังจากเก็บเกี่ยว ชาวบ้านจะนำต้นกกมาคัดแยกให้มีขนาดเท่า ๆ กัน จากนั้นใช้มีดแหลมคมแบ่งกกออกเป็นเส้นเล็ก ๆ อย่างประณีต ซึ่งเรียกว่า "การสอยกก" การสอยกกนี้ต้องอาศัยความชำนาญเพื่อให้ได้เส้นกกที่มีขนาดสม่ำเสมอ ซึ่งจะส่งผลต่อความละเอียดสวยงามของผืนเสื่อ การสอยกกนี้เป็นขั้นตอนที่แสดงถึงทักษะเฉพาะมือที่สำคัญในงานหัตถกรรมพื้นบ้าน เส้นกกที่ได้จากการสอยจะถูกนำไปตากแดดจัด ๆ จนแห้งสนิท ก่อนที่จะถูกมัดรวมกันเป็นมัด ๆ เพื่อรอขั้นตอนการย้อมสี การตากแดดอย่างถูกวิธีเป็นสิ่งสำคัญเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราและรักษาคุณภาพของเส้นกก

3. การตากต้นกก

การตากกกเป็นขั้นตอนที่ละเอียดอ่อนและต้องการความใส่ใจ ชาวบ้านมีวิธีการตากหลากหลายรูปแบบ บางรายจะเกลี่ยกกกระจายบนราวไม้ไผ่ในแนวนอน หรือบางรายอาจนำไปตากในลานกว้างเพื่อให้กกถูกแดดอย่างทั่วถึง การเลือกสถานที่โล่งแจ้ง ไม่มีแสงแดดรำไรเป็นสิ่ง

สำคัญ เพื่อให้กกได้รับแสงแดดเต็มที่ หากแดดจัดเพียงพอ กกจะใช้เวลาตากประมาณ 7 วัน หรือจนกระทั่งกกเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและแห้งสนิท เมื่อกกแห้งดีแล้ว จะถูกรวบรวมและมัดเป็นกำ ๆ เพื่อเตรียมนำไปย้อมสี กระบวนการตากนี้มีผลต่อความคงทนและสีสันของเสื่อในระยะยาว ซึ่ง ลักษณพร โรจน์พิทักษ์กุล (2555) เน้นย้ำว่าการปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบและกระบวนการผลิตเป็นส่วนสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์

4. การย้อมสีกก

ขั้นตอนนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสวยงามและมูลค่าของเสื่อ ผู้ผลิตต้องอาศัยการสังเกตอย่างแม่นยำเพื่อให้ได้สีตามความต้องการ สีที่ใช้ย้อมส่วนใหญ่เป็นสีเคมีสังเคราะห์ ก่อนย้อมเส้นกกจะต้องถูกแช่น้ำประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อให้เส้นกกอิ่มน้ำและขยายตัว ทำให้ดูดซึมสีย้อมได้ง่ายขึ้น และทำให้สีติดทนนาน ไม่หักระหว่างทำการย้อม จากนั้นนำมาผึ่งแดดให้พอหมาด ๆ ก่อนจะนำลงในหม้อย้อมสีที่เตรียมไว้ การต้มในหม้อย้อมใช้เวลาประมาณ 30 นาที แล้วพลิกกลับด้าน ต้มต่ออีก 30 นาที เพื่อให้สีติดเส้นกกทั่วถึงทุกเส้น เมื่อได้สีตามต้องการแล้วจะนำขึ้นผึ่งแดดให้แห้งสนิท เพื่อรอขั้นตอนการทอต่อไป การควบคุมคุณภาพในการย้อมสีนี้ ลักษณพร โรจน์พิทักษ์กุล (2555) ชี้ว่ามีผลโดยตรงต่อความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์และโอกาสในการสร้างรายได้ที่เพิ่มขึ้น

5. การทอ

นำเส้นกกที่ย้อมสีแล้วมาทอเป็นผืนเสื่อตามต้องการ ความกว้างขึ้นอยู่กับขนาดของเส้นกกหากต้องการลวดลายก็ทา ได้โดยทอสลับ สีที่ย้อมไว้หรือทอลายมัดหมี่ที่เตรียมไว้แล้ว ความยาวเท่าที่ต้องการ โดยใช้ฟืมทอ

ขั้นตอนการทอเสื่อกก

1. นำเชือกไนลอนหรือเชือกเอ็น ขึงที่กี่ทอเสื่อให้เป็นเส้นตามกี่ทอและฟืม เลือกลายฟืมและขนาดของฟืม ให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ นำฟืมไปตั้งให้ได้ระดับ (ขนาดทอคนเดียว)

2. นำเชือกไนลอนมาขึงริมฟืมอันแรก เริ่มจากด้านซ้าย หรือขวาก่อนก็ได้ แล้วแต่ถนัด การขึงเชือก มัดเชือกที่ขึงให้ตึง และแน่น สอดเชือกเข้ากับเหล็กตีนเสื่อ ใช้เชือกสอดเข้าไปในรูฟืมที่เจาะไว้ เป็นสองแถว แล้วดึงปลายเชือกไปเกาะติดกับตะปูที่เราตอกงอไว้ติดกับไม้อีกท่อนหนึ่ง แล้วยึดกันให้แน่น เชือกดึงให้ยาวตามความยาวของเสื่อ

3. นำกกที่ย้อมสี สอดเข้ากับไม้สอดเพื่อที่จะสอดเข้ากับกี่ทอเสื่อ

4. เมื่อสอดกกเข้าไปแล้วผลักฟืมเข้าหาตัวเองให้กกแน่นติดกันเป็นลายต่าง ๆ

5. การทอจะต้องคว่ำฟืมเพื่อให้มีช่องว่างสำหรับสอดกก จะสอดเส้นกกโดยแนบส่วนหัวของเส้นกก กับไม้สอด สอดไปตามช่องระหว่างเชือกที่แยกออกจากกันขณะที่คว่ำฟืม พอสอดไปสุดริมเชือกอีกข้างดึงไม้สอดกลับคืนให้เหลือแต่เส้นกก กระทบฟืมเข้าหาตัวแล้วก็หงายฟืม ใช้ส่วนปลายของเส้นกกแนบกับไม้สอด สอดกกเข้าไปอีก กระตุกฟืมเข้าหาตัว

6. ไพริม คือ (คำเรียกเฉพาะของการทอเสื่อหมายถึงการมัดปม) ไพริมเสื่อทางด้านซ้ายมือ การไพริมเสื่อ คือ การใช้เส้นกกมาผูกที่ปลายกกม้วนงอลงแล้วสอดพับเชือกขัดไว้ให้แน่น เพื่อยึดเส้นกกเข้าด้วยกันในระหว่างทอไม่ให้ปมเส้นกกหลุดออกจากกัน

7. ต่อไปคว่ำฟืม ไพริมเสื่อทางด้านขวามือ ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะได้ขนาดตามที่ต้องการ

8. เสร็จจากการทอเสื่อแล้วก็ทำการปลดออกจากโครงตัดเย็บเก็บลายละเอียดรูปทรงให้เรียบร้อย แล้วก็จะได้รูปที่เราต้องการ หลังจากนั้นนำไปตากแดดไว้จนแห้งสนิท นำไปใช้ประโยชน์ได้เลย หรือจะพับเก็บไว้ตามใจชอบ

ภาพที่ 1 การออกแบบเสื่อที่รวมลายทอของชุมชนไว้ใน 1 ผืน ชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว
ที่มา : มนศักดิ์ มหิงษ์ (2566)

ภูมิปัญญา การถ่ายทอด และการสร้างมูลค่า

กระบวนการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่นข้างต้น ไม่เพียงแสดงถึงความละเอียดอ่อนและทักษะเฉพาะทางเท่านั้น หากแต่ยังสะท้อนให้เห็นถึงกลไกการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ฝังรากลึกในวิถีชีวิตของชุมชน และศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดจากบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญา (Knowledge transfer of wisdom) บุศรินทร์ สายรัตน และจักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า (2563) ได้ศึกษาการถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอเสื่อกกในจังหวัดจันทบุรี โดยชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการถ่ายทอดความรู้นั้นมีทั้งแบบไม่เป็นทางการผ่านการซึมซับในครอบครัวและการลงมือปฏิบัติจริง และแบบเป็นทางการผ่านการรวมกลุ่มหรือศูนย์เรียนรู้ กรณีของชุมชนบ้านตุ่นเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการถ่ายทอดความรู้แบบไม่เป็นทางการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรกเริ่มที่ผู้สืบทอดภูมิปัญญาได้รับการถ่ายทอดทักษะจากการ "ช่วยเหลือบิดามารดาในการทอเสื่อ" ตั้งแต่เยาว์วัย ซึ่งทำให้เกิด "ความชำนาญและซึมซับองค์ความรู้มาโดยธรรมชาติ" การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและประสบการณ์ตรงนี้เป็นหัวใจสำคัญของการรักษาภูมิปัญญาดั้งเดิม ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในรายละเอียดปลีกย่อยของแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การเลือกกกที่เหมาะสม การสอยให้ได้ขนาดที่สม่ำเสมอ ไปจนถึงเทคนิคการย้อมและการทอที่ซับซ้อน เช่น การ "ไพริม" ซึ่งเป็นศัพท์เฉพาะที่ต้องอาศัยการเรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์จริง ภูมิปัญญานี้ก็กำลังเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญ นั่นคือปัญหาการหาวัตถุดิบหลัก คือ ต้นกก ที่เริ่มหายากขึ้น เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ประโยชน์อื่นมากกว่าทางการเกษตร แต่ด้วยความผูกพันทางงานหัตถกรรมชุมชนยังคงหาแหล่งต้นกก จาก

พื้นที่อื่น ๆ บริเวณคู คลอง ริมหนองน้ำ หรือแม้กระทั่งการปลูกกกไว้รอบบริเวณบ้าน เพื่อเป็นการเตรียมป้องกันสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากการไม่มีพื้นที่ปลูกต้นกก

การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value creation) กระบวนการทอเสื่อกกของบ้านตุ่นไม่ได้หยุดอยู่เพียงแค่การผลิตเพื่อใช้สอยเท่านั้น แต่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อ "เพิ่มความสวยงามและมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์" โดยเฉพาะการพัฒนา "จากการทอแบบดั้งเดิมไปสู่การทอแบบมีลวดลาย" ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดการสร้างมูลค่าเพิ่มที่ ลักษณพร โรจน์พิทักษ์กุล (2555) ได้ศึกษาไว้ในกรณีของชุมชนตำบลกระทุ่มแพ้ว ลักษณพรเน้นย้ำว่าการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมพื้นบ้านสามารถทำได้ผ่านการทำความเข้าใจในสถานการณ์ การปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ และการเชื่อมโยงกับปัจจัยภายนอก บทบาทของการทอเสื่อกกไม่ได้จำกัดอยู่เพียงงานอดิเรกแต่ได้กลายเป็นแหล่งรายได้เสริมที่ดี หรือในบางครัวเรือนถือเป็นอาชีพหลักที่สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจให้กับครอบครัว นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์เสื่อกกยังถูกนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นของฝาก และเป็นส่วนหนึ่งของงานบุญประเพณีในชุมชน ซึ่งแสดงให้เห็นคุณค่าทั้งในมิติเศรษฐกิจและวัฒนธรรม

การทอเสื่อกกสามารถเป็นสินค้าที่สร้างรายได้ ทำให้ภูมิปัญญานี้ไม่ได้เป็นเพียงอดีตแต่ยังคงมีการเคลื่อนที่และมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ที่ดีของคนในชุมชนในปัจจุบัน การทอเสื่อกกได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ มีการพัฒนาในหลายด้าน ทั้งการสร้างสรรค์ลวดลายใหม่ๆ บนผืนเสื่อให้มีความสวยงามและหลากหลายมากขึ้น การปรับปรุง คุณภาพของวัตถุดิบ และการยกระดับ ฝีมือการทอ สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่มขึ้น และช่วยให้กลุ่มชุมชนที่รวมตัวกันเพื่อประกอบอาชีพทอเสื่อมีความเข้มแข็ง สามารถรวมกลุ่มและบริหารจัดการด้านการทอเสื่อในกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมได้อย่างยั่งยืน กระบวนการผลิตเสื่อกกตั้งแต่เริ่มต้นจนจบสะท้อนให้เห็นถึงความประณีตและภูมิปัญญาดั้งเดิมของชาวบ้าน การเก็บเกี่ยวต้นกกต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม คือเมื่อกกมีอายุประมาณ 2-3 เดือนและเริ่มออกดอก เพื่อให้ได้เส้นกกที่มีความเหนียว ทนทาน และไม่ขาดง่ายเมื่อนำไปทอ นี่คือความเข้าใจในธรรมชาติที่สั่งสมมาอย่างยาวนาน ถัดมาคือขั้นตอนการ สอยกก ซึ่งต้องใช้มีดคมในการแบ่งเส้นกกให้มีขนาดเท่าๆ กันอย่างละเอียดอ่อน ตามด้วยการ ตากแดด ให้แห้งสนิทและเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เพื่อให้ได้เส้นกกที่พร้อมสำหรับการนำไปย้อมและทออย่างมีคุณภาพ ภูมิปัญญาการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่นไม่ได้เป็นเพียงหัตถกรรมพื้นบ้านธรรมดา แต่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่มีชีวิต สะท้อนถึงความสามารถในการปรับตัว ความพยายามในการรักษาไว้ซึ่งวิถีชีวิตดั้งเดิม และความเข้าใจในคุณค่าของสิ่งที่บรรพบุรุษได้ส่งมอบให้ การคงอยู่และการพัฒนาของภูมิปัญญานี้จึงเป็นเครื่องพิสูจน์ถึงความเข้มแข็งของชุมชน และเป็นตัวอย่างที่ดีของการผสานคุณค่าดั้งเดิมเข้ากับการปรับตัวให้เข้ากับโลกสมัยใหม่ได้อย่างกลมกลืน

5. อภิปรายผล

ชุมชนบ้านตุ่น จังหวัดสระแก้ว มีความโดดเด่นด้านความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะต้นกกซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการประกอบอาชีพทอเสื่อกก

ชาวบ้านเพาะปลูกต้นกกเองรอบบ้าน สะท้อนการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและพึ่งพาตนเอง ภูมิปัญญาการทอเสื่อกกเป็นการสืบทอดองค์ความรู้และประสบการณ์จากบรรพบุรุษสู่ปัจจุบัน ทั้งกระบวนการผลิต การใช้สี การย้อมสี และการสร้างลวดลาย จนกลายเป็นผลิตภัณฑ์เสื่อกกในปัจจุบันที่มีการจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอเสื่อกกบ้านตุ่นและได้รับการยกระดับเป็นสินค้า OTOP พัฒนาการของภูมิปัญญานี้สอดคล้องกับประวัติการทอเสื่อกกที่บ้านแพง ซึ่งสืบทอดมากว่า 100 ปี มีการปรับเปลี่ยนวัสดุและเรียนรู้เทคนิคการทอลวดลายใหม่ ๆ จนกลายเป็นสินค้า OTOP ระดับ 5 ดาว ด้วยการสนับสนุนจากภาครัฐ (บุญพรรค อวบอ้วน, 2554)

นอกจากนี้ แนวคิดการนำนวัตกรรม อาทิ การออกแบบ 3 มิติ และการย้อมสีนาโนเพื่อยกระดับเศรษฐกิจจากการทอเสื่อกก (ระพีพรรณ จันทรสา, 2565) ยังสอดรับกับทิศทางการพัฒนาของบ้านตุ่นที่ริเริ่มสร้างสรรค์ลวดลายและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ สะท้อนถึงศักยภาพในการต่อยอดภูมิปัญญาด้วยนวัตกรรม ผู้ทอเสื่อกกบ้านตุ่นทั้ง 4 คน ส่วนใหญ่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้และกรรมวิธีการทอเสื่อกกมาตั้งแต่เด็กผ่านการซึมซับจากครอบครัวและการฝึกฝนปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบลงมือทำเช่นนี้ช่วยให้เกิดทักษะและความชำนาญอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิดการถ่ายทอดความรู้ที่รวมถึงการแสดงกิริยา การใช้คำพูดและการใช้สื่อเพื่อให้ผู้รับสื่อเข้าใจและปฏิบัติได้ (พัชทิชา กุลสุวรรณ์ และพงษ์เทพ แซ่เฒ่า, 2554, หน้า 12) ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นวิถีชีวิตและเครื่องมือในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการสร้างกรอบแนวคิดเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนา อย่างไรก็ตาม กลุ่มทอเสื่อกกบ้านตุ่นยังเผชิญความท้าทายสำคัญ เช่น รายได้และค่าแรงที่ต่ำเมื่อเทียบกับอาชีพอื่น ทำให้ไม่สามารถดึงดูดคนรุ่นใหม่เข้ามาสืบสานภูมิปัญญา ส่งผลให้สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุและเริ่มมีปัญหาด้านสุขภาพ นอกจากนี้ การขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ยังเป็นภาระต้นทุนสูง แม้จะมีความท้าทาย แต่ชุมชนบ้านตุ่นยังมีปัจจัยที่เป็นโอกาสในการสืบสานภูมิปัญญา ได้แก่ ศักยภาพด้านมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ที่คุ้มค่าได้ กลุ่มผู้สืบทอดที่มีความรู้และทักษะ รวมถึงทรัพยากรและอุปกรณ์การทอที่มีอยู่ อีกทั้งหน่วยงานที่เคยให้การสนับสนุนในอดีตยังพร้อมที่จะเข้ามาฟื้นฟูภูมิปัญญานี้ ดังนั้น เพื่อความยั่งยืน ควรมีการรวบรวมและจัดเก็บองค์ความรู้ในรูปแบบที่สามารถนำเสนอและเข้าถึงได้ง่าย เช่น วิดีโอ เอกสาร สิ่งพิมพ์ หรือสื่ออื่น ๆ รวมถึงการพัฒนาเป็นบทเรียนหรือหลักสูตรสำหรับเยาวชน เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนต่อไป

6. องค์ความรู้ใหม่

1. การเปลี่ยนผ่านจากภูมิปัญญาสู่เศรษฐกิจชุมชนที่ยั่งยืน

ชุมชนบ้านตุ่นแสดงให้เห็นว่าภูมิปัญญาดั้งเดิมสามารถยกระดับจากงานอดิเรกหรือการใช้สอยในครัวเรือน ไปสู่การเป็น ผลิตภัณฑ์สร้างรายได้หลักและเสริม ให้กับครัวเรือนและชุมชนได้จริง โดยมีการจัดตั้ง วิสาหกิจชุมชนกลุ่มทอเสื่อกก และยกระดับเป็น สินค้า OTOP ซึ่งเป็นแบบอย่างที่ชัดเจนว่าการรวมกลุ่มและสร้างแบรนด์สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์

พื้นบ้านได้อย่างไร ชุมชนอื่น ๆ ที่มีภูมิปัญญาคล้ายกันสามารถเรียนรู้การวางแผนการผลิต การตลาด และการจัดการองค์กรเพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานรากที่เข้มแข็ง

2. การผนวกนวัตกรรมและการสนับสนุนจากภาครัฐเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์

เรื่องราวของเสื่อกกบ้านตุ่น (รวมถึงกรณีบ้านแพง) แสดงให้เห็นว่าการที่ภาครัฐเข้ามามีบทบาทในการ ส่งเสริมการพัฒนาลวดลาย การปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบและฝีมือการทอ มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มมูลค่าและความน่าสนใจให้กับผลิตภัณฑ์ ชุมชนอื่น ๆ สามารถเรียนรู้การ สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ หรือภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำนวัตกรรมใหม่ๆ เช่น การออกแบบลวดลายที่ทันสมัย การพัฒนาเทคนิคการย้อมสี หรือการปรับปรุงคุณภาพวัสดุและอุปกรณ์ มาประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ของตน

3.การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเผยแพร่และขยายตลาด

การที่ชุมชนบ้านตุ่นเล็งเห็นความสำคัญของการใช้ Facebook, TikTok, Instagram ในการเผยแพร่ข้อมูลและประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ ถือเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญยิ่งในยุคปัจจุบัน ชุมชนอื่น ๆ สามารถเรียนรู้และนำกลยุทธ์การ ตลาดดิจิทัล เหล่านี้ไปปรับใช้ เพื่อเข้าถึงผู้บริโภคในวงกว้าง สร้างการรับรู้แบรนด์ และขยายช่องทางการจำหน่ายจากระดับท้องถิ่นสู่ระดับประเทศหรือแม้กระทั่งต่างประเทศ

4. การสืบสานภูมิปัญญาผ่านการเรียนรู้แบบซึมซับและประยุกต์ใช้ในหลักสูตรท้องถิ่น

การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการทอเสื่อกกในบ้านตุ่นที่เน้นการ ซึมซับและฝึกฝนตั้งแต่เด็ก รวมถึงการนำเสนอแนวคิดการ จัดทำหลักสูตรท้องถิ่นการทอเสื่อกกสำหรับนักเรียน แสดงให้เห็นถึงวิธีการสืบทอดภูมิปัญญาที่น่าสนใจ ชุมชนอื่น ๆ สามารถนำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้กับการถ่ายทอดภูมิปัญญาของตน โดยเน้นการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง และการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับระบบการศึกษา เพื่อให้คนรุ่นใหม่เห็นคุณค่าและเกิดความสนใจที่จะสืบทอดต่อไป

7. สรุป

ชุมชนบ้านตุ่น ตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จัดเป็นชุมชนที่มีความได้เปรียบเชิงทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นกก ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการประกอบอาชีพหัตถกรรมทอเสื่อกกที่สามารถหาได้ในท้องถิ่นโดยไม่ต้องลงทุนซื้อ แสดงให้เห็นถึงการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ในด้านการถ่ายทอดองค์ความรู้ ภูมิปัญญาการทอเสื่อกกของชุมชนนี้เป็นหัตถกรรมที่เกี่ยวข้องกับการยังชีพ ซึ่งอาศัยฝีมือ ทักษะ ความรู้ความสามารถ การสร้างสรรค์ และประสบการณ์ที่สั่งสมมาจากบรรพบุรุษ การถ่ายทอดความรู้ในปัจจุบันเป็นไปในลักษณะไม่เป็นทางการ (Informal Learning) โดยมีผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอดเป็นสมาชิกในครอบครัวและเครือญาติเป็นหลัก กระบวนการเรียนรู้มักผ่านการบอกเล่า การสาธิต และการฝึกปฏิบัติจริง โดยเริ่มจากการเป็นผู้ช่วยหรือลูกมือ จนกระทั่งเกิดความชำนาญ วิธีการถ่ายทอดลักษณะนี้ก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีภายในครอบครัว สร้างรายได้ และปลูกฝังวัฒนธรรมอันดีงาม อย่างไรก็ตาม การขาดการจัดเก็บองค์ความรู้ที่เป็นระบบอาจนำไปสู่ความเสี่ยงของการสูญหาย

ของภูมิปัญญาเมื่อผู้เชี่ยวชาญในรุ่นปัจจุบันลดจำนวนลง แม้ว่ากลุ่มทอเสื่อกกบ้านตุ่นจะมีจุดแข็งจากภูมิปัญญาและทรัพยากรธรรมชาติ แต่กลับเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการ อาทิ รายได้และค่าแรงที่ต่ำเมื่อเทียบกับอาชีพอื่นในชุมชน ส่งผลให้ไม่สามารถดึงดูดคนรุ่นใหม่ให้เข้ามาสืบสานการทอเสื่อได้ ทำให้สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุที่เริ่มมีปัญหาด้านสุขภาพ นอกจากนี้ การขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ยังเป็นภาระต้นทุนที่สูงสำหรับกลุ่ม อย่างไรก็ตาม ชุมชนบ้านตุ่นยังมีปัจจัยที่เป็นโอกาสในการสืบสานภูมิปัญญาทอเสื่อกก ได้แก่ ศักยภาพด้านมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ที่คุ้มค่าได้หากได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม กลุ่มผู้สืบทอดที่มีศักยภาพและกลุ่มผู้รู้ภูมิปัญญาที่ยังคงสามารถให้รายละเอียดทางเทคนิค วิธีการ ลวดลาย และเรื่องราววิถีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญา รวมถึงทรัพยากรและอุปกรณ์การทอที่มีอยู่ และหน่วยงานที่เคยให้การสนับสนุนในอดีตซึ่งพร้อมที่จะเข้ามาฟื้นฟูการสืบสานภูมิปัญญานี้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้ภูมิปัญญาการทอเสื่อกกของชุมชนบ้านตุ่นมีความยั่งยืนและสามารถเข้าถึงได้ในระยะยาว จึงควรมีการรวบรวมและจัดเก็บองค์ความรู้ในรูปแบบของแหล่งข้อมูลที่นำเสนอได้ง่ายและมีความคงทน เช่น การจัดทำวิดีโอ เอกสารสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออื่น ๆ ที่เหมาะสม รวมถึงการพัฒนาเป็นบทเรียนหรือหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในหมู่เยาวชนท้องถิ่น ซึ่งจะช่วยธำรงรักษาและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในด้านข้อเสนอแนะจากการวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) ควรมีการตั้งกลุ่มแม่บ้านทอเสื่อกกและการสร้างศูนย์ OTOP จะช่วยให้เกิดการรวมตัว แลกเปลี่ยนความรู้ และเพิ่มอำนาจในการต่อรองทางการตลาด

2) ในชุมชนอาจเพิ่มส่วนนำเสนอการจัดนิทรรศการเคลื่อนที่และการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นการทอเสื่อกกสำหรับนักเรียน จะช่วยสร้างการรับรู้และส่งเสริมการถ่ายทอดภูมิปัญญาสู่คนรุ่นใหม่

8.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาคุณภาพของพันธุ์กกและเส้นกกที่ใช้ อุปกรณ์ในการทอ ลายเสื่อ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ ไปจนถึงการบรรจุหีบห่อที่ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2) การแสวงหาและพัฒนาแหล่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย จะช่วยเพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้และขยายฐานลูกค้า

9. กิตติกรรมประกาศ

การสนับสนุนของวิทยาลัยโพธิวิชชาลัย ขอขอบพระคุณกลุ่มผู้ทอเสื่อกก ชุมชนบ้านตุ่น ตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ที่ให้ความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการให้ข้อมูล

10. เอกสารอ้างอิง

บุญพรรค อวบอ้วน. (2554). *การอนุรักษ์และพัฒนาการทอเสื่อกก: กรณีศึกษาบ้านแพง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม* [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

บุศรินทร์ สายรัตน และจักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า. (2563). การศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอเสื่อกก ของจังหวัดจันทบุรี. *วารสารการวัดผลการศึกษา,* 37(101), 104-113.

พวงพรรณ บุญมี. (2557). *การวิจัยเชิงคุณภาพทางสังคมศาสตร์*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พัชทิชา กุลสุวรรณ์ และพงษ์เทพ แซ่เฒ่า. (2554). *โครงการแนวทางการสืบทอดภูมิปัญญาด้านการรักษาการเจ็บป่วยด้วยพืชสมุนไพรพื้นบ้านโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนชนเผ่าม้ง บ้านขุนช่างเคี่ยน ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่:* (รายงานผลการวิจัย). สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

ระพีพรรณ จันทรสา. (2565). การยกระดับเศรษฐกิจชุมชนจากภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอเสื่อกกโดยใช้นวัตกรรม กรณีศึกษาตำบลโพนงาม อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 7(1), 844-853.

รัตนะ บัวสนธ์. (2551). *การวิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา*. คำสมัย

ลักษณพร โรจน์พิทักษ์กุล. (2555). การสร้างมูลค่าเพิ่มการทอเสื่อกกเพื่อเศรษฐกิจของชุมชนตำบลกระทุ่มแพ้ว อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, *24*(1), 1-10.

ลักษณพร โรจน์พิทักษ์กุล. (2556). *การต่อยอดภูมิปัญญาการทอเสื่อกกโดยการออกแบบและพัฒนา ลวดลายด้วยรูปทรงเรขาคณิตของวิสาหกิจ ชุมชนแปรรูปเสื่อกกบางพลวง อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี.* มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

Creswell, J. W. (2013). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (3rd ed.). Sage Publications. https://books.google.com/books/about/Qualitative_Inquiry_and_Research_Design.html?id=Ykruxor10cYC

การศึกษาแรงงานอพยพในบริบทของผู้ประกอบการร้านอาหารจากวัฒนธรรมภูมิภาคอีสาน สู่กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาร้านมาโฮมกัน ผ่านการวิเคราะห์ในมุมมองส่วนหนึ่งของภาพยนตร์สารคดีสั้นเรื่อง "ลาบพลัดถิ่น : ภาคต่อขยาย"

A study of migrant workers in the context of restaurant entrepreneurs from the Isan region to Bangkok: a case study of Mahome Kan restaurant, through an analysis of a part of the short documentary film " Laap Diaspora: extended edition

นที มณฑลวิทย์[1*] และ ภาคภูมิ เตี๋ยวงษ์สุวรรณ์[2]
Nathee Monthonwit[1*] and Phakphoom Tiavongsuvan[2]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

แรงงานอพยพพลัดถิ่นเป็นหนึ่งในกำลังสำคัญทางเศรษฐกิจ ทำให้มีความลื่นไหลทางวัฒนธรรมโดยเฉพาะในด้านอาหาร จากปัจจัยด้านความเป็นอยู่ทางเศรษฐกิจ ทำให้คนอีสานพลัดถิ่นฐานเข้ามาทำงานในกรุงเทพมหานคร เพื่อแสวงหาโชคลาภในการเป็นผู้ประกอบการร้านอาหาร งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาวัฒนธรรมอาหารอีสานที่เป็นร้านอาหารอีสานขนาดกลางเป็นกรณีศึกษา “ร้านมาโฮมกัน” โดยเป็นส่วนหนึ่งในภาพยนตร์สารคดี "ลาบพลัดถิ่น : ภาคต่อขยาย" เพื่อศึกษาวัฒนธรรมอาหารจากภูมิภาคอีสาน ผ่านแรงงานพลัดถิ่นที่เป็นผู้ประกอบการร้านอาหารในกรณีศึกษาร้านมาโฮมผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานในกรุงเทพมหานคร เริ่มต้นเข้ามาในกรุงเทพฯ เพื่อ 1) แสวงหาโอกาสที่ดีกว่าในด้านเศรษฐกิจ โดยมีทุนเศรษฐกิจในครอบครัวแรงงาน" ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bourdieu เรื่องทุน (Capital) ในสังคม ที่เป็นวัฒนธรรมอาการอีสาน 2) มุ่งเน้นการปรับตัวผ่านการดัดแปลงสูตรอาหารและการดำเนินธุรกิจในบริบทเมือง เช่น “น้ำตกเนื้อ” และ “ลาบสุก” ซึ่งไม่ใช่ของดั้งเดิมแต่ทำให้สอดคล้องกับรสนิยมของผู้บริโภคในพื้นที่ โดยยังคงรักษารสชาติรสชาติแบบดั้งเดิม เช่น “ก้อยเสือคั่ว” และ “ตำด๊องแด๊ง” รวมถึงอาหารตามฤดูกาล ซึ่งสะท้อนความคิดในเชิงอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ด้านอาหาร อีกทั้งยังแสดงถึงความสัมพันธ์แบบ “สองถิ่น” ที่ผู้ประกอบการไม่ละทิ้งบ้านเกิดแต่ใช้ชีวิตในเมือง

คำสำคัญ: แรงงานอพยพ, อาหารอีสาน, วัฒนธรรมภูมิภาคอีสาน

[1] อาจารย์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
[1] Lecturer, Faculty of Architecture and Design, Rajamangala University of Technology Rattanakosin
[2] อาจารย์, วิทยาลัยการดนตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
[2] Lecturer, College of Music at Bansomdejchaopraya Rajabhat University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: nathee.mon@rmutr.ac.th

Abstract

Migrant labor plays a vital role in the economy and fosters cultural fluidity, particularly in gastronomy. Economic circumstances have driven Isan migrants to relocate to Bangkok in search of better livelihoods, often through entrepreneurship in the Isan restaurant sector. This study examines the cultural dynamics of Isan cuisine through the case of Mahom Kan, a medium-sized restaurant featured in the documentary Exiled Larb: The Extended Chapter.

The research explores the movement of culinary culture from the Isan region via migrant restaurateurs. Findings reveal two primary motivations for migration: (1) the pursuit of improved economic opportunities, supported by family-based economic capital, aligning with Bourdieu's concept of social capital as applied to culinary culture, and (2) adaptation to urban contexts through recipe modification and business innovation. Examples include "Nam Tok Nuea" (grilled beef salad) and "Lab Suk" (cooked minced meat salad), which are not traditionally Isan dishes but are tailored to local tastes, alongside the preservation of authentic items such as "Koi Suea Kua" (spicy roasted beef tartare), "Tam Dong Daeng" (fermented papaya salad), and seasonal specialties. These culinary practices reflect a creative industry approach to gastronomy while maintaining authenticity. Moreover, they illustrate a "dual-locality" identity, where entrepreneurs retain strong ties to their rural origins while establishing livelihoods in the city.

Keywords: Migrant workers, Isan food, Isan regional culture

1. บทนำ

สืบเนื่องจากภาพยนตร์สารคดีเรื่อง "ลาบพลัดถิ่น" คณะผู้วิจัยได้ทำการ Pilot study ในการเก็บข้อมูลถ่ายภาพยนตร์นำร่องเป็นตัวต้นแบบ (Pitch trailer) และได้รับคัดเลือกเข้ารวมฉายภาพยนตร์ใน "เทศกาลอีสานสร้างสรรค์ 2567 (Isan Creative Festive 2024) ภายใต้แนวคิด "สะออนเด้" Proud of ISAN ผสมอีสาน ต่อยอด เติบโตรวบรวมความเป็นไป" จึงเป็นที่มาของโครงการวิจัยที่จะสามารถนำภาพยนตร์สารคดีตัวต้นแบบ มาต่อยอดเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ทั้งในแง่ของความเป็นศิลปะทางภาพยนตร์สารคดีและงานวิชาการการ โดยเฉพาะในด้านมุมมองของข้อมูลทางความเป็นมา วิถีชีวิต ศิลปวัฒนธรรมเพื่อนำเสนอและส่งเสริมในแง่ความเป็นอัตลักษณ์ของอาหารอีสาน (ศาสตรา เหล่าอรรคะ, 2566)

วัฒนธรรมอาหารภูมิภาคอีสาน อาหารในวัฒนธรรมอีสานเป็นภูมิปัญญาไทยท้องถิ่นอีสานและวัฒนธรรมร่วมในอาเซียน เช่น ประเทศลาว มีการศึกษาเรื่องแบ่งคำแสดงโภชนลักษณ์ได้อย่างชัดเจน ในแง่ของชื่ออาหาร วัตถุดิบ เครื่องครัว เครื่องปรุงแต่ยังมีความคล้ายคลึงกันในแง่ของวัฒนธรรมการประกอบอาหารและบริโภค ซึ่งเป็นการแพร่กระจายของวัฒนธรรมที่

มีร่วมกัน (ภาสพงศ์ ผิวพอใช้., 2565). ที่ปัจจุบันได้รับความนิยมมากขึ้นจนเป็นที่ยอมรับต่อผู้บริโภคในภูมิภาคอื่น ซึ่งกลายเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีพลวัตขับเคลื่อนเข้าสู่สังคมไทยระดับกระแสหลัก จะเห็นได้จากปริมาณร้านอาหารที่มีการกระจายตัวแน่นหนาในเมืองหลวงต่างๆ (ภักดี มะนะเวศ, 2562) จนกลายเป็นพหุวัฒนธรรมในการบริโภคของผู้คนหลากหลายที่มา รวมถึงการหยิบยืมทางวัฒนธรรมผสมผสานความเป็นเมืองหลวงกับชนบทและความเป็นสากลที่เพิ่มศักยภาพในการผลิตในกรณีศึกษาเช่น ศักยภาพของอาหารอีสานของจังหวัดมหาสารคามที่มีการแปรรูปอาหาร เช่น ปลาส้ม ปลายอ ปลาคืนรัง เพื่อนำมาพัฒนาสูตรอาหารต่อ และพัฒนารูปแบบการกินให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เช่นการใช้ภาชนะและอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับประทานอาหาร (วันทกาญจน์ สีมาโรฤทธิ์, 2565) รวมถึงเพิ่มความสะดวกสบายในการให้บริการในช่องทางการจัดจำหน่ายที่ค่อนข้างสะดวก ง่ายต่อการเข้าถึง โดยเพิ่มเติมรายละเอียดวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบการตัดสินใจต่อผู้บริโภค เช่น ความสดใหม่ของวัตถุดิบ คุณภาพที่สอดคล้องกับราคา การบริการ สถานที่ ความสะอาด ที่จอดรถ การทำการตลาดด้วยสื่อออนไลน์ และการปรับปรุงรูปแบบการปรุงอาหารอีสานให้เป็นร้านอาหารอีสานสมัยใหม่สไตล์ฟิวชั่น(ดุษฎีวัฒน์ แก้วอินทร์และคณะ 2564; ศศิธร วงพิมล, 2560)

แรงงานพลัดถิ่นอพยพ คือแรงงานมนุษย์ที่ไปรับจ้างในการใช้แรงงานแสวงหางานในต่างแดน หรือพื้นที่อื่นๆ ทั้งในภูมิภาคหรือระดับไกลโพ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงของครอบครัวของแรงงาน (ปิยพงษ์ บุญกว้าง และ ดุษฎี อายุวัฒน์, 2560). โดยแรงงานอีสานเป็นแรงงานที่มีการอพยพพลัดถิ่นจำนวนมาก จากข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่าแรงงานอีสานนิยมมาขายแรงงานในภาคโรงงานอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก สาเหตุเนื่องจากที่ทำกินในภูมิลำเนานั้นไม่มีทรัพยากรเพียงพอต่อประชากรโดยรวมในภูมิภาคอีสาน เช่น ที่ดินทำกิน แหล่งน้ำในการเพาะปลูก ผลผลิตในภาคการเกษตรตกต่ำ ภัยธรรมชาติ บุคคลที่ไม่ได้เป็นคนชั้นกลางที่เป็นข้าราชการ ครู ตำรวจ ฯลฯ จึงมีการย้ายถิ่นฐานพลัดถิ่นไปสู่ถิ่นฐานอื่น เช่น เมืองหลวงในภูมิภาคต่างๆ (ธิติญา เหล่าอัน, 2559) ทำให้วัฒนธรรมและรสนิยมเคลื่อนย้ายพลัดถิ่นตามแรงงานไปด้วย

การพลัดถิ่นฐานของพลเมืองในภูมิภาคต่างๆ ที่เข้ามาแสวงหาโชคลาภในการทำมาหากินในเมืองหลวงอย่างกรุงเทพฯ และปริมณฑล ผ่านการเคลื่อนที่ทั้งในแง่ตัวคนที่เป็นสิ่งจับต้องได้ทางกายภาพและด้านวัฒนธรรมผ่านการปรุงรสอาหารที่จับต้องไม่ได้โดยเฉพาะในความเป็นอีสาน สิ่งเหล่านี้เป็นภูมิปัญญาของมนุษย์ที่ติดตัวมาจากแหล่งกำเนิดและยังสามารถต่อยอดถ่ายทอดและปรับปรุงให้เข้ากับบริบทต่อพื้นที่ ชุมชนและเมืองต่างๆ ทำให้เมืองมีพัฒนาการและการเติบโตในทางเศรษกิจสร้างสรรค์

โดยแนวคิดด้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2561 ได้จัดตั้ง “สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (องค์การมหาชน)” เรียกโดยย่อว่า “สศส.” โดย สศส. ได้ระบุว่า อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ของประเทศไทย ประกอบด้วย 15 สาขา คือ 1) งานฝีมือและหัตถกรรม 2) ดนตรี 3) ศิลปะการแสดง 4) ทัศนศิลป์ 5) ภาพยนตร์ 6) การแพร่ภาพและกระจายเสียง 7) การพิมพ์ 8) ซอฟต์แวร์ 9) การโฆษณา 10) การออกแบบ 11) การให้บริการด้านสถาปัตยกรรม 12) แฟชั่น 13) อาหารไทย 14) การแพทย์แผนไทย 15) การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม อาหารอีสานจึงเป็น

หนึ่งในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ในหมวดอาหารไทย ที่มีการบริโภคทั้งภายในในประเทศและส่งออกไปต่างประเทศ เมนูอาหารอีสานปัจจุบันได้ถูกนำไปประยุกต์ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง สร้างสรรค์ทั้งในด้านรสชาติและรูปร่างหน้าตา ที่ตอบสนองต่อลูกค้าในแต่ละกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน (โสพส ทีปประชัย, 2562. ชนาภิวัฒน์ ขันทะ และ อุ่นเรือน เล็กน้อย, 2563) รวมถึงสื่อด้านความบันเทิงอีสานยังได้ถูกยอมรับทั้งในด้านของดนตรีอาทิเช่น ดนตรีหมอลำ วง “The Paradise Bangkok Molam International Band” ที่โด่งดังไปยังต่างประเทศ (Draper และคณะ 2019) หรือดนตรีแนวหมอลำอินดี้ (Indy) ร่วมสมัย ที่เป็นที่นิยมในหมู่วัยรุ่นไทย เป็นต้น ในด้านภาพยนตร์อีสานได้รับความนิยมจากผู้รับชม และสามารถทำรายได้มหาศาล เช่น ภาพยนตร์เรื่อง “สัปเหร่อ” จนวัฒนธรรมอีสานกลายเป็นวัฒนธรรมสมัยนิยมมากขึ้น

งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาถึงวัฒนธรรมอาหารอีสานที่เป็นร้านอาหารขนาดกลาง ที่เป็นวัฒนธรรมพลวัตขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจต่อคนในทุกระดับสังคม เป็นการบูรณาการในการศึกษาในเชิงวิจัยสร้างสรรค์และวิจัยเชิงคุณภาพ มีขั้นตอนในการทบทวนวรรณกรรมเพื่อสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างและนำไปใช้งานเป็นเครื่องมือในภาคสนาม ผ่านการบันทึกข้อมูลผ่านภาพและเสียงในลักษณะภาพยนตร์สารคดี และนำผลการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ในการวิจัยเชิงคุณภาพผ่านแนวคิดแบบสังคมศาสตร์ในด้านเนื้อหาทาง วัฒนธรรม เศรษฐกิจและสังคม ที่เป็นส่วนหนึ่งในภาพยนตร์สารคดี เพื่อแสดงถึงความสำคัญของวัฒนธรรมอาหารอีสานว่ามีความสำคัญต่อปากท้องทั้งในส่วนของผู้ประกอบการแรงงานและผู้บริโภค เป็นการเน้นย้ำถึงความสำคัญต่อเศรษฐกิจในสังคมไทย ต่อการจ้างงานที่มีคุณค่าและเป็นอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ทำให้เห็นถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจในการสร้างงาน สร้างวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ และการย้ายถิ่นฐานเพื่อเพื่อปักหลักในความเป็นพลเมืองและสร้างถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาการเคลื่อนย้ายทางวัฒนธรรมอาหารจากภูมิภาคอีสาน ผ่านแรงงานพลัดถิ่นที่เป็นผู้ประกอบการร้านอาหาร

2.2 เพื่อวิเคราะห์และนำเสนอเนื้อหาด้านแรงงานพลัดถิ่นอพยพ และแนวคิดด้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่ได้ข้อมูลจากภาพยนตร์สารคดี ในกรณีศึกษาร้านมาโฮมกัน

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพโดยเป็นการลงพื้นที่โดยการสังเกตการณ์และสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างผ่านกลุ่มตัวอย่างร้านอาหารอีสานขนาดกลาง ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีการบันทึกภาพเคลื่อนไหวและเสียงเป็นภาพยนตร์สารคดี ในการเก็บข้อมูลเรื่องลาบพลัดถิ่น: ภาคส่วนต่อขยาย เพื่อนำมาวิเคราะห์ โดยมีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

3.1 ทบทวนวรรณกรรมเพื่อสร้างเครื่องมือแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

โดยวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในด้านของวัตถุประสงค์ในการวิจัยมีดังนี้

3.1.1 วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาการเคลื่อนย้ายทางวัฒนธรรมอาหารจากภูมิภาคอีสาน ผ่านแรงงานพลัดถิ่นที่เป็นผู้ประกอบการร้านอาหาร ประกอบไปด้วยวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) แนวคิดด้านวัฒนธรรมอาหารภูมิภาคอีสาน

2) แนวคิดด้านแรงงานพลัดถิ่นอพยพ

3.1.2 วัตถุประสงค์ที่ 2 งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์และนำเสนอเฉพาะเนื้อหาด้านแรงงานพลัดถิ่นอพยพ และแนวคิดด้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่ได้ข้อมูลจากภาพยนตร์สารคดี ในกรณีศึกษาร้านมาโฮมกันผ่านการสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

1) แนวคิดด้านวัฒนธรรมอาหารภูมิภาคอีสาน

2) แนวคิดด้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

3.2 ประชากรและพื้นที่ในการวิจัย

แรงงานพลัดถิ่นในกรุงเทพฯ ที่เดินทางมาหางานทำในเมืองหลวง โดยเป็นผู้ประกอบกิจการร้านอาหารผ่านวัฒนธรรมอีสาน ที่มีภูมิลำเนาเกิดนอกเขต จังหวัดกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยเป็นการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ร้านอาหารอีสานกลางในจังหวัดกรุงเทพฯ และปริมณฑล ร้านมาโฮมกัน ที่เป็นส่วนหนึ่งในภาพยนตร์สารคดี

3.3 สร้างเครื่องมือและทดสอบความเชื่อมั่น

1) นำข้อมูลจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมาสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง

2) ตรวจสอบแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ IOC จำนวน 3 ท่าน โดยมีคะแนนรวม 0.87

3) นำแบบสัมภาษณ์ไปยื่นขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

3.4 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวมรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิ เครื่องมือในการเก็บข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการลงพื้นที่จริงบนภาคสนามตามร้านประกอบกิจการอาหารอีสาน โดยเป็นการบันทึกภาพและเสียงเป็นภาพยนตร์สารคดี โดยคำถามจะสอบถามถึงจุดเริ่มต้นของการประกอบอาชีพของผู้ถูกสัมภาษณ์ ไปจนถึงแนวคิดการบริหารจัดการธุรกิจร้านอาหาร ที่มีเรื่องของแรงงานพลัดถิ่น แนวคิดที่มีต่อการสร้างสรรค์อาหารอีสานแบบส่วนบุคคล ซึ่งเป็นการถ่ายทอดผ่านประสบการณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง

3.5 วิเคราะห์ผลการวิจัยและสรุปผลการวิจัย

วิเคราะห์เชิงพรรณนาวิเคราะห์ (Analytical Description) ถึงบริบทการใช้ชีวิต การพลัดถิ่นฐานที่เชื่อมโยงกับแนวคิดความคิดสร้างสรรค์ในการประกอบอาหารที่นำมาจากวัฒนธรรมบ้านเกิดผ่านกรอบแนวคิดด้านวัฒนธรรมอาหารภูมิภาคอีสานและอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

4. ผลการศึกษา

ผลการศึกษาการเคลื่อนย้ายทางวัฒนธรรมอาหารจากภูมิภาคอีสาน ผ่านแรงงานพลัดถิ่นที่เป็นผู้ประกอบการร้านอาหาร (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2.1)

4.1 แรงจูงใจและภูมิหลังของการย้ายถิ่น

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่า แรงจูงใจสำคัญ ที่นำมาสู่การย้ายถิ่นเข้าสู่กรุงเทพมหานครของครอบครัวผู้ให้สัมภาษณ์ คือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการแสวงหาโอกาสที่ดีกว่าในชีวิต พ่อแม่ของผู้ให้สัมภาษณ์เริ่มต้นจากอาชีพแรงงาน เช่น ขับรถแท็กซี่ และพนักงานร้านอาหาร ก่อนพัฒนาไปสู่การเปิดร้านส้มตำของตนเอง (รถเข็นหน้าอู่แท็กซี่) ตั้งแต่ปี 2535 และได้ส่งต่อกิจการให้บุตรชายที่เข้ามาศึกษาและช่วยกิจการภายหลัง ในช่วงจบการศึกษาระดับมัธยมปลาย สะท้อนถึงปรากฏการณ์ "การส่งต่อทุนวัฒนธรรมและทุนเศรษฐกิจในครอบครัวแรงงาน" ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bourdieu เรื่องทุน (capital) ในสังคม จนเป็นร้านอาหารอีสาน “มาโฮมกัน” ในปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์และนำเสนอเนื้อหาด้านแรงงานพลัดถิ่นอพยพ และแนวคิดด้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่ได้ข้อมูลจากภาพยนตร์สารคดี ในกรณีศึกษาร้านมาโฮมกัน (ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2.2)

4.2 การปรับตัวเชิงวัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ผ่านอาหาร

หนึ่งในหัวใจสำคัญของการประกอบอาชีพร้านอาหาร คือ การปรับเมนูให้เข้ากับรสนิยมของผู้บริโภคในพื้นที่ โดยยังคงรักษาอัตลักษณ์ดั้งเดิมของอาหารอีสานไว้ เช่น การคงเมนู “ก้อยเสือคั่ว” และ “แกงอ่อม” ที่เป็นเป็น หน่วยผลิตทางวัฒนธรรม (cultural production unit) ซึ่งนำเสนออัตลักษณ์ท้องถิ่นผ่านรสชาติและเมนูเฉพาะถิ่นไว้ และมีการเพิ่มเมนู ซีฟู้ด ต้มแซ่บ และ ตำไทย ให้สอดคล้องกับความนิยมของคนกรุงเทพฯ อาหารจึงเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดทุนวัฒนธรรม (cultural capital) ที่สามารถกลายเป็นทุนทางเศรษฐกิจได้ (Bourdieu, 1986) การที่ผู้ประกอบการการกล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านของเมนูอาหารจากอีสานมายังกรุงเทพฯ และเกิดการดัดแปลงสูตร เช่น “น้ำตกเนื้อ” และ “ลาบสุก” ซึ่งเดิมไม่ใช่ของดั้งเดิมของอีสาน แต่ปรับมาให้เหมาะกับคนภาคกลาง แล้วจึงย้อนกลับไปแพร่หลายสู่ถิ่นกำเนิดภาคอีสานในภายหลัง เป็นตัวอย่างที่ดีของกระบวนการ “วัฒนธรรมกลับทิศ (reverse cultural diffusion)” ซึ่งสะท้อนการเจรจาทางวัฒนธรรมในสังคมเมืองหลวงผ่านความคิดสร้างสรรค์ในการปรุงเมนูอาหารอีสาน โดยเป็นการสังเกตกลุ่มลูกค้าจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ประกอบการ

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...ดูจาก ผมว่าผมดูจากทาเก็ตของลูกค้าครับ กำลังการซื้อของลูกค้า แล้วก็รูปแบบการกิน การรับประทานอาหารอีสาน เมื่อก่อนมันยังไม่กว้างเหมือนทุกวันนี้ครับ เมื่อก่อนอาหารอีสานจะมีแค่ส้มตำ ไก่ย่าง ลาบ น้ำตก อะไรอย่างงี้ที่มาขายช่วงแรก ๆ ครับ” (ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, การสื่อสารส่วนบุคคล, 18 เมษายน 2568)

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...ก็ทุกวันนี้ต้องปรับเปลี่ยนตามรูปแบบของลูกค้าด้วยครับ จากเดิมมาก็มีซีฟู้ด เข้ามาเพิ่มเติมแล้วก็มีเมนูทอดอะไรอย่างงี้ ครับ เข้ามาเพิ่มเติมจากเดิมนะครับ แต่ว่าก็ยังเน้นอาหารที่มันเป็นพื้นถิ่นอยู่ ยังมีพวกแกงอ่อมหรือว่าอ่า

ก้อยเสือคั่วอะไรอย่างงี้ ที่ยังมีรสชาติ แบบของอีสานอยู่ (ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2568)

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...คนส่วนมากที่อีสานจะกินเป็นลาบดิบแล้วก็ต้มขำแล้วก็เสือคั่ว อย่างงี้เขามองว่ามัน มันยุ่งยาก เขามองทำเป็นแบบว่า ทำเป็นแบบเสือร้องไห้ จิ้มแจ่วง่ายกว่า น้ำตกเนื้อถูกปรับสูตรในเมืองแล้วก็แบบว่าแตกขยายขายออกไปเรื่อย มันก็เหมือนแบบภาคเหนือ ภาคเหนือไม่มีเลยน้ำตกไม่มีเลยคือ ลาบ ก็คือ ลาบไปเลยงี้ ก็ทีนี้มันด้วยความแบบ มันขายกันเยอะอาหารอีสานอะ ก็เหมือนที่บอกก็ต้องปรับตามสูตรตามอะไรอย่างงี้ ให้มันแบบเบสกลาง ๆ ไปอย่างงี้ ”(ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2568)

ร้านมีเมนูตามฤดูกาล หรือเมนูท้องถิ่นจากจังหวัดอื่น เช่น “ตำด๊องแด๊ง” จากจังหวัดเลย เป็นการแสดงถึงความเข้าใจในกลยุทธ์ “localization” หรือการออกแบบสินค้าให้เหมาะกับความต้องการเฉพาะของพื้นที่ การยืมอัตลักษณ์จากท้องถิ่นอื่น เช่น เมนูจากบ้านของแฟน ชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการกำลัง สร้างเครือข่ายวัฒนธรรมอาหาร (food network) ในระดับภูมิภาค

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...ใช่ครับ แล้วก็มีเมนูประจำฤดูกาลอย่างงี้ ครับ เอ่อ แล้วก็มีอาหารท้องถิ่นบางอย่าง อย่างเอกลักษณ์ของเมืองเลย ก็มีส้มตำเมืองเลย แล้วก็ตำ “ด๊องแด๊ง” ครับที่เป็นในเมนูส้มตำด้วย เป็นเส้นขนมจีนสดครับ เป็นเมนูของบ้านแฟนครับ แฟนอยู่จังหวัดเลย” (ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2568)

แม้จะมีการปรับเมนูเพื่อให้เหมาะกับลูกค้าในเมือง แต่ผู้ให้สัมภาษณ์ยังคงเน้นว่าอาหารหลัก ๆ “ยังเป็นพื้นถิ่นอยู่” ซึ่งสะท้อนความตั้งใจที่จะรักษารสชาติอีสานดั้งเดิมไว้ เช่น การคงรสเผ็ดนัว ความเข้มข้นแบบท้องถิ่น

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...จริงๆแล้วอีสานมันจะเน้นรสชาติหนักหนักเค็มออกไปทางนัวครับ รสชาติจะ ไม่ไม่ไม่ติดเปรี้ยวหวานครับ รสชาติจะออกไปทางเผ็ดมากกว่า แต่ว่าไม่ได้เผ็ดมากเท่าไหร่ รสชาติออก ออกแบบนัว ๆ แต่ส่วนมากคนกรุงเทพท้องถิ่นจริง ๆ แล้วเขาก็จะเน้นกินเปรี้ยวหวานเป็นหลัก” (ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2568)

4.3 โอกาสทางเศรษฐกิจในเมืองใหญ่: คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อัตลักษณ์ ความเป็นพลัดถิ่น และความหมายของบ้าน

ผู้ให้สัมภาษณ์มองว่า การเข้ามาประกอบอาชีพในกรุงเทพฯ คือการเข้าถึงโอกาสที่มากกว่าเดิม โดยเฉพาะในด้านเศรษฐกิจและรายได้ แม้จะไม่ได้ระบุรายละเอียดเชิงตัวเลข แต่การใช้คำว่า “มองเห็นโอกาสมากกว่า” สะท้อนให้เห็นว่าผู้ให้สัมภาษณ์ประเมินว่าเมืองใหญ่สามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานและเป้าหมายชีวิตได้ดีกว่า

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...ถ้าหากว่าใน ในมุมมองผม การที่เข้ามาหมายถึงว่าที่มาทำตรงนี้มันมองเห็นโอกาสมากกว่า แต่ว่าในถิ่นฐานที่เราเคยอยู่นะ ที่เรามาอย่างงี้ เราก็ไม่ได้ว่าทิ้งหรือว่ายังไงก็ มีวัฒนธรรม ประเพณีหรือว่ามีงานบุญเราก็ไปกลับที่บ้าน

เหมือนเดิม แต่ว่าลงมาอยู่ที่เนี่ยโอกาสมันมันมันมีเยอะกว่า” (ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2568)

แม้ผู้ให้สัมภาษณ์จะย้ายถิ่นฐาน พลัดถิ่นมาอาศัยและประกอบอาชีพในเมืองหลวง แต่ยังคงรักษาความสัมพันธ์กับถิ่นฐานเดิมไว้ ผ่านการไปกลับในเทศกาล และมีแผนจะกลับบ้านเมื่อเกษียณ สะท้อนมิติของ "ความผูกพันทางวัฒนธรรมและอารมณ์กับบ้านเกิด" ที่คนสามารถมีตัวตนทางวัฒนธรรมและเศรษฐกิจในหลายพื้นที่พร้อมกันเป็นการการดำรงอยู่ในลักษณะ “สองถิ่น”

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...อ่า ในเรื่องการกลับไปที่บ้านเนี่ยมองไว้แบบว่า ในช่วงวางแผนไว้ในวัยเกษียณแต่ว่าก็ไม่ได้ปล่อยปละละเลยที่บ้านไว้นะครับ ก็มี ไปช่วงทุกเทศกาล” (ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2568)

4.4 ทัศนคติต่อการนำเสนอภาพชีวิตแรงงานพลัดถิ่นในสื่อสารคดี และความหมายของ “การพลัดถิ่น” ในชีวิตจริง

ผู้ให้สัมภาษณ์มองว่า การนำเสนอภาพแรงงานพลัดถิ่นในสารคดีเป็นเรื่องที่มีประโยชน์ต่อสังคม เพราะช่วยสะท้อนปัญหาปากท้องและสร้างความเข้าใจในบริบทของผู้คนที่ต้องดิ้นรนเพื่อชีวิตที่ดีขึ้น พร้อมแสดงความภูมิใจที่เรื่องราวของตนสามารถเป็นมุมมองให้ผู้อื่นได้เรียนรู้

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...ก็มองภาพสะท้อนชีวิตความเป็นอยู่ และปัญหาเรื่องปากท้องเนี่ยก็เป็นสิ่งสำคัญ ที่บางคนเขาพลัดถิ่นมางี้ เพื่อที่จะมาหาโอกาส มาหาอะไรที่มันดีกว่าเดิมอะไรงี้ ครับ จะได้เป็นมุมมองหรือว่า อะไรอย่างงี้ ครับสำหรับคนอื่น ๆ ด้วยครับ ยินดีครับ ในการถ่ายทอดในมุมมองการพลัดดถิ่นและการมาดำรงชีวิตอย่างงี้ ครับ” (ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2568) และนิยาม “ความเป็นพลัดถิ่น” ว่าเป็นการ เลือกเพื่อโอกาส ไม่ใช่การละทิ้งบ้านเกิด ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการเจรจาต่อรองทางชีวิต โดยยังคงคุณค่าของความเป็นบ้านไว้อย่างเหนียวแน่น ซึ่งช่วยช่วยขยายมุมมองต่อการอพยพแรงงานในเชิงบวก ว่าไม่ใช่ความขาดแคลน แต่คือ “การเลือกเพื่อการเติบโต

ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน “...ความความหมายของผมนะมัน มันอาจจะมาจากที่ ๆ ห่างไกลห่างไกลมาจากบ้านอย่างงี้ แต่ว่าทีเนี้ย ด้วยความเป็นปัญหาปากท้องอะพี่ มันก็มีส่วนสำคัญในการใช้ชีวิต เราก็เลยที่จะต้องเลือกมาอยู่ตรงนี้ จุดนี้เพื่อที่จะให้ชีวิตคุณภาพชีวิตนั้นมันดีขึ้นกว่าเดิม” (ผู้ประกอบการร้านอาหารอีสานมาโฮมกัน, นามแฝง, สัมภาษณ์, 18 เมษายน 2568)

จากข้อมูลที่ได้ผ่านการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ว่า แรงงานพลัดถิ่นในเมืองหลวงมิได้เป็นเพียงแรงงานไร้หน้า ไร้ตัวตน แต่เป็นผู้ประกอบการวัฒนธรรม ที่สร้างและเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมอาหารและอัตลักษณ์ตนเองอย่างมีศักดิ์ศรี และยังเชื่อมโยงตนเองกับบ้านเกิดอย่างต่อเนื่องในแบบ “ผู้เดินทางสองถิ่น” ซึ่งมีคุณค่าในการถ่ายทอดเพื่อได้รับการรับรู้ในฐานะพลังขับเคลื่อนเมืองและสังคมโดยรวม

5. อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงพลวัตของแรงงานอพยพจากภูมิภาคอีสานที่ไม่เพียงแต่แสวงหาโอกาสทางเศรษฐกิจในเขตเมืองหลวง แต่ยังมีบทบาทสำคัญในการสื่อสารและเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมอาหารผ่านกิจการร้านอาหาร ซึ่งกลายเป็นพื้นที่ของการต่อรองอัตลักษณ์ การผลิตซ้ำทุนวัฒนธรรม และการสร้างคุณค่าใหม่ในพื้นที่เมือง ผ่านการนำเสนอชีวิตของแรงงานอพยพในสื่อสารคดี จึงไม่ได้เป็นเพียงการเล่าเรื่องส่วนตัว แต่เป็นการขยายพื้นที่ให้เสียงของแรงงานอพยพได้รับการรับฟังในระดับสาธารณะ อันเป็นกระบวนการของ การยอมรับทางวัฒนธรรม (cultural recognition) ที่ช่วยลดอคติ และเสริมสร้างภาพลักษณ์เชิงบวกต่อแรงงานในบริบทเมือง

6. องค์ความรู้ใหม่

การศึกษากรณีร้าน “มาโฮมกัน” นำเสนอองค์ความรู้ใหม่ที่ลุ่มลึกและหลากมิติ โดยไม่จำกัดอยู่แค่การบันทึกปรากฏการณ์การอพยพย้ายถิ่นของแรงงาน หากแต่ ตีความประสบการณ์ของแรงงานอพยพอีสานในเมือง ผ่านมุมมองที่ตอกย้ำบทบาทเชิงรุกของพวกเขาในฐานะ “ผู้ประกอบการวัฒนธรรม” ที่ใช้ อาหาร เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์ สื่อสาร และสร้างทุนในสังคมเมืองอย่างมีศักดิ์ศรี งานศึกษานี้เสนอการตีความใหม่ของ “ความเป็นพลัดถิ่น” ไม่ใช่ในฐานะความขาดแคลนหรือความพ่ายแพ้ แต่เป็น “ทางเลือกเพื่อการเติบโต” ที่แรงงานตัดสินใจอย่างมีสติและเป้าหมาย มุมมองเชิงบวกนี้ขยายความเข้าใจเดิมเกี่ยวกับแรงงานอพยพโดยเน้นศักยภาพ ความสามารถในการปรับตัว และการมีอำนาจควบคุมเส้นทางชีวิตของตน

ภายใต้กรอบนี้ อาหารไม่ใช่เพียงสินค้า แต่เป็น ทุนวัฒนธรรม ที่แรงงานอพยพนำมาปรับใช้เชิงสร้างสรรค์ในบริบทใหม่ ร้านอาหารกลายเป็น “หน่วยผลิตทางวัฒนธรรม” ที่ทำหน้าที่เผยแพร่อัตลักษณ์ท้องถิ่น เช่น เมนู ก้อยเสือคั่ว หรือ แกงอ่อม ควบคู่ไปกับการทดลองสร้างสรรค์ เช่น ลาบสุก และ น้ำตกเนื้อ ที่ตอบสนองต่อรสนิยมของผู้บริโภคในเมือง การปรับเปลี่ยนเหล่านี้ไม่ได้ทำลายรากเหง้า หากแต่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ “วัฒนธรรมกลับทิศ” (reverse cultural diffusion) ซึ่งเมนูที่ถูกดัดแปลงในเมือง กลับถูกนำไปเผยแพร่และยอมรับในถิ่นเดิมในภายหลัง

ขณะเดียวกัน ผู้ประกอบการยังคงรักษาความสัมพันธ์กับบ้านเกิดอย่างลึกซึ้ง ผ่านการกลับไปเยี่ยมในเทศกาล และการวางแผนกลับบ้านเมื่อเกษียณ ซึ่งสะท้อนแนวคิดเรื่อง “อัตลักษณ์แบบสองถิ่น” (dual belonging) ที่แรงงานสามารถดำรงอยู่ในหลายพื้นที่ทางวัฒนธรรมและอารมณ์ได้พร้อมกัน ทั้งในฐานะพลเมืองของเมืองหลวงและลูกหลานของถิ่นฐานเดิม

สุดท้าย งานวิจัยนี้ประยุกต์แนวคิด “ทุน” ของ Bourdieu มาอธิบายกระบวนการที่ครอบครัวแรงงานอพยพสามารถถ่ายทอด ทุนวัฒนธรรม (เช่น ความรู้ด้านอาหารอีสาน) และทุนเศรษฐกิจ (กิจการร้านอาหาร) ข้ามรุ่นจากพ่อแม่สู่บุตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เห็นถึงพลังของครอบครัวแรงงานในการจัดการชีวิตให้พ้นจากความเปราะบาง และสร้างระบบเศรษฐกิจของตนเองในเมือง

กล่าวโดยสรุป องค์ความรู้ใหม่จากงานศึกษานี้ตอกย้ำว่าแรงงานอพยพมิใช่เพียงผู้ย้ายถิ่นเพื่อความอยู่รอด แต่คือ พลังสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ที่แปลงร่างอัตลักษณ์ของตนผ่านอาหาร สื่อสารเรื่องราวของบ้านเกิด และสร้าง “พื้นที่ทางวัฒนธรรม” ใหม่ในเมืองอย่างมีเกียรติและศักดิ์ศรี

7. สรุป

ร้านอาหารอีสานของผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เพียงแต่เป็นธุรกิจค้าปลีก แต่ยังเป็น หน่วยผลิตทางวัฒนธรรม (cultural production unit) ซึ่งนำเสนออัตลักษณ์ท้องถิ่นผ่านรสชาติและเมนูเฉพาะถิ่น เช่น “ก้อยเสือคั่ว”, “ตำด๊องแด๊ง” หรือ “แกงอ่อม”

การพัฒนารูปแบบอาหารที่ดัดแปลงจากต้นฉบับ เพื่อให้เหมาะกับผู้บริโภคในกรุงเทพฯ สะท้อนถึง กระบวนการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ (creative adaptation) เช่น การเพิ่มเมนูซีฟู้ดเพื่อตอบโจทย์รสนิยมเมือง การปรับรสชาติจาก “เค็ม-นัว” สู่รสชาติ “เปรี้ยวหวาน”

ธุรกิจของผู้ให้สัมภาษณ์เป็นตัวอย่างของ เศรษฐกิจสร้างสรรค์จากวัฒนธรรมชุมชน (community-based creative economy) ที่เริ่มจากทุนชุมชนขนาดเล็ก (รถเข็นส้มตำ) พัฒนาเป็นธุรกิจที่ปรับตัวและเติบโตในเมืองใหญ่ ผู้ให้สัมภาษณ์ยังทำหน้าที่เป็น ผู้เผยแพร่วัฒนธรรม (cultural mediator) โดยนำเสนอเมนูที่ผู้บริโภคไม่รู้จัก เช่น “ตำด๊องแด๊ง” และให้ความรู้เรื่องต้นกำเนิดของอาหารนั้นแก่ลูกค้า

การที่เมนูจากภาคอีสานถูกปรับให้เข้ากับผู้บริโภคในเมือง และในเวลาต่อมากลับไปเผยแพร่ในภาคอีสานอีกครั้ง สะท้อนกลไกผสมผสาน (Fusion) และ การวางบริบทใหม่ (Recontextualization) ของวัฒนธรรม ผ่านอุตสาหกรรมอาหาร ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ที่รวมเอาทุนวัฒนธรรม การเล่าเรื่องและการสื่อสารวัฒนธรรม มาไว้ในกระบวนการผลิตและจำหน่ายอาหาร สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของกิจการขนาดเล็กในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ในระดับฐานราก

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

อาหารไทยเป็นพลังนุ่มอย่างหนึ่งในวัฒนธรรมไทย ที่มีความสำคัญในการศึกษา รักษา สืบสาน และพัฒนาให้ทันสมัย โดยสิ่งที่ขาดไปไม่ได้ คือ ทรัพยากรในมนุษย์ที่เป็นแรงงานในการผลิต โดยเฉพาะผู้ที่มีภูมิปัญญาท้องถิ่นติดตัว จำเป็นต้องมีการศึกษาความเป็นมาในแง่มุมของความเป็นมนุษย์ที่ได้สร้างสรรค์เมนูอาหารประเภทต่างๆ เพื่อถ่ายทอดความรุ่มรวยทางวัฒนธรรม วิถีชีวิต ให้ผู้ที่สนใจได้รับรู้และเป็นฐานข้อมูลในการต่อยอดในวัฒนธรรมต่อไปในอนาคต

8.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เช่น การกำหนดขนาดร้าน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ หรือ รูปแบบของร้านอาหาร เช่น ร้านอาหารข้างถนนริมทาง (Street food) ร้านอาหารแบบดั้งเดิม ร้านอาหาแบบฟิวชั่น (Fusion cuisine)

เพื่อนำผลในการสัมภาษณ์มาอธิบาย ถึงความแตกต่างในวิธีคิด การปฏิบัติ ของกลุ่มตัวแทนในการประกอบการร้านหารอีสานที่แตกต่าง

9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนงานวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2568 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และได้รับรองจริยธรรมในมนุษย์จาก Institutional Review Board of Rajamangala University of Technology Rattanakosin (RMUTR-IRB) หมายเลข COA No. 019/2025

10. เอกสารอ้างอิง

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education (pp. 241–258). Greenwood.

Draper, J., Garzoli, J., Kamnuansilpa, P., Lefferts, L., Mitchell, J., & Songkünnatham, P. (2019). The Thai Lao–Thailand's largest unrecognized transboundary national ethnicity. Nations and Nationalism, 25(4), 1131-1152

ชนาภิวัฒน์ ขันทะ และอุ่นเรือน เล็กน้อย. (2563). ปลาแดก: การเชื่อมโยงพหุวัฒนธรรม การบริโภคของ คนอีสาน. *วารสารวิจัยวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์*, 4(2), 96-109.

ดุษฎีวัฒน์ แก้วอินทร์, ธนกิจ ไชยมาดี, เมธา ศิริประยูรศักดิ์, เกษมทรัพย์ ดงหงษ์, วิรัตน์ นาเมือง รักษ์, ทศพร พรหมเทศ (2564). พฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริโภคในการบริโภคอาหารอีสานในเขตเทศบาลนครอุดรธานีจังหวัดอุดรธานี.*วารสารธาตุพนมปริทรรศน์,* 3(2), 1-10

ธิติญา เหล่าอัน. (2559). แรงงานอีสานสมัยใหม่ในภาคเหนือ. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ปริทัศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 4(1), 60-83.

ภาสพงศ์ ผิวพอใช้. (2565). คำแสดงโภชนลักษณ์ในตำราอาหารไทยและลาว: การศึกษาเปรียบเทียบ. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 7(3), 256-271.

ภักดี มะนะเวศ. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการร้านอาหารอีสาน ในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการการตลาดและการจัดการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 6(1), 14-29.

ศาสตรา เหล่าอรรคะ (2566). การส่งเสริมสร้างสรรค์การผลิตภาพยนตร์และละครโทรทัศน์ โดยใช้ข้อมูล ทางประวัติศาสตร์วิถีชีวิตศิลปวัฒนธรรม ของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับอัตลักษณ์อาหารอีสาน.วารสารศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 15(1), 187-208.

วันทกาญจน์ สีมาโรฤทธิ์, สรายุทธ ชัยเลื่องลือ, วัฒนา ทนงค์แผง (2565). รูปแบบการให้บริการอาหารอีสานตามหลักมาตรฐานอาหารสากลของจังหวัดมหาสารคาม. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 11(6), 125-134.

โสพส ทีปประชัย. (2562). แผนธุรกิจร้านอาหารอีสานประเภท Food delivery" ร้าน Tum24 สารนิพนธ์ หลักสูตรปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ปิยพงษ์ บุญกว้าง, & ดุษฎี อายุวัฒน์. (2560). ความมั่นคงของครัวเรือนแรงงานย้ายถิ่นในภาคอีสานไป ทำงานต่างประเทศ. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 7(2), 108-115.

ศศิธร วงพิมล. (2560). *แผนธุรกิจร้านอาหารอีสานสมัยใหม่สไตล์ฟิวชั่น Sit the Sea*. [ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. http://dspace.bu.ac.th/jspui/handle/123456789/3594

กลยุทธ์ทางการแข่งขันและโอกาสทางการตลาดธุรกิจร้านอาหาร กรณีศึกษาย่านบรรทัดทอง กรุงเทพมหานคร

Competitive strategies and market opportunities for restaurant businesses: A case study of the Banthad Thong area, Bangkok.

ณิชกานต์ กลับดี[1*] กัญญาพัชร แสนสูง[2] พรไพลิน ไตรแป้นมะดัน[2] และฐานรัตน์ พชรสุทธิกานต์[2]
Nidchakarn Klubdee[1*] Kanyaphat Saensung[2] Pornpailin Traipanmadun[2]
and Thanarat Phatcharasuttikan[2]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหาร และเพื่อศึกษาโอกาสทางการตลาดในย่านบรรทัดทอง กรุงเทพมหานคร บทความวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามออนไลน์ โดยเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคจำนวน 400 คน จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ f-test ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 21–30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี รายได้ต่ำกว่า 9,000 บาท ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยให้ความสำคัญด้านกระบวนการให้บริการ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และช่องทางการจัดจำหน่ายมากที่สุด ปัจจัยประชากรศาสตร์มีผลต่อความสำคัญที่ให้กับผลิตภัณฑ์ ราคา กระบวนการบริการ และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้เพศชายให้ความสำคัญด้านกระบวนการบริการมากกว่าเพศหญิง ขณะที่ระดับการศึกษาและอาชีพมีผลแตกต่างกัน แต่รายได้เฉลี่ยและอายุไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จากผลการศึกษาพบว่า ย่านบรรทัดทองมีศักยภาพสูงในการพัฒนาและขยายธุรกิจร้านอาหาร เนื่องจากมีฐานผู้บริโภคขนาดใหญ่ ได้แก่ นิสิต นักศึกษา และวัยทำงานช่วงอายุ 21–30 ปี ซึ่งมีพฤติกรรมบริโภคอาหารนอกบ้านเป็นประจำ โดยเฉลี่ยเดือนละ 3 ครั้ง และมีกำลังซื้อระดับกลางถึงสูง (501–1,000 บาทต่อครั้ง) ผู้บริโภคกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับรสชาติ คุณภาพ ความคุ้มค่า และประสบการณ์การใช้บริการ โดยนิยมร้านอาหารประเภทชาบู หม่าล่า และคาเฟ่ การวิเคราะห์พบโอกาสสำคัญในด้าน 1) กลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนและมีศักยภาพ 2) ความหลากหลายของความต้องการ ที่เอื้อต่อการสร้างตำแหน่งทางการตลาดอย่างชัดเจน 3) ประสบการณ์การ

[1] อาจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[1] Lecturer, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
[2] นักศึกษา, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
[2] Student, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: nidchakarn.k@rmutp.ac.th

บริการ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ โดยเฉพาะในกลุ่มเพศชาย 4) บทบาทของการตลาดออนไลน์ ที่ตอบโจทย์พฤติกรรมผู้บริโภครุ่นใหม่ โดยเฉพาะการใช้การสื่อสารแบบปากต่อปากบนอินเทอร์เน็ต (Electronic Word-of-Mouth: eWOM) และ การทำการตลาดที่ใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงหรือคนดังมาช่วยในการโฆษณา (Influencer Marketing) กลยุทธ์ทางการแข่งขันที่เสนอ ได้แก่ การพัฒนา ประสบการณ์การรับประทานอาหารแบบองค์รวม (Experiential Dining), การใช้กลยุทธ์ Online-to-Offline (O2O), การสร้าง ความภักดีต่อแบรนด์ (Customer Loyalty) และการบริหารต้นทุนเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Operational Efficiency)

Abstract

This study aims to identify the marketing mix factors that influence the decision to use restaurant services and to explore market opportunities in the Bantadthong area of Bangkok. This research article is a quantitative study using an online questionnaire as a tool, collecting data from 400 consumers, and then analyzing the results using frequency statistics, percentages, means, standard deviations, t-tests, and f-tests. The study found that the majority of consumers are female, aged 21–30 years, with a bachelor's degree and an income below 9,000 baht. Overall, the service marketing mix factors (7Ps) were rated at the highest level, with the most emphasis on service processes, physical environment, and distribution channels. Demographic factors significantly influenced the importance given to products, prices, service processes, and physical environments at a 0.05 significance level. Additionally, males placed more importance on service processes than females, while education level and occupation showed differences, but average income and age did not show significant differences. The study found that the Bantadthong area has high potential for developing and expanding restaurant businesses due to a large consumer base, including students and working-age individuals aged 21–30 years, who regularly consume food outside the home, averaging three times a month, and have a medium to high purchasing power (501–1,000 baht per visit). This consumer group values taste, quality, value for money, and service experience, preferring shabu, mala, and café-style restaurants. The analysis identified key opportunities in 1) a clear and potential target group, 2) diverse needs conducive to establishing a clear market position, 3) service experience influencing decision-making, especially among males, and 4) the role of online marketing addressing the behaviors of new-generation consumers, particularly through electronic word-of-mouth (eWOM) and influencer marketing. Proposed competitive strategies

include developing holistic dining experiences, using online-to-offline (O2O) strategies, building customer loyalty, and managing costs to enhance operational efficiency. There are significant differences, but the average income and age do not show significant differences. The study found that the Baanthadthong area has high potential for developing and expanding restaurant businesses due to its large consumer base, including students and working-age individuals aged 21–30, who regularly consume food outside their homes, averaging three times a month, with a purchasing power ranging from 501 to 1,000 baht per visit. This consumer group values taste, quality, value for money, and service experience, favoring types of restaurants such as shabu, mala, and cafes. The analysis identified key opportunities in 1) a clear and potential target audience, 2) diverse needs that facilitate a distinct market position, 3) service experience influencing decision-making, especially among males, and 4) the role of online marketing that meets the needs of new-generation consumers, particularly through electronic word-of-mouth (eWOM) and influencer marketing. Proposed competitive strategies include developing experiential dining, using online-to-offline (O2O) strategies, building customer loyalty, and managing costs to enhance operational efficiency.

Keywords: Competitive strategy, market opportunities, restaurant business, Banthat Thong area

1. บทนำ

ย่านบรรทัดทองได้พัฒนาขึ้นเป็นศูนย์กลางธุรกิจอาหารและแหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารสมัยใหม่ในเขตเมือง โดยมีจุดเด่นด้านทำเลที่ตั้งใจกลางกรุงเทพมหานคร ใกล้สถาบันการศึกษา แหล่งงาน และชุมชนเมือง จึงสามารถรองรับฐานผู้บริโภคที่ประกอบด้วยนิสิต นักศึกษา คนทำงาน และนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ลักษณะเฉพาะของย่านบรรทัดทองแตกต่างจากภาพลักษณ์ของอาหารริมทางแบบดั้งเดิม โดยให้ความสำคัญกับสุขอนามัย ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความสะดวกในการเข้าถึง และความปลอดภัย ย่านบรรทัดทองยังมีความเชื่อมโยงกับศูนย์กลางเศรษฐกิจและแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ได้แก่ Stadium One ศูนย์ค้าปลีกสินค้าไลฟ์สไตล์ด้านกีฬา สวนหลวงสแควร์ ศูนย์รวมร้านอาหารและร้านค้าต่าง ๆ Dragon Town ย่านถ่ายภาพสไตล์จีน อุทยาน 100 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พื้นที่สีเขียวสำหรับนันทนาการ I'm Park Chula ศูนย์การค้าชุมชน และ Block 28 ศูนย์รวมธุรกิจสตาร์ตอัป (Thamonton Jang, 2567) ทั้งนี้ ย่านบรรทัดทองได้รวบรวมร้านอาหารที่มีความหลากหลายทั้งในเชิงประวัติศาสตร์และสมัยใหม่ อาทิ ร้านอาหารดั้งเดิมที่มีชื่อเสียงมายาวนาน เช่น โจ๊กสามย่าน

ร้านเจ๊แดง ร้านเจ้วรรณ ร้านอาหารที่ได้รับการยอมรับจากคู่มือมิชลิน เช่น ข้าวต้มปลากิมโป้ เอลวิสสุกี้ รวมถึงร้านอาหารกระแสใหม่ที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภครุ่นใหม่ เช่น CQK Mala Hotpot และหนึ่ง-นม-นัว (ไทยรัฐออนไลน์, 2566) การขยายตัวของกระแสความนิยมในย่านดังกล่าวได้รับการสนับสนุนอย่างมีนัยสำคัญจากอิทธิพลของสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจเลือกใช้บริการของผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาความต้องการของผู้บริโภคและการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทองจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งในด้านการพัฒนาเชิงวิชาการ และการประยุกต์ใช้เชิงพาณิชย์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนธุรกิจและการวิจัยเชิงลึกในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคร้านอาหารย่านบรรทัดทอง

2.2 ศึกษาโอกาสทางการตลาดของร้านอาหารในย่านบรรทัดทอง

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตำรา หนังสือ และสื่อเอกสารออนไลน์ เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบข้อคำถาม กระบวนการศึกษา ทฤษฎี และหลักการ

3.2 นำผลจากการศึกษาที่ข้อ 1 มาทวนสอบข้อคำถามและกระบวนการศึกษา เพื่อสร้างแบบสอบถาม เรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภค กรณีศึกษาย่านบรรทัดทอง โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1) คำถามคัดกรอง เพื่อให้ได้ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดไว้ กล่าวคือ ต้องเป็นผู้บริโภคที่เคยใช้บริการร้านอาหารย่านบรรทัดทอง 2) คำถามเพื่อเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้ 2.1) ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม 2.2) พฤติกรรมการเลือกใช้บริการร้านอาหารย่านบรรทัดทอง 2.3) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดการบริการเกี่ยวกับการเลือกใช้บริการร้านอาหารย่านบรรทัดทอง 2.4) ข้อเสนอแนะ

3.3 เมื่อได้แบบสอบถามดังข้อที่ 3.2 แล้ว นำมาทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ด้วยการประเมินดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ท่าน โดยค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (Index of Concordance : IOC) 0.7 ขึ้นไป

3.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาเก็บรวบรวมข้อมูลกับเคยใช้บริการร้านอาหารย่านบรรทัดทอง โดยจะสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling Techniques) ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นผู้ที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นที่ต้องการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาครั้งนี้ยอมรับความผิดพลาดได้ร้อยละ 5 และกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ใช้สูตรการคำนวณหากลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากรคำนวณได้ของ

W.G. Cochran (คอเครน) ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ คือ 384 คน เพื่อความสะดวกในการประเมินผลและการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ศึกษาจึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ผ่านการสำรวจแบบออนไลน์ (Online Survey) ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งจะทำการกระจายแบบสอบถามผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เช่น Facebook Line และการเดินไปหากลุ่มเป้าหมายตามแหล่งชุมชน เป็นต้น เนื่องจากเป็นวิธีที่เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ลดระยะเวลาและประหยัดค่าใช้จ่าย

3.5 เมื่อเก็บแบบสอบถามครบจำนวน 400 ชุด นำข้อคำตอบมาวิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน T-test และ F-test เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการของผู้บริโภคที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทองและเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดการบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทองจำแนกรายคู่ตามปัจจัยส่วนบุคคล

4. ผลการวิจัย

4.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคร้านอาหารย่านบรรทัดทอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ปัจจัยส่วนบุคคล 2) ปัจจัยด้านพฤติกรรมการบริโภค และ 3) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนตัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	174	43.50
หญิง	226	56.50
2. อายุ		
น้อยกว่าหรือเทียบเท่า 20 ปี	82	20.50
21-30 ปี	225	56.30
31-40 ปี	70	17.50
41-50 ปี	12	3.00
มากกว่า 50 ปี	11	2.80
3. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษา	115	28.70
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	48	12.00
ปริญญาตรี	212	53.00
ปริญญาโท	20	5.00
สูงกว่าปริญญาโท	5	1.30

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ข้อมูลส่วนตัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. อาชีพ นักเรียน/นักศึกษา	216	54.00
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	31	7.80
พนักงานเอกชน	66	16.50
พ่อบ้าน/แม่บ้าน	15	3.80
อาชีพอิสระ	39	9.80
ธุรกิจส่วนตัว	33	8.30
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่า 9,000 บาท	146	36.50
9,001 บาท– 15,000 บาท	122	30.50
15,001 บาท - 20,000 บาท	85	21.30
20,001 บาทขึ้นไป	47	11.80

2) ปัจจัยด้านพฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทองตามหลักทฤษฎี 6W1H มีพฤติกรรมการบริโภคในลำดับที่มากที่สุดเรียงตามลำดับร้อยละ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคย่านบรรทัดทอง

6W1H	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจมาใช้บริการ (Who)		
1.1 ตัดสินใจด้วยตนเอง	180	45
1.2 เพื่อน/คนรู้จัก	80	20
1.3 สมาชิกในครอบครัว	60	15
1.4 คู่รัก/แฟน	40	10
1.5 เพื่อนร่วมงาน/อาจารย์	20	5
1.6 โซเชียลมีเดีย/รีวิวออนไลน์	15	3.8
1.7 อื่นๆ	5	1.2

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคย่านบรรทัดทอง (ต่อ)

6W1H	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. ประเภทร้านอาหารที่ได้รับความนิยม (What)		
2.1 ร้านชาบู/หม่าล่า	216	54
2.2 ร้านอาหารริมบาทวิถี	196	49
2.3 ร้านอาหารจานด่วน	185	46.3
3. สถานที่หรือทำเลที่นิยมใช้บริการ (Where)		
3.1 บริเวณจุฬาฯ/สยาม	128	32
3.2 ริมถนนบรรทัดทอง	164	41
3.3 ในซอยจุฬา	56	14
3.4 บริเวณใกล้ MRT สามย่าน	32	8
3.5 อื่นๆ	20	5
4. ความถี่ในการมาใช้บริการร้านอาหารย่านบรรทัดทอง (When)		
4.1 3 ครั้ง / เดือน	157	39.3
4.2 ไม่เกิน 2 ครั้ง/เดือน	125	17.3
4.3 เดือนละ 4 ครั้ง	69	17.3
5. วันที่นิยมมาใช้บริการ (When)		
5.1 วันหยุด เสาร์-อาทิตย์	190	47.5
5.2 วันธรรมดา จันทร์-ศุกร์	158	39.5
5.3 วันหยุดนักขัตฤกษ์	52	13
6. เหตุผลที่มาเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทอง (Why)		
6.1 มีอาหารหลากหลายให้เลือกรับประทาน	230	57.5
6.2 ประหยัดเวลาในการจัดเตรียมอาหารทานเอง	222	55.5
6.3 ต้องการเปลี่ยนรสชาติ บรรยากาศ	222	55.5
7. ประเภทการใช้มาใช้บริการที่นิยม (How)		
7.1 รับประทานที่ร้าน	294	73.5
7.2 ซื้อกลับบ้าน	76	19
7.3 ซื้อผ่านแอปพลิเคชั่นสั่งอาหาร	30	7.5

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคย่านบรรทัดทอง (ต่อ)

6W1H	จำนวน (คน)	ร้อยละ
8. ช่องทางชำระเงินที่ได้รับความนิยม (How)		
8.1 สแกนผ่านแอปพลิเคชั่นธนาคาร	261	65.3
8.2 เงินสด	99	24.8
8.3 บัตรเครดิต	31	7.8

3) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารย่านบรรทัดทอง พบว่า มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.45) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ มากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.50) รองลงมา คือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.49) และปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.48) ตามลำดับโดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารย่านบรรทัดทองโดยภาพรวม

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps)	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. ด้านผลิตภัณฑ์	4.45	0.30	มากที่สุด
2. ด้านราคา	4.38	0.38	มากที่สุด
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.48	0.32	มากที่สุด
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.43	0.37	มากที่สุด
5. ด้านบุคลากร	4.45	0.34	มากที่สุด
6. ด้านกระบวนการให้บริการ	4.50	0.34	มากที่สุด
7. ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	4.49	0.32	มากที่สุด
รวม	4.45	0.42	มากที่สุด

4.2 ผลการศึกษาโอกาสทางการตลาดของร้านอาหารในย่านบรรทัดทองด้วยการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดการบริการ (7Ps) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทองจำแนกรายคู่ตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า

ด้านเพศ ใช้การทดสอบค่าเฉลี่ยด้วย t-test ผลการวิเคราะห์พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในปัจจัยบุคลากร (People) กระบวนการให้บริการ (Process) และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Evidence) ส่วนผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดการบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทองจำแนกรายคู่ตามปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ	ปัจจัยส่วนบุคคล				t-test	
	ชาย (n=174)		หญิง (n=226)		t	Sig
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
1. ด้านผลิตภัณฑ์	4.47	0.41	4.42	0.40	1.11	0.26
2. ด้านราคา	4.40	0.48	4.35	0.48	0.98	0.32
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.51	0.42	4.44	0.41	1.76	0.07
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.47	0.49	4.39	0.46	1.74	0.08
5. ด้านบุคลากร	4.52	0.46	4.41	0.42	2.53	0.01*
6. ด้านกระบวนการให้บริการ	4.57	0.48	4.48	0.40	2.00	0.04*
7. ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	4.55	0.43	4.46	0.41	1.97	0.04*
รวม	**4.50**	**0.45**	**4.42**	**0.43**	**1.73**	**0.18**

ในขณะที่การเปรียบเทียบด้านอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างด้วย f-test ผลการวิเคราะห์พบว่า ด้านอายุ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในทุกองค์ประกอบของ 7Ps ด้านระดับการศึกษา พบความแตกต่างในปัจจัยผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) และกระบวนการให้บริการ (Process) ส่วนองค์ประกอบอื่นไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ด้านอาชีพ พบความแตกต่างเฉพาะในปัจจัยผลิตภัณฑ์ (Product) ด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกองค์ประกอบของ 7Ps โดยแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบภาพรวมของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดการบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทองจำแนกรายคู่ตามปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps)	ปัจจัยส่วนบุคคล				
	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	อาชีพ	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน
ผลิตภัณฑ์	-	-	*	*	-
ราคา	-	-	*	-	-
ช่องทางการจัดจำหน่าย	-	-	-	-	-
การส่งเสริมการตลาด	-	-	-	-	-
บุคลากร	*	-	-	-	-
กระบวนการให้บริการ	*	-	*	-	-
สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	*	-	-	-	-

5. อภิปรายผล

ผลจากการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคร้านอาหารย่านบรรทัดทอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ปัจจัยส่วนบุคคล 2) ปัจจัยด้านพฤติกรรมการบริโภค และ 3) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) พบว่า

1) ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่เลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทอง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงอายุระหว่าง 21–30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี มีอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา และมีรายได้เฉลี่ยมากกว่า 9,000 บาทต่อเดือน ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงกลุ่มเป้าหมายหลักที่เป็น Generation Y หรือ Millennials ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภคของ Kotler, P., & Armstrong, G. (2018) โดยกลุ่มนี้มีลักษณะเฉพาะคือ ชอบความหลากหลาย มีการศึกษาสูง และให้ความสำคัญกับประสบการณ์การบริโภค

2) ปัจจัยด้านพฤติกรรมการบริโภค พบว่า ผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจมาใช้บริการ คือ ตนเอง ประเภทร้านอาหารที่ได้รับความนิยม คือ ร้านชาบู/หม่าล่า ริมถนนบรรทัดทอง เป็นสถานที่หรือทำเลที่นิยมใช้บริการมากที่สุด โดยมีความถี่ในการมาใช้บริการร้านอาหาร 3 ครั้งต่อเดือน วันที่นิยมมาใช้บริการ คือ วันหยุด เสาร์-อาทิตย์ โดยเหตุผลที่มาเลือกใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทอง เพราะมีอาหารหลากหลายให้เลือกรับประทาน ประเภทการใช้มาใช้บริการที่นิยม คือ รับประทานที่ร้าน และช่องทางชำระเงินที่ได้รับความนิยม คือสแกนผ่านแอปพลิเคชั่นธนาคารซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของผกามาศ เชื้อประดิษฐ์ (2562) ที่ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารจานด่วนของบุคคลวัยทำงานในเขตจอมทอง กรุงเทพมหานครซึ่งพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง วัย 26–35 ปี ซึ่งเป็นกลุ่ม Generation Y หรือ Millennials ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน และมีระดับการศึกษาปริญญาตรี ในด้านพฤติกรรมการเลือกใช้บริการ พบว่า ผู้บริโภคเลือกใช้บริการร้านอาหารประเภทชาบูและหม่าล่าเป็นหลัก โดยมีความถี่เฉลี่ยเดือนละ 3 ครั้ง ทั้งนี้เหตุผลสำคัญที่เลือกใช้บริการ คือ ความหลากหลายของเมนู และความเหมาะสมของราคากับคุณภาพอาหาร โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 501–1,000 บาท

3) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ด้านผลิตภัณฑ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ผกามาศ เชื้อประดิษฐ์ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมบริโภคอาหารจานด่วนของบุคคลวัยทำงาน เขตจอมทอง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่า มีความเห็นอยู่ในระดับมากและผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคอาหารจานด่วนพบว่า ส่วนใหญ่เลือกรับประทานอาหารจานด่วน ประเภทอาหารตามสั่ง ซึ่งพบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 3.65 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.94

ด้านราคา มีระดับความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤติกา สังคจิตต์ (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการร้านเคเอฟซีที่ห้างสรรพสินค้า เดอะมอลล์ ท่าพระ ซึ่งพบว่า ปัจจัยด้านราคา อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.39 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.71

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีระดับความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของผกามาศ เชื้อประดิษฐ์ (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการบริโภคอาหารจานด่วนของบุคคลวัยทำงาน เขตจอมทอง จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.32 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78

ด้านการส่งเสริมการตลาด มีระดับความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจารุชา เหมไพบูลย์ (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตัดสินใจใช้บริการร้านอาหารยกยอริมคลองจังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.55 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69

ด้านบุคลากร มีระดับความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจารุชา เหมไพบูลย์ (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตัดสินใจใช้บริการร้านอาหารยกยอริมคลองจังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ปัจจัยด้านบุคลากรอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.33 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74

ด้านกระบวนการให้บริการ มีระดับความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ชุติกาญจน์ มหาทรัพย์, รมิตา ศิริพินิตนันท์, ทินกร ทาดี และชมพูนุท สุทธิกุล (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัยเลือกใช้บริการร้านอาหารประเภทฟู้ดทรัค พบว่า นักศึกษาให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.30 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75

ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีระดับความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชุติกาญจน์ มหาทรัพย์, รมิตา ศิริพินิตนันท์, ทินกร ทาดี และชมพูนุท สุทธิกุล (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัยเลือกใช้บริการร้านอาหารประเภทฟู้ดทรัค พบว่า นักศึกษาให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.24 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76

ผลจากการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาโอกาสทางการตลาดของร้านอาหารในย่านบรรทัดทอง พบว่าย่านบรรทัดทองมีศักยภาพสูงในการพัฒนาและขยายธุรกิจร้านอาหาร ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดของย่านบรรทัดทองสามารถได้ดังนี้

1) กลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนและมีขนาดใหญ่ฐานผู้บริโภคประกอบด้วยนิสิต นักศึกษาและคนวัยทำงานในเขตเศรษฐกิจกลางเมืองซึ่งมีความต้องการในการบริโภคอาหารอย่างสม่ำเสมอและมีพฤติกรรมเปิดรับการทดลองร้านอาหารใหม่ ๆ กลุ่มผู้บริโภคดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการแบ่งส่วนตลาดผู้บริโภค (Customer Segment) ตามเกณฑ์ประชากรศาสตร์ (Demographic Segmentation) และเกณฑ์จิตวิทยา (Psychographic Segmentation) ของ Kotler, P., & Armstrong, G. (2018)

2) ความหลากหลายของความต้องการของผู้บริโภคในย่านนี้ให้ความสำคัญทั้งในเรื่องรสชาติ ความหลากหลายของเมนู ราคาเหมาะสม และคุณภาพการให้บริการ ซึ่งเป็นโอกาสในการพัฒนารูปแบบร้านอาหารประเภทอาหารเฉพาะทาง (Niche Restaurant) เช่น ชาบู หม่าล่า คาเฟ่ขนมหวาน และร้านอาหารนานาชาติที่มีจุดขายชัดเจน ความหลากหลายของความต้องการเปิด

โอกาสให้ผู้ประกอบการสามารถสร้างตำแหน่งทางการตลาดที่ชัดเจน โดยแยกตำแหน่งตามมิติต่างๆ เช่น คุณภาพ-ราคา, ความเป็นทางการ-ความสบายๆ, หรือ ประเพณี-ความทันสมัย

3) ความสำคัญของปัจจัยด้านประสบการณ์ ผลการวิจัยระบุว่าปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ (Process) บุคลากร (People) และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Evidence) มีผลต่อการตัดสินใจอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดภูมิทัศน์บริการของ Booms, B. H., & Bitner, M. J. (1981) ที่กล่าวว่าร้านอาหารที่สามารถออกแบบประสบการณ์ลูกค้าได้ดี ย่อมมีโอกาสสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้มากขึ้น

4) บทบาทของการส่งเสริมการตลาดผ่านช่องทางออนไลน์จากลักษณะผู้บริโภครุ่นใหม่ซึ่งมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างแพร่หลาย การลงทุนในกลยุทธ์ส่งเสริมการตลาดออนไลน์ เช่น การรีวิวร้านอาหารบนแพลตฟอร์มดิจิทัล หรือการใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงหรือคนดังมาช่วยในการโฆษณา จะมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างการรับรู้และขยายฐานลูกค้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสื่อสารแบบปากต่อปากบนอินเทอร์เน็ต (Electronic Word-of-Mouth: eWOM) และ การทำการตลาดที่ใช้บุคคลที่มีชื่อเสียงหรือคนดังมาช่วยในการโฆษณา (Influencer Marketing) ของ Sernovitz, A. (2015) ที่กล่าวว่าบล็อกเกอร์และผู้มีอิทธิพลบนโลกออนไลน์คือผู้ขับเคลื่อนกระบวนการการสื่อสารแบบปากต่อปากในโลกดิจิทัล

6) จากผลการศึกษาข้างต้นคณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อได้เปรียบทางการแข่งขันและโอกาสทางการตลาดของย่านบรรทัดทองโดยการใช้เครื่องมือ SWOT Analysis โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อได้เปรียบทางการแข่งขันและโอกาสทางการตลาดของย่านบรรทัดทอง

Strengths (จุดแข็ง)	**Weaknesses (จุดอ่อน)**
- ทำเลกลางเมือง ใกล้สถาบันการศึกษาและสำนักงาน - ความหลากหลายของอาหารและรูปแบบร้านค้า	- ความหนาแน่นของคู่แข่งในพื้นที่สูง - ต้นทุนค่าเช่าสถานที่และต้นทุนการดำเนินการสูง
Opportunities (โอกาส)	**Threats (อุปสรรค/ความเสี่ยง)**
- ฐานผู้บริโภควัยหนุ่มสาวที่มีกำลังซื้อและนิยมรับประทานอาหารนอกบ้าน - แนวโน้มการเติบโตของตลาดอาหารพร้อมบริโภค - พฤติกรรมผู้บริโภคเปิดรับนวัตกรรมอาหารใหม่ ๆ - การใช้สื่อออนไลน์และรีวิวส่งเสริมการรับรู้ได้รวดเร็ว	- การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคอย่างรวดเร็ว - ความอิ่มตัวของตลาดร้านอาหารในย่านเดียวกัน

7) จากผลการศึกษาข้อที่ 6 สามารถจัดทำกลยุทธ์ทางการแข่งขันและโอกาสทางการตลาดของย่านบรรทัดทองได้ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 กลยุทธ์ทางการแข่งขันและโอกาสทางการตลาดของย่านบรรทัดทอง

กลยุทธ์ SO (จุดแข็ง-โอกาส)	**กลยุทธ์ WO (จุดอ่อน-โอกาส)**
สามารถนำประโยชน์จากทำเลที่ตั้งที่เป็นเลิศและฐานลูกค้าที่มีศักยภาพในการพัฒนาประสบการณ์การรับประทานอาหารแบบองค์รวม (Experiential Dining) และการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) เพื่อสร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขัน	ใช้ประโยชน์จากโอกาสในการเติบโตของตลาดดิจิทัลเพื่อลดการพึ่งพิงทำเลที่ตั้งผ่านกลยุทธ์การเชื่อมต่อออนไลน์สู่ออฟไลน์ (Online-to-Offline Strategy: O2O) ซึ่งจะช่วยขยายฐานลูกค้าและเพิ่มช่องทางการเข้าถึง
กลยุทธ์ ST (จุดแข็ง-อุปสรรค)	**กลยุทธ์ WT (จุดอ่อน-อุปสรรค)**
ใช้ประโยชน์จากจุดแข็งในการสร้างอุปสรรคทางการแข่งขัน (Competitive Barriers) และเสริมสร้างความจงรักภักดีของลูกค้า (Customer Loyalty) เพื่อรับมือกับภาวะการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงขึ้น	พัฒนาการบริหารต้นทุน (Cost Management) และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Operational Efficiency) เพื่อจัดการกับความเสี่ยงที่เกิดจากโครงสร้างต้นทุนที่สูงและสภาพการแข่งขันที่รุนแรง

6. องค์ความรู้ใหม่

6.1 การจัดลำดับความสำคัญของส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) ของธุรกิจร้านอาหาร งานวิจัยพบว่า ด้านกระบวนการให้บริการ ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการมากที่สุด ซึ่งแตกต่างจากความเชื่อเดิมที่มักเน้นเฉพาะด้านผลิตภัณฑ์ และด้านราคาเป็นกลยุทธ์หลัก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคในปัจจุบันให้ความสำคัญเกี่ยวกับด้านประสบการณ์ และความสะดวกสบายมากขึ้น

6.2 การกำหนดกลยุทธ์การตลาดแบบเฉพาะกลุ่ม (Niche Marketing Strategy) จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเป้าหมายหลักของย่านบรรทัดทองคือ นักศึกษาและวัยเริ่มทำงาน อายุ 21–30 ปี ที่มีรายได้ไม่สูง แต่มีพฤติกรรมบริโภคอาหารนอกบ้านบ่อยครั้งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มคนรุ่นใหม่มีความยืดหยุ่นในการตัดสินใจใช้จ่ายด้านอาหารค่อนข้างสูงโดยความถี่ในการบริโภค และค่าใช้จ่ายระดับกลางถึงสูง ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับรายได้สูงเสมอไป อีกทั้งบทบาทของเพศและระดับการศึกษาของผู้บริโภคที่มีผลต่อการรับรู้คุณค่าด้านบริการ กล่าวคือ เพศชายให้ความสำคัญต่อกระบวนการบริการและสิ่งแวดล้อมในร้านมากกว่าเพศหญิง ส่วนระดับการศึกษาที่สูงขึ้นส่งผลต่อการประเมิน คุณค่าของผลิตภัณฑ์ ราคา และกระบวนการบริการ

6.3 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าย่านบรรทัดทองได้พัฒนาจากย่านร้านอาหารริมทางแบบดั้งเดิม กลายเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางอาหาร ทั้งในแง่ของประเภทอาหาร รูปแบบร้าน และระดับราคา โดยมีทั้งร้านเก่าแก่ที่มีชื่อเสียง ร้านอาหารที่ได้รับการรับรองจาก Michelin

Guide และร้านอาหารกระแสใหม่ที่ตอบโจทย์คนรุ่นใหม่ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการบริโภคแบบผสมผสานที่เกิดขึ้นในพื้นที่เดียวกัน ลักษณะเช่นนี้สามารถอธิบายผ่านแนวคิดของ Street Food District ซึ่งหมายถึงพื้นที่เมืองที่มีการกระจุกตัวของร้านอาหารริมทางหลากหลายประเภท เป็นแหล่งรวมวัฒนธรรมอาหารที่เปิดกว้างสำหรับทุกกลุ่มผู้บริโภค โดยเฉพาะในบริบทของเมืองที่มีความหนาแน่นสูง ย่านบรรทัดทองได้พัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคเมืองยุคใหม่ที่ให้ความสำคัญกับความสะอาด บรรยากาศ และภาพลักษณ์ของร้านมากขึ้น ส่งผลให้พื้นที่นี้กลายเป็น “Street Food District แบบยกระดับ” พร้อมกันนี้ยังสามารถมองผ่านกรอบแนวคิด Foodscape ซึ่งหมายถึงการใช้พื้นที่และอาหารเป็นเครื่องมือในการสร้างภาพลักษณ์ของเมือง ย่านบรรทัดทองทำหน้าที่เป็น “ภูมิทัศน์อาหาร” ที่ผสมผสานความเป็นดั้งเดิมและร่วมสมัย โดยแต่ละร้านมีเรื่องราว มีภาพลักษณ์ที่ดึงดูด และกลายเป็นจุดหมายสำคัญของผู้บริโภครุ่นใหม่ที่ไม่เพียงแสวงหาอาหารอร่อย แต่ยังมองหาประสบการณ์และตัวตนผ่านการบริโภคอาหาร

กล่าวโดยสรุป ย่านบรรทัดทองได้กลายเป็น กรณีตัวอย่างของ Street Food District ที่เปลี่ยนผ่านสู่ Foodscape เมืองทันสมัย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ทางกายภาพสามารถสร้างคุณค่าทางวัฒนธรรมและเศรษฐกิจผ่านอาหารได้อย่างชัดเจน และสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอาหารในเขตเมืองอื่นต่อไป

7. สรุป

ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า การมีทัศนคติของผู้บริโภคในย่านบรรทัดทองที่เคยมาใช้บริการร้านอาหารในย่านบรรทัดทองในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและเมื่อพิจารณาในรายด้านของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการจึงใช้ ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดบริการ (7Ps) เป็นกรอบในการศึกษา เนื่องจากผู้ศึกษาเห็นว่าการให้บริการสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคนั้น จำเป็นต้องรู้จักทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดเพื่อออกแบบร้านและบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการร้านอาหารสามารถสรุปจำแนกรายด้าน ดังนี้

1) ผลิตภัณฑ์ (Product) มีระดับความสำคัญของผู้บริโภคในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ มีเมนูอาหารให้เลือกหลากหลาย มีร้านอาหารให้เลือกใช้บริการหลากหลาย หน้าตาของอาหารตรงตามรูปเมนูอาหาร วัตถุดิบที่ใช้สะอาดและถูกหลักอนามัย รสชาติของอาหารอร่อย มีการส่งเสริมวัตถุดิบจากเกษตรรายย่อย

2) ราคา (Price) มีระดับความสำคัญของผู้บริโภคในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ มีการระบุราคาที่ชัดเจน ราคาเหมาะสมกับปริมาณ ประโยชน์ที่ได้รับคุ้มค่ากับเงินที่จ่าย ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ

3) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) มีระดับความสำคัญของผู้บริโภคในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ วันและเวลาเปิด-ปิดทำการของร้านเหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์มีจำหน่ายในช่องทางแอปพลิเคชันสั่งอาหาร เช่น Grab, Lineman, Food Panda,

Robinhood ฯลฯ สถานที่จัดจำหน่ายของร้านอยู่ในทำเลที่เดินทางสะดวก มีช่องทางการติดต่อจองลำดับคิวที่เข้าถึงง่าย ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจำหน่ายผ่านหน้าร้าน

4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) มีระดับความสำคัญของผู้บริโภคในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ โฆษณาแบบออนไลน์ เช่น Facebook, Instagram, YouTube, TikTok ฯลฯ มีการใช้คะแนนส่วนลดสำหรับผู้ที่มาใช้บริการ มีการจัดโปรโมชั่นลดราคาผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับช่วงเทศกาล โฆษณาแบบออฟไลน์ เช่น ใบปลิว ป้ายโฆษณา ประชาสัมพันธ์ งานแสดงสินค้า ฯลฯ

5) บุคลากร (People) มีระดับความสำคัญของผู้บริโภคในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ การให้บริการต้อนรับสุภาพและเป็นมิตร มีทักษะในการเจรจาสื่อสารกับลูกค้า มีความซื่อสัตย์ต่อลูกค้าที่มาใช้บริการ มีความสนใจลูกค้าบริการดี พนักงานมีบุคลิกที่ดีแต่งกายเหมาะสม

6) กระบวนการให้บริการ (Process) มีระดับความสำคัญของผู้บริโภคในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ มีใบแจ้งชำระค่าอาหารที่มาใช้บริการอย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้บริการตรวจสอบอย่างละเอียด กระบวนการเลือกรายการอาหารมีลำดับขั้นตอนที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้บริการ ลูกค้าสามารถบริการด้วยตนเองโดยไม่มีพนักงานบริการให้ เช่น ตักอาหาร เครื่องดื่ม และชำระค่าบริการอาหารที่เคาน์เตอร์ มีการให้บริการแก่ลูกค้าที่มาใช้บริการเสมอภาค มีการรับออเดอร์รายการอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างรวดเร็ว

7) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Evidence) มีระดับความสำคัญของผู้บริโภคในระดับมากที่สุดทุกด้าน คือ มีการจัดประเภทรายการอาหารในแอปพลิเคชันเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกต่อการสั่งซื้อ วัสดุอุปกรณ์มีความสะอาด มีสถานที่จอดรถสะดวกปลอดภัยสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการ เช่น อุทยาน 100 ปี จุฬาฯ, สวนหลวงสแควร์, Stadium One, CU Sport ฯลฯ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

เพื่อเสริมสร้างศักยภาพทางการตลาดของร้านอาหารในย่านบรรทัดทอง คณะผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาดแก่ผู้ประกอบการดังต่อไปนี้

1) พัฒนาเมนูและคุณภาพสินค้าเน้นรสชาติที่หลากหลายและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

2) พัฒนาคุณภาพการให้บริการ กระบวนการบริการ และบรรยากาศภายในร้านให้โดดเด่น

3) สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยนวัตกรรม ด้วยการนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ และเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคผ่านโซเชียลมีเดีย

4) กำหนดราคาที่สอดคล้องกับคุณภาพและกำลังซื้อของกลุ่มเป้าหมาย

5) ใช้สื่อออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การโฆษณาออนไลน์ การรีวิว การสร้าง Content Marketing และการใช้ Influencers

8.2 ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาในด้านปัจจัยด้านอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้รับทราบถึงผลลัพธ์ของงานวิจัยได้แม่นยำยิ่งขึ้น

2) ควรมีศึกษาเรื่องส่วนประสมทางการตลาดบริการ ในเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ลึก และมีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้นซึ่งแสดงถึงความต้องการเกี่ยวกับธุรกิจร้านอาหารอย่างละเอียดมากกว่าศึกษาเชิงปริมาณ

3) ควรมีการศึกษาในธุรกิจร้านอาหารย่านอื่น ๆ ที่นิยมเพื่อความหลากหลายมากขึ้น

4) ควรเจาะจงถามกลุ่มลูกค้าหลักซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวชาวจีน แต่เนื่องจากผู้ศึกษามีอุปสรรคด้านภาษาจีนทำให้ไม่สามารถสื่อสารกับนักท่องเที่ยวชาวจีนได้

9. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่สนับสนุนในการดำเนินงานวิจัย ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาให้ข้อแนะนำและข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการทำงานวิจัย ขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม ข้อเสนอแนะ และข้อมูลอื่นๆที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

คณะผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่สังคม และหากมีข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้วิจัยขอน้อมรับไว้ด้วยความเต็มใจ เพื่อนำไปปรุงและพัฒนางานวิจัยในครั้งต่อไปและขออภัยมา ณ โอกาสนี้

10. เอกสารอ้างอิง

กฤติกา สังคจิตต์. (2562). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการร้านเคเอฟซีที่ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ท่าพระ.* [บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสยาม. https://e-research.siam.edu/kb/factors-affecting-the-decision-to-use-kfc-restaurant-services-at-the-mall-thapra-department-store/

จารุชา เหมไพบูลย์. (2563). *การตัดสินใจใช้บริการร้านอาหารยกยอริมคลองสมุทรสาคร*. [บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสยาม. https://e-research.siam.edu/wp-content/uploads/2020/11/MBA-2020-IS-The-Decision-Making-of-Going-to-Eat-at-Yokyorrimkrong-Restaurant-compressed.pdf

ชุติกาญจน์ มหาทรัพย์, รมิตา ศิริพินิตนันท์, ทินกร ทาดี และชมพูนุท สุทธิกุล. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัยเลือกใช้บริการร้านอาหารประเภทฟู้ดทรัค. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*, 15(2), 219–232. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/researchjournal-lru/article/view/233920/165476

นิรนาม. (2566, พฤศจิกายน 15) . บรรทัดทอง-สามย่าน ฮิตติดลมบน เป้าหมาย ทัวริสต์ ดัน โรงแรม “ทริปเปิ้ลวาย” โฮเทลกลางเมืองยอดพักพุ่ง. *ไทยรัฐออนไลน์.*

นิรนาม. (2566, ธันวาคม 21). ถอดเหตุผลทำไมสตรีทฟู้ดจุฬาฯ-บรรทัดทอง-สามย่านถึงมาแรง. *โพสต์ทูเดย์.* https://www.posttoday.com/lifestyle/703521

ผกามาศ เชื้อประดิษฐ์. (2561). *พฤติกรรมการบริโภคอาหารจานด่วนของบุคคลวัยทำงาน เขตจอมทอง จังหวัดกรุงเทพมหานคร.* [บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสยาม. https://e-research.siam.edu/kb/fast-food-consumption-behavior-of-working-people-in-chomthong-district-bangkok/?utm_source=chatgpt.com

สุนิษฐา เศรษฐีธร. (2564, มิถุนายน). *แนวโน้มตลาดอาหารพร้อมรับประทานในประเทศ.* https://fic.nfi.or.th/upload/market_overview/pdf336.pdf

สุชาติ ไตรภพสกุล. (2565). *หลักการตลาดเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. https://www.thairath.co.th/money/business_marketing/marketing_trends/2740844

อดุลย์ จาตุรงคกุล. (2550). *พฤติกรรมผู้บริโภค.* มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Booms, B. H., & Bitner, M. J. (1981). Marketing strategies and organization structures for service firms. In J. Donnelly & W. R. George (Eds.), *Marketing of services* (pp. 47–51). Chicago, IL: American Marketing Association.

Chen JinLi. (2563). *แผนธุรกิจหม้อไฟหม่าล่า* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์. https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Chen.Jin.pdf

Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). *Principles of marketing* (17th ed.). Pearson Education.

Thamonton Jang. (2567, กุมภาพันธ์ 24). *รีวิวสตรีทฟู้ด “บรรทัดทอง” เติมมิติใหม่ย่านปทุมวัน กับภารกิจสำนักงานทรัพย์สินจุฬาฯ.* https://marketeeronline.co/archives/343084

Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Principles of marketing* (17th ed.). Pearson.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396. https://doi.org/10.1037/h0054346

McClelland, D. C. (1961). *The achieving society*. Van Nostrand.

Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2010). *Consumer behavior* (10th ed.). Pearson Prentice Hall.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

Sernovitz, A. (2015). *Word of mouth marketing: How smart companies get people talking* (Rev. ed.). PressBox Press.

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร

Development of Learning Processes in the Digital Technology Era to Promote Food Business Entrepreneurship

โสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์[1*] ทรงพล วิธารวัฒนา[2] และ สุภาภรณ์ สมไพบูลย์ [3]
Sorat Wisutthipaet[1*] Songpol Vithanwatana[2] and Supaporn Sompiboon[3]

Received xxxxx **Revised** xxxxxx **Accepted** xxxxxxx

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน ที่มีผลกระทบจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ประกอบธุรกิจอาหารที่สามารถเข้าใจหลักการ และสามารถฝึกปฏิบัติได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในยุค เทคโนโลยีดิจิทัล เนื้อหาของบทความเสนอการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้ประกอบการ และการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะและพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารในสังคมเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นการพัฒนาบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนภายใต้สื่อการสอนที่เข้าถึงผู้เรียน โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนได้รู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัลและสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร กล่าวถึงบริบทพอสังเขป ความสำคัญที่ศึกษา สรุปประเด็นเนื้อหาที่นำเสนอที่กระชับชัดเจนเข้าใจง่าย

คำสำคัญ : กระบวนการเรียนรู้ การเป็นผู้ประกอบการ เทคโนโลยีดิจิทัล

[1] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
[1] Assistant Professor, School of Culinary Arts, Suan Dusit University
[2] อาจารย์, โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
[2] Lecturer, School of Culinary Arts, Suan Dusit University
[3] ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
[3] Assistant Professor, Faculty of Management Science, Suan Dusit University
* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail: katai2323@gmail.com

Abstract

This academic article aims to present a method for developing learning processes in the current era, which has been impacted by various situations affecting learning. The goal is to encourage learners, specifically those aspiring to become food entrepreneurs, to understand the principles and gain hands-on practice while being aware of the changes in the digital technology era. The content of the article addresses learning in the digital technology age, entrepreneurship, and the development of learning processes to build skills and advance toward becoming food entrepreneurs in a digital technology-driven society. This development focuses on the roles of both instructors and learners, using teaching materials that are accessible to learners, with the primary goal being to equip learners with the ability to adapt to digital technology and utilize it for the advancement and promotion of food entrepreneurship.

Keywords: Learning Process, Entrepreneurs, Technology Digital

1. บทนำ

การปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาของไทย ส่งผลให้รูปแบบการเรียนรู้แบบเดิมเปลี่ยนแปลงไป โดยทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องปรับรูปแบบการถ่ายทอดและการรับรู้ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ทั้งยังมีสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้ในระบบถูกปรับเปลี่ยนไปโดยไว ทั้งนี้จากแนวทางการพัฒนาประเทศด้านการศึกษาตามนโยบาย Thailand 4.0 ต้องได้รับการพัฒนากำลังคนให้มีความสอดคล้องด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากความอยากรู้ อยากทำ และอยากเป็น (Passion Driven) เป็นการเรียนเพื่อตอบโจทย์เฉพาะบุคคล (Personalized) จึงมีการบูรณาการการเรียนรู้ในทุกภาคส่วน ทั้งใช้เทคโนโลยีและการจัดการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้และการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากนโยบายของรัฐบาลดังกล่าวและการเปลี่ยนแปลงสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว การจัดการศึกษาจึงต้องกำหนดแนวทางและทิศทางการดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จตามเปาหมายและวัตถุประสงคที่มุงหวังให้เกิดกับผู้เรียนที่สอดรับกับแนวทางวิถีชีวิตรูปแบบใหม่ มีแนวทางการบูรณาการความรู้รายวิชากับเทคโนโลยีที่ต้องการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพเพื่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพเป็นผู้ประกอบการด้านอาหารและการบริการในอนาคต ซึ่งการพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียนให้มีทักษะและพร้อมต่อการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง ดังนั้นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้จึงจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ภายใต้สถานการณ์โลกดิจิทัลและสถานการณ์โรคระบาดในปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานการณ์โลกดิจิทัลและสถานการณ์โรคระบาด

2.2 พัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร

3. เนื้อเรื่อง

3.1 การเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล

เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่สิ่งที่มนุษย์พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาและสนองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ในทุกช่วงวัยและทุกกิจกรรม เทคโนโลยีดิจิทัลได้มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบันอย่างยิ่ง เพราะเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องโดยเน้นการเรียนรู้แบบออนไลน์และการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้เรียนและผู้คนจากทั่วโลก เพื่อช่วยพัฒนาทักษะการคิดและการวิเคราะห์ การจัดการข้อมูล การแก้ปัญหา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินชีวิตในปัจจุบันบริบทความเป็นมา

3.1.1 การเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินชีวิตที่ทำให้เกิดผลจากการสังเกต พิจารณา ไตร่ตรอง แก้ปัญหา และเกิดพฤติกรรมใหม่ โดยที่ การเรียนรู้ จะหมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องจากประสบการณ์หรือการฝึกหัด ส่วนบางพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปที่ไม่จัดว่าเกิดจากการเรียนรู้เนื่องจากเป็นการเปลี่ยนแปลงเพียงชั่วคราวเท่านั้น เช่น ความเหน็ดเหนื่อย การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเนื่องมาจากวุฒิภาวะ และการได้รับการบาดเจ็บทางกาย เหล่านี้ไม่นับว่าเกิดจากการเรียนรู้ (จิราภา เต็งไตรรัตน์ และคณะ, 2543)

การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัด รวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2554)

การเรียนรู้ในรูปแบบลงมือกระทำเป็นผลจากการฝึกหัด จำเป็นอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดทักษะจากการทำจริงและผ่านการฝึกฝน การเรียนรู้ด้านอาหารและการจัดบริการและความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร เป็นรูปแบบความรู้ที่เป็นกระบวนการต่อเนื่อง การเป็นผู้ประกอบอาหารควรมีความรู้ความเข้าใจด้านการดำเนินธุรกิจอาหารที่เป็นผลผลการเรียนรู้เฉพาะรายบุคคลโดยแต่ละบุคคลจะเกิดการเรียนรู้และนำไปปฏิบัติใช้เพื่อการประกอบอาชีพที่แตกต่างกัน เป็นการเรียนรู้ที่บุคคลจะเกิดการประมวลผลขึ้นภายใต้การทำความเข้าใจที่เกิดขึ้นหลังจากการได้รับประสบการณ์ตรงหรือการจำลองบทบาทสถานการณ์ โดยส่งผลถึงประสิทธิภาพในการปฏิบัติจริงและการถ่ายทอดต่อเนื่องไปข้างหน้าเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยโอกาสการเรียนรู้ของนักศึกษาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการด้านการเป็นผู้ประกอบการ จะเป็นแนวทางที่สามารถพัฒนาสู่การเป็นผู้ปะกอบอาชีพอิสระและประสบความสำเร็จในอนาคตได้

3.1.2 กระบวนการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องเป็นขั้นตอน ซึ่งมักจะเริ่มจากการเรียนรู้อย่างง่ายไปสู่การเรียนรู้ที่ยากหรือมีขั้นตอนที่ซับซ้อนมากขึ้นหรือยุ่งยากขึ้น โดยมีวิธีการเรียนรู้ผ่านการมองเห็น การฟัง การพูดและการลงมือทำ เช่น การเรียนรู้การทำอาหารไทย ต้องมีกระบวนการเรียนรู้ที่เริ่มจากหลักการคัดเลือกวัตถุดิบ หลักการประกอบอาหารไทย วิธีการประกอบอาหาร และการจัดเสิร์ฟ เป็นต้น เป็นการร้อยเรียงความรู้ที่ต่อเนื่องไปจนสิ้นสุดกระบวนการภายใต้ความตั้งใจเพื่อให้เกิดการจดจำหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากที่ได้เรียนรู้แล้ว และก่อให้เกิดความชำนาญนำไปต่อยอดสู่วิชาชีพที่สอดคล้องกับการทำอาหาร เช่น การเป็นผู้ประกอบการอาหารและเครื่องดื่ม การเป็นผู้จำหน่ายวัตถุดิบอาหาร (Food Supplier) การเป็นผู้จัดจำหน่ายอุปกรณ์ประกอบอาหาร (Food service equipment distributor) การเป็นผู้ตกแต่งจานอาหาร (Food Stylists) เป็นต้น

กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Education) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ทุกระดับการศึกษาที่มีมาตรฐานและตัวชี้วัดที่สนับสนุนสามารถเป็นกรอบการดำเนินงาน (Framework) ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีเป้าหมายการเรียนและทราบถึงความก้าวหน้าของตนเอง เป็นสร้างประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่จะค้นหาและสร้างโอกาสทางธุรกิจของตนเองจนประสบความสำเร็จ การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารจึงจะต้องมีความเข้าใจทั้งองค์ประกอบการทำอาหารซึ่งเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริการ และการเรียนรู้ที่จะเป็นผู้ประกอบการที่เป็นการส่งต่ออาหารนั้นสู่ผู้บริโภค ซึ่งการเป็นผู้ประกอบการไม่ได้ดำเนินการเพียงจัดบริการอาหารแต่เป็นการดำเนินงานที่ครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการวางแผนก่อนการผลิตและการส่งต่อเพื่อให้เป็นผลสำเร็จในการทำธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มและนำมาซึ่งผลกำไร การจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีเทคโนโลยีทันสมัยและท่ามกลางการเฝ้าระวังตนเองให้มีสุขภาวะที่ดี เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบผสานความรู้เชิงหลักการสู่แนวปฏิบัติอย่างบูรณาการกับสิ่งที่ผู้เรียนมีความสนใจ มีความถนัดและมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล การที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกระบวนการเรียนรู้เพื่อเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและเชื่อมโยงกับการเรียนรู้การทำอาหาร จึงเป็นเหตผลสำคัญที่จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแนวความคิดของการเป็นผู้ประกอบการที่ประกอบด้วยความรู้การจัดทำแผนธุรกิจ รูปแบบธุรกิจอาหาร การดำเนินการธุรกิจให้มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ บทบาทหน้าที่ของธุรกิจต่อสังคมและชุมชน ภาษีธุรกิจและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการและมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ประกอบการได้นั้น ผู้สอนเป็นส่วนสำคัญที่จะเตรียมพร้อมผู้เรียนและจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังกล่าว โดยที่ กมล โพธิ์เย็น (2564) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุกผู้สอนจะต้องลดบทบาทของผู้สอน แต่เพิ่มบทบาทของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำและได้คิดในสิ่งที่ทำลงไปเพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์ตรงให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

3.1.3 การเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล

รูปแบบการเรียนรู้และช่องทางใหม่ๆ ได้ถูกพัฒนาขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการนำเสนอองค์ความรู้ในรูปแบบความสนใจเฉพาะด้าน (Customized) เพื่อให้สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้ง่าย สามารถพัฒนาทักษะได้ตรงตามความต้องการ ดังพระราชบัญญัติส่งเสริมการเรียนรู้ พ.ศ. 2566 มาตรา 5 ระบุว่า การส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อต้องการให้บุคคลมีทักษะการเรียนรู้ ทักษะอาชีพ และทักษะชีวิตที่สอดคล้องและเท่าทันพัฒนาการของโลก และมีโอกาสพัฒนาหรือเพิ่มพูนทักษะของตนให้สูงขึ้นหรือปรับเปลี่ยนทักษะของตนตามความถนัดหรือความจำเป็น (พระราชบัญญัติส่งเสริมการเรียนรู้ พ.ศ.2566, ออนไลน์) มีข้อสังเกตของการเรียนรู้ในปัจจุบัน ดังนี้

1) การเรียนรู้ตลอดชีวิตและการบูรณาการสาขาวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน การเรียนรู้ในยุคนี้จึงไม่เป็นเพียงการเรียนเพื่อท่องจำ แต่เป็นการเรียนเพื่อรู้และนำไปใช้ต่อได้ รวมทั้งการส่งเสริมให้มีทักษะเชื่อมโยงบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เป็นองค์รวม เพื่อพัฒนาต่อยอดความรู้ให้ต่อเนื่องไป

2) อาชีพเฉพาะทางและอาชีพใหม่และการเข้าถึงแหล่งความรู้ได้รวดเร็วและง่าย ทำให้เกิดโอกาสใหม่ๆ ในการประกอบอาชีพ หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องต่างๆ สามารถนำเสนอองค์ความรู้ของตนเองผ่านช่องทางได้หลากหลาย และผู้ที่มีความสนใจเฉพาะด้านสามารถแสวงหาความรู้ได้ง่าย และความสนใจเฉพาะบุคคลอาจจะรวมกลุ่มความสนใจที่สามารถพัฒนาต่อยอดเป็นอาชีพและสร้างรายได้ให้กับตนเองได้ เช่น การขายสินค้าทำมือ สไตลิสต์ส่วนตัว นักการตลาดออนไลน์

3) พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงและความนิยมที่จะเรียนรู้นอกระบบมีมากขึ้น โดยจะแสวงหาความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่องตามความสนใจ ท่ามกลางความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการพัฒนาทางด้านดิจิทัล ยิ่งกระตุ้นให้การเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต และแพลตฟอร์มการเรียนรู้จำนวนมาก เช่น แอปพลิเคชัน คลิปวีดีโอ e-book Podcast ส่งเสริมให้มีโอกาสเพิ่มทักษะพัฒนาตนเองอย่างไม่จำกัดสถานที่และเวลา

4) การทำงานร่วมกับเทคโนโลยี/ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เมื่อเทคโนโลยีมีบทบาทในการดำเนินชีวิตมากขึ้น ทำให้การทำงานกับ AI เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น ช่วยลดค่าใช้จ่าย ลดระยะเวลา และลดความผิดพลาดในการทำงาน จึงต้องปรับตัวและเรียนรู้เพิ่มทักษะรอบด้านให้หลากหลายเพื่อทำงานร่วมกับ AI ได้อย่างดีและสามารถต่อยอดทำงานด้านอื่นในส่วนที่ AI มาแทนที่ด้วย

ฉะนั้นเมื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทต่อการเรียนรู้ในปัจจุบัน และมีสถานการณ์โรคระบาด ส่งผลให้การเรียนการสอนต้องมีการปรับตัวขนานใหญ่ (จักรี เตจ๊ะวารี, 2564) การปรับรูปแบบการเรียนรู้จึงสามารถบูรณาการเพื่อใช้เป็นตัวช่วยในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่สามารถนำไปต่อยอดการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้แบบออนไลน์ (On line) ที่ใช้เทคโนโลยีของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นทางเลือกเพื่อการเรียนรู้ โดยมีการทำงานในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน การสร้างบรรยากาศในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Ali & Rosli, 2019) และการเรียนรู้แบบไฮบริด (Hybrid Learning) เป็น

ระบบการเรียนรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้เรียนได้เข้าถึงการเรียนรู้ในหลากหลายรูปแบบ เป็นการปรับให้สภาพแวดล้อมในการเรียนมีความเหมาะสมต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีจากเกม (Gamification) เป็นการใช้เทคโนโลยีการศึกษากับการออกแบบเกม ที่จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้ในบทเรียน รวมไปถึงสร้างบรรยากาศการเรียนที่สนุกสนานมากยิ่งขึ้น และการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล (Digital Storytelling) การสื่อสารแบบเล่าเรื่องหรือ Storytelling เป็นวิธีการเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นผ่านสื่อต่างๆ โดยมีการนำมาใช้ในการเรียนรู้ในห้องเรียน ผ่านเทคโนโลยีมาช่วยในการเล่าเรื่องราวให้กับเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน โดยทั้งสองรูปแบบการเรียนรู้นั้น วิทยา วาโย และคณะ (2563) กล่าวว่า ต้องประกอบไปด้วย ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการวัดและการประเมินผล

3.2 การเป็นผู้ประกอบการ

ผู้ประกอบการ หมายถึง บุคคลที่มีโอกาส และผลประโยชน์ในธุรกิจ โดยเป็นผู้มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องการเงิน การจัดการวัตถุดิบและการเผชิญกับความเสี่ยงในการริเริ่มหรือดำเนินธุรกิจ โดยได้ระบุลักษณะพฤติกรรมของผู้ประกอบการ ต้องเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ (Creation) มีการริเริ่มดำเนินธุรกิจใหม่ มีการสร้างนวัตกรรม (Innovation) มีการผลิตสินค้าใหม่รวมถึงกระบวนการดำเนินธุรกิจ การตลาดและการจัดการองค์การด้วยกระบวนการใหม่ๆ มีความสามารถในการบริหารความเสี่ยง (Risk management) ผู้ประกอบการหรือเจ้าของธุรกิจจะต้องมีความรับผิดชอบต่อความเสี่ยงอันเกิดจากการขาดทุนหรือความล้มเหลวในการดำเนินธุรกิจ มีความสามารถในการบริหารงานทั่วไป (General management) มีความมุ่งหวังในประสิทธิภาพ (Performance Intention) (สุธีรา อะทะวงษา, 2556)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร เป็นการส่งเสริมแนวคิดและจุดประกายให้ผู้เรียนที่มีความรู้ด้านอาหาร เครื่องดื่ม ได้มีอิสระต่อการบ่มเพาะความคิดและพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร ผู้เรียนจึงต้องได้รับการเรียนรู้หลักการ ฝึกปฏิบัติและเสริมสร้างทักษะด้านการบริหารจัดการ การวางแผนหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างสร้างสรรค์ โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ถ่ายทอดประสบการณ์ ช่วยเหลือ สนับสนุน พร้อมทั้งเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติจริง ดังที่ จีรพงศ์ อ่อนน้อม และคณะ (2566) กล่าวว่า การมีจิตวิญญาณของการเป็นผู้ประกอบการไม่สามารถเกิดขึ้นมาได้เองแต่จะต้องพัฒนาตนเองด้วยการสร้างคุณลักษณะที่เหมาะสมจนกระทั่งผู้ที่ต้องการพัฒนาตนเองสามารถมีคุณลักษณะที่เป็นจิตวิญญาณของการเป็นผู้ประกอบการได้ ดังนั้นผู้สอนต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและมีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ควบคู่ไปกับความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อได้รับการส่งเสริมด้านการเป็นผู้ประกอบการมากขึ้น มีโอกาสฝึกฝน และมีความมั่นใจที่จะดำเนินงานในอนาคตต่อไป การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการหรือมีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการประกอบด้วยประเด็นต่อไปนี้

3.2.1 ความโน้มเอียงในการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial orientation) เป็นลักษณะนิสัยและบุคลิกภาพที่โน้มเอียงในการเป็นผู้ประกอบการหรือมีกิจการเป็นของตัวเอง สามารถเริ่มต้นธุรกิจเองได้ (Startup) ควรมีบุคลิกภาพเบื้องต้น ได้แก่ ความใฝ่ เรียนรู้ (Learning orientation) ความต้องการดำเนินการ (Achievement) ความต้องการเป็นอิสระในตัวเอง (Autonomy) มีความทะเยอทะยาน การแข่งขัน ชอบคิดค้นนวัตกรรมหรือสิ่งใหม่ กล้าเสี่ยง และมีความริเริ่มในตนเองที่จะทำสิ่งใหม่

3.2.2 ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ มีนวภาพ (Novelty) ไม่ซ้ำแบบใคร (Originality) และมีคุณค่าได้รับการยอมรับจากสังคม (Socially valued idea)

3.2.3 ความคิดวิจารณญาณ (Critical thinking) หมายถึง ความตั้งใจที่จะพิจารณาตัดสินเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยการไม่เห็นคล้อยตามข้ออ้างที่นำเสนอ แต่จะตั้งคำถามหรือโต้แย้งข้ออ้างนั้น เพื่อนำไปสู่การแสวงหาคำตอบที่สมเหตุสมผลมากกว่าข้ออ้างเดิม และเป็นจุดเริ่มต้นของความคิดสร้างสรรค์ กล่าวคือเมื่อตั้งข้อสงสัย ไม่เชื่อสิ่งเดิม จะส่งผลให้มีการหาข้อมูล แนวทาง และข้อสรุปที่ผ่านการไตร่ตรอง นำไปสู่ความคิดใหม่หรือกระบวนการคิดใหม่เพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นแนวทางในการตัดสินใจที่มีเหตุผล

3.2.4. ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ (English Proficiency) เป็นความสามารถเรียนรู้และใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างดีทั้งด้าน การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน

3.2.5 พฤติกรรมการค้นคว้าหาข้อมูล (Information seeking behavior) เป็นกิจกรรมหรือปฏิสัมพันธ์ที่บุคคลกระทำเพื่อแสวงหาสารสนเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความต้องการบางประการของผู้แสวงหา (อารีย์ ชื่นวัฒนา, 2545) ซึ่งความต้องการนี้จะแสดงออกและนำไปสู่พฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศ เพื่อช่วยแก้ปัญหาหรือตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และยุติเมื่อบุคคลนั้นไม่ต้องการสารสนเทศดังกล่าวอีกแล้ว (Chen & Hernon,1982)

3.2.6 ทักษะด้านเทคโนโลยี (Digital literacy) หมายถึง ทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น โทรศัพท์ แทปเลต สื่อออนไลน์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสื่อสาร การปฏิบัติงานรวมทั้งการทำงานร่วมกัน หรือใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงาน หรือระบบงานในองค์กรให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

3.2.7 ธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม (Food and beverage business) ธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม หมายถึง การประกอบกิจการให้การให้บริการอาหารและเครื่องดื่มแก่คนเดินทาง นักท่องเที่ยวหรือประชาชนทั่วไป โดยจัดเตรียมที่นั่งให้ผู้บริโภคได้รับประทานภายในสถานที่ที่ให้บริการ หรืออาจให้บริการบรรจุอาหารเพื่อให้ผู้บริโภคนำไปรับประทานที่อื่นได้

ธุรกิจบริการอาหาร (Food Service Business) หมายถึง กลุ่มธุรกิจสถาบัน หรือบริษัท ที่ให้บริการเตรียมความพร้อมด้านอาหารภายนอกสถานที่พักอาศัย ได้แก่ ร้านอาหาร ห้องอาหารตามโรงเรียนและโรงพยาบาล ผู้ให้บริการจัดเลี้ยง โรงแรม เรือสำราญ

และกลุ่มธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กลุ่มธุรกิจบริการอาหารที่นิยมในปัจจุบันสามารถยกตัวอย่างได้ดังนี้

1) ธุรกิจอาหารจานด่วน (Fast-Food Restaurants Business) จัดบริการอาหารที่เน้นความสะดวก รวดเร็ว ราคาไม่แพงและไม่บริการเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์เปิดบริการทุกวัน รวมถึงอาหารประจำชาติต่างๆ ที่บริการในรูปอาหารจานเดียว

2) ธุรกิจอาหารสำเร็จรูป (Deli Shops Business) เป็นการจัดบริการอาหารสำเร็จรูปที่พร้อมรับประทาน เช่น แซนวิช สลัด ฮอทดอกและอื่นๆ บริการแบบมีที่นั่งในร้านจำกัด มักตั้งอยู่ในบริเวณที่ผู้คนหนาแน่น

3) ธุรกิจอาหารบุฟเฟต์ (Buffets Business) เป็นการจัดบริการอาหารที่ให้ลูกค้าบริการตนเอง ลูกค้าสามารถตักอาหารได้ทุกประเภทในปริมาณที่ไม่จำกัด “All you can eat” ในราคาเดียวต่อคนตามที่กำหนด ธุรกิจประเภทนี้ได้รับความนิยมในโรงแรม โดยเฉพาะการจัดบริการอาหารในมื้อเที่ยง และมื้อค่ำ

ในปัจจุบันธุรกิจบริการอาหารมีปัจจัยที่ผู้ประกอบการต้องทำความเข้าใจและเรียนรู้ เช่น สภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่อผลผลิตเกษตรและต้นทุนวัตถุดิบอาหารที่มีแนวโน้มสูงขึ้น นโยบายทางการเมือง สถานการณ์การเงินโลกและโรคระบาด ความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป รวมถึงเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวัตถุดิบอาหาร เช่น Plant based food, Lab grown meat, Keto เทคโนโลยีภายในร้านอาหาร เช่น การสั่งอาหาร การจัดการสต็อก หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร หุ่นยนต์ช่วยทำอาหาร เทคโนโลยีสนับสนุน เช่น การขนส่ง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และการจัดการข้อมูล ฯลฯ และเทคโนโลยีด้านช่องทางจำหน่าย หากผู้ประกอบการที่ปรับตัวและสามารถเข้าถึงการพัฒนาเทคโนโลยีย่อมมีความได้เปรียบมากกว่า และการคาดการพัฒนาการของธุรกิจร้านอาหารในอนาคตที่พบว่าจะมีรูปแบบการใช้เทคโนโลยีในร้านอาหารมากขึ้น เช่น การรับออร์เดอร์ผ่านแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์ม การใช้หุ่นยนต์ช่วยทำอาหารและเสิร์ฟอาหาร ฯลฯ การให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม และธรรมาภิบาล เช่น แอปพลิเคชันสั่งอาหารเพื่อลดอาหารเหลือทิ้ง (Food Waste) และเมนูอาหารแพลนท์เบส ฯลฯ การนำเสนอประสบการณ์พิเศษให้แก่ลูกค้าเพื่อสร้างจุดเด่น เช่น Chef Table การใช้สื่อสังคมและการตลาดออนไลน์ เป็นต้น

3.3 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะและพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารในสังคมเทคโนโลยีดิจิทัล

จากข้อมูลกระแสการเปลี่ยนแปลงการบริโภคและสถานการณ์การบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป กระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างแนวทางการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารที่ประสบความสำเร็จจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจโดยที่ผู้สอนต้องนำเสนอข้อมูลที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียนที่แปรผันจากสถานการณ์โรคระบาดและสถานการณ์ฉุกเฉินอื่นๆ แนวทางการพัฒนาผู้เรียนด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบนวัตกรรม (Innovation Thinking Process) ที่สามารถบูรณาการสู่การนำเสนอให้ผู้เรียนเข้าใจและพร้อมสู่การเป็นผู้ประกอบธุรกิจอาหาร มีแนวทางดังนี้

3.3.1 ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Empathy) กระบวนการเรียนรู้ประกอบไปด้วยผู้เรียนและผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์โรคระบาดและหลายพื้นที่การเรียนรู้ การตรวจสอบความต้องการ เป็นการพิจารณาจากมุมมองของผู้เรียนและผู้สอนซึ่งมีบทบาท หน้าที่ และสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ข้อค้นพบจากผู้เรียนเห็นว่ารูปแบบออนไลน์ในรายวิชาที่ต้องมีการฝึกปฏิบัติการนั้น เป็นโอกาสในระดับปานกลาง ขณะที่ผู้สอนเห็นว่าเป็นโอกาสมากในประเด็นระบบการติดต่อสื่อสารและประเด็นสื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ ข้อมูลการจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ผู้เรียนเห็นว่าบรรยากาศในการเรียนไม่มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกัน จึงทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ และระหว่างนักศึกษาด้วยกันลดลง ในรายวิชาที่ต้องมีการฝึกปฏิบัตินักศึกษาสามารถดูการปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ จากอาจารย์ได้ แต่เมื่อถึงเวลาที่ต้องปฏิบัติก็จะพบข้อจำกัดหลายประการ

3.3.2 การระบุประเด็นปัญหา (Define) ประเด็นปัญหา (Pain Point) และโอกาสหรือศักยภาพ (Gain Point) การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนให้เป็นผู้ประกอบธุรกิจอาหารนั้น ในสถานการณ์ไม่ปกติภายใต้บริบทของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการเรียนการสอนหลายสถานที่ตั้ง ทั้งในมหาวิทยาลัย วิทยาเขตและศูนย์การศึกษา สามารถจำแนกปัญหาหรืออุปสรรคในการเรียนออนไลน์ ดังนี้ 1) ขาดทักษะและการฝึกปฏิบัติ 2) ขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และเพื่อน 3) ขาดเครือข่ายความเชื่อมโยง หรือการได้รู้จักกับรุ่นพี่รุ่นน้อง 4) กระบวนการสอนขาดความน่าสนใจ 5) การเรียนออนไลน์ร่วมกับนักศึกษาจำนวนมากและไม่รู้จักกันทำให้บรรยากาศการเรียนรู้ลดลง เป็นต้น

3.3.3 การระดมความคิด (Ideate) ผู้เรียนมีข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบไฮบริด ให้มีทั้งรูปแบบออนไลน์และออนไซต์ ออกแบบรูปแบบการสอนให้น่าตื่นเต้น มีเกมส์สำหรับเนื้อหาวิชาที่เรียนและเก็บคะแนนเป็นผลการเรียนรู้ เชิญวิทยากร ศึกษาดูงานในสถานประกอบการจริง มีแบบทดสอบสั้นๆ มีช่องทางที่สามารถติดต่อกับรุ่นพี่เพื่อปรึกษาเรื่องต่าง ๆ ได้ และอาจารย์มีบุคลิกที่เป็นมิตรเพื่อให้นักศึกษากล้าพูดคุยด้วย

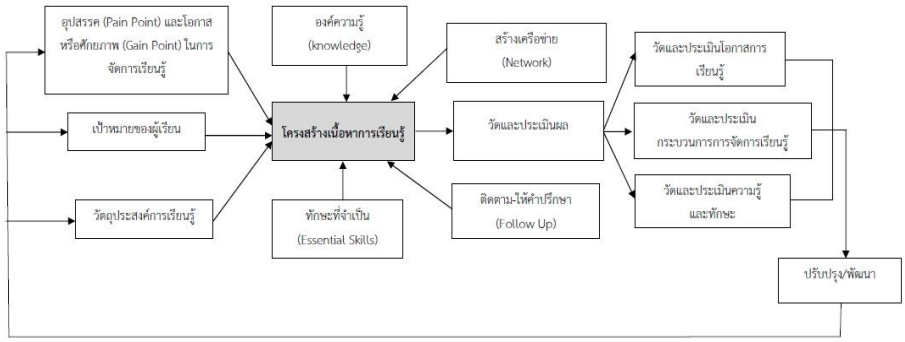
3.3.4 การสร้างต้นแบบอย่างง่าย (Prototype) นำข้อมูลที่ได้จากการทำความเข้าใจผู้เรียน (Empathy) การระบุปัญหา (Define) และการระดมความคิด (Ideate) มาใช้เป็นแนวทางในพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ เพื่อสร้างแนวคิดและจุดประกายสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร โดยวิเคราะห์พร้อมจำแนกเนื้อหาด้านองค์ความรู้และทักษะ พัฒนาโครงสร้างรูปแบบการเรียนรู้ เลือกกิจกรรมและเกมที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้รายวิชาที่ช่วยส่งเสริมทักษะให้กับผู้เรียน พัฒนาแบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้สามารถใช้แบบเรียนรู้ได้ทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านการศึกษาตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity index) ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำเว็บแอพลิเคชันนี้ไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้

3.3.5 การทดสอบต้นแบบกับกลุ่มเป้าหมาย (Test) นำต้นแบบของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะและการพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารในสังคมเทคโนโลยีดิจิทัล

เพื่อรองรับสถานการณ์วิกฤติไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ และจำลองการเรียนรู้โดยผู้สอนทดลองทำการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

4. องค์ความรู้ใหม่

รูปแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะและการพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหารเป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยการตะหนักถึงความจำเป็นของการศึกษาข้อมูลด้านวัตถุประสงค์ของรายวิชา อุปสรรค (Pain Point) และโอกาสหรือศักยภาพ (Gain Point) ในการจัดการเรียนการสอน การทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องเผชิญ เป้าหมายของผู้เรียน ทักษะที่จำเป็นที่นักศึกษาควรได้รับจากการเรียนในรายวิชานั้น ๆ โดยต้องไม่ละเลยเรื่องของการสร้างเครือข่าย และช่องทางการติดต่อกันระหว่างผู้เรียน ผู้สอน โดยกระบวนการเรียนรู้สามารถเลือกกิจกรรม หรือเกมที่เหมาะสม และช่วยส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจ และสร้างทักษะได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ รวมทั้งต้องออกแบบการวัดและประเมินผลให้เหมาะสมกับเนื้อหาโดยให้น้ำหนักในการวัดผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนเข้าใจมากน้อยแค่ไหน (Formative assessment) ร่วมกับการวัดและประเมินกระบวนการการจัดการเรียนรู้ และโอกาสการเรียนรู้ และทำการติดตามผู้เรียน เพื่อให้คำแนะนำหรือให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนเมื่อผู้เรียนนำไปทดลองปฏิบัติ จากนั้นนำผลการประเมินกลับมาพิจารณาแก้ไข ปรับปรุง หรือพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังภาพ



ภาพที่ 1 รูปแบบกระบวนการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร

5. สรุป

การพัฒนาที่นำไปสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะโดยตระหนักถึงปัญหา อุปสรรค และโอกาสด้านต่างๆ ของนักศึกษาและในสถานการณ์ที่ไม่ปกติเพื่อทำความเข้าใจความต้องการและแก้ไขปัญหา หรือเติมเต็มให้นักศึกษา ให้ยังคงเป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้รายวิชา ทั้งการเรียนรู้หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอาหาร และการฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่มุ่งให้เกิดความคิดรวบยอดที่บูรณาการความรู้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ทั้งยังเป็นการใช้ประโยชน์จากผลการเรียนรู้ด้านอาหารและบริการที่

ผู้เรียนได้รับการถ่ายทอดตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาที่จะนำความรู้ไปใช้ในอนาคต ซึ่งการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้สื่อดิจิตอลจะช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน รวมทั้งผู้สอนที่มีหน้าที่ติดตามดูแลกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา เป็นการพัฒนาการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้สอนได้มีทักษะกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นการพัฒนาบทบาทภายใต้สื่อการสอน สื่อออนไลน์และภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับยุคสมัย อันจะนำไปสู่ความเชี่ยวชาญของผู้สอนและเป็นตัวอย่างแนวทางการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ทั้งนี้สามารถที่จะนำรูปแบบการเรียนรู้ถ่ายทอดหรือฝึกอบรมให้กับผู้สอนที่สนใจ เพื่อให้เป็นกระบวนการพัฒนาศักยภาพของผู้สอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ศึกษาพัฒนาแพลตฟอร์มที่เชื่อมโยงและติดต่อสื่อสารกันระหว่างเครือข่ายของนักศึกษาปัจจุบัน กับรุ่นพี่ รุ่นน้อง และอาจารย์ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ในมุมมองของคนในวัยใกล้เคียงกัน

6.2 ศึกษาข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ จากนักศึกษา และอาจารย์ในคณะและหลักสูตรอื่น เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการที่ครอบคลุมในลักษณะที่แตกต่างกันเพื่อเสริมสร้างทักษะให้กับนักศึกษาและเพื่อการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (3563, กันยายน 2). *รายงานตลาดธุรกิจบริการอาหาร (Food Service) ในสหรัฐอเมริกา โดย สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ เมืองไมอามี ประเทศสหรัฐอเมริกา*. https://www.ditp.go.th/contents_attach/644351/644351.pdf.

กมล โพธิเย็น. (2564). *Active Learning*: การจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 19(1), 11-28.

จิราภา เต็งไตรรัตน์, นพมาศ อุ้งพระ(ธีรเวคิน), รัจรี นพเกตุ, รัตนา ศิริพานิช, วารุณี ภูวสรกุล, ศรีเรือน แก้วกังวาล, ศันสนีย์ ตันติวิท, สิริอร วิชาวุธ, อุบลวรรณา ภวดานันท์. (2543). *จิตวิทยาทั่วไป.* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

จีรพงษ์ อ่อนน้อม, สุมิตร สุวรรณ, พัชราภา ตันติชูเวช. (2566). *การปลูกฝังผู้เรียนยุคใหม่โดยใช้แนวคิดแบบผู้ประกอบการ*. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ นายเรืออากาศ. 11(1) 92-107.

จักรี เตจ๊ะวารี. (2564, พฤศจิกายน 24). *การศึกษาไทย: จุดเน้นเพื่อรับมือกับความท้าทาย.* https://www.bangkokbiznews.com/columnist /973744.

นรรัชต์ ฝันเชียร. (2562, กุมภาพันธ์ 7). *การเรียนการสอนในยุค 4.0 ต้องเป็นอย่างไร*. https://www.trueplookpanya.com/blog/content/71421/-blog-teaarteduteaartteaarttea.

นิตยา มณีวงศ์. (2564). ศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยความสำเร็จการเรียนออนไลน์แอปพลิเคชันไลน์ในช่วงวิกฤต COVID 19. *ครุศาสตร์สาร*, 15(1), 161-173.

พระราชบัญญัติส่งเสริมการเรียนรู้ พ.ศ.2566. (2566, 19 มีนาคม). *ราชกิจจานุเบกษา.* เล่ม 140 ตอนที่ 20 ก. หน้า 60. https://ops.moe.go.th/wp-content/uploads/2023/04/%E0%B8%9E.%E0%B8%A3.%E0%B8%9A.%E0%B8%AA%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%AA%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A1%E0%B8%81%E0%B8%B2.pdf.

ปรมินทร์ เยาว์ยืนยง. (2562, มิถุนายน 14). *Entrepreneurial ทักษะ และกระบวนคิดที่คนไทยขาดแคลนและต้องร่วมกันส่งเสริมให้เกิดมี*. http://www.monsoonsimthailand.com/blog/entreprenuerial-ep3.

ภูษิมา ภิญโญสินวัฒน์. (2563). *จัดการเรียนการสอนอย่างไรในสถานการณ์โควิด-19: จากบทเรียนต่างประเทศสู่การจัดการเรียนรู้ของไทย,* สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

มนัสนันท์ หัตถศักดิ์ และปิยวัตน์ ดิลกสัมพันธ์. (2564). การศึกษาสภาพปัญหาและความพึงพอใจในการเรียนรูปแบบออนไลน์ในสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 (โควิด19) ของนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน. *วารสารวิจัยทางการศึกษา.* 16(1), 202-213.

วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญนุกูล, ฉัตรสุดา กานกายันต์, จรรยา คนใหญ่. (2563*).* การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9,* 14(34), 285-298.

วัสสิกา รุมาคม และฐิชากาญจน์ พัชรจิราพันธ์. (2565). การบริหารสถานศึกษาในยุคความปกติใหม่หลังวิกฤตโควิด-19*. วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์. 9*(6), 16-30.

สุชาติ ไตรภพสกุล.(2561). *ปัจจัยเชิงสาเหตุต่อการเป็นผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ของประเทศไทย.* วารสารบริหารธุรกิจนิด้า 7(22). 40 – 60.

สุธีรา อะทะวงษา. (2556). *คุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ และลักษณะของสถานประกอบการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

สุภาภรณ์ โตโสภณ และวารีรัตน์ แก้วอุไร. (2561). การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการ ตามแนวคิดการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.* 22(2), 275-289.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2554). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 10). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Education)* (รายงานผลการวิจัย). สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมสวัสดิการและสวัสดิภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา.

อติพร เกิดเรือง. (2560). *การส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัล.* วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 6(1), 173 – 184.

อารีย์ ชื่นวัฒนา. (2545). *พฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศ ในประมวลสาระชุดวิชาการจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ เล่ม 3 หน่วยที่13*, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

Ali, N. H., & Rosli, R. A. H. M. (2019). Digital technology: E-content development using Apple technology. *Malaysian Journal of Distance Education*, 21(1), 94.

Chen, C. C., & Hernon, P. (1982). *Information Seeking : Assessing and Anticipating User Needs*. New York : Neal-Schuman.

Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). *Improving 21st-century teaching skills: The Key to effective 21st-century learners*. Research in Comparative and International Education, 14(1), 99-117.

Rahmatullah, A. S., Mulyasa, E., Syahrani, S., Pongpalilu, F., & Putri, R. E. (2022). *Digital era 4.0: The contribution to education and student psychology.* Linguistics and Culture Review, 6(S3), 89-107.

Thongyost, N., Thawinkarn, D., & Somprach, K. O. (2022). *แนวทางการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการใหม่ของนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษา.* Dhammathas Academic, 22(3), 281-292.

Sivapitak, S., & Thipbharos, P. (2021). *การเป็นผู้ประกอบการในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล.* Suthiparithat, 35(3), 98-113.

ก-4

แบบประเมินผลโครงการ “วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน”

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

แบบประเมินผลโครงการ “วารสารคหกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน”
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568
งานวิจัยและพัฒนา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

คำชี้แจง : แบบประเมินผลโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ "โครงการจัดทำวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร"

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **เพศ** ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
2. **ระดับการศึกษา** ☐ 1. กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ☐ 2. ปริญญาตรี ☐ 3. ปริญญาโท ☐ 4. ปริญญาเอก
3. **สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน**
   ☐ 1. อาจารย์ ☐ 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ☐ 3. รองศาสตราจารย์
   ☐ 4. ศาสตราจารย์ ☐ 5. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ☐ 6. นักศึกษาระดับปริญญาตรี
4. **หน่วยงานที่สังกัดของผู้ตอบแบบประเมิน**
   ☐ 1. ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ☐ 2. ภายนอกมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ด้านกระบวนการดำเนินงานของวารสาร					
1. วารสารมีการแสดงลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างชัดเจน เข้าใจง่าย					
2. วารสารมีการแจ้งเตือนข้อมูลเกี่ยวกับวารสารอย่างต่อเนื่อง					
3. วารสารมีคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ / ผู้ประเมินบทความ ที่มีรายละเอียดครบถ้วน เข้าใจง่าย					
4. กระบวนการประเมินคุณภาพของบทความมีความถูกต้องเหมาะสม					
5. ระยะเวลาในขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ (ประเมิน-แก้ไข-ตอบรับ-เผยแพร่) มีความเหมาะสม					
6. วารสารมีระบบการบริหารจัดการวารสารออนไลน์ (Thaijo) ที่มีข้อมูลครบถ้วน ง่ายต่อการใช้งาน					
ด้านการให้บริการ					
1. วารสารมีการประชาสัมพันธ์การเปิดรับบทความอย่างทั่วถึง					
2. วารสารมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่สะดวก					
3. ระยะเวลาในการดำเนินการมีความเหมาะสม					
4. ผู้ประสานงาน / กองบรรณาธิการ ให้ข้อมูลการตีพิมพ์บทความที่ชัดเจนและถูกต้อง					

ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
5. ผู้ประสานงาน / กองบรรณาธิการ ตอบปัญหาและแก้ไขปัญหาให้ท่านได้อย่างรวดเร็ว					
ด้านการเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์					
1. ส่วนประกอบของบทความมีข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน ตามมาตรฐานบทความ					
2. บทความวิจัย / วิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ มีความถูกต้อง					
3. กำหนดการเผยแพร่วารสารมีความเหมาะสมและทันตามเวลาที่กำหนด					
4. บทความที่เผยแพร่มีประโยชน์ต่อผู้อ่าน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้					
5. บทความที่เผยแพร่สามารถนำไปอ้างอิงในเชิงวิชาการได้					
6. บทความที่เผยแพร่ในวารสารเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และน่าเชื่อถือ					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ตอบแบบประเมิน