



HEC. RMUTP

Home Economics Technology Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

วารสาร

เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

JOURNAL

of Home Economics Technology Rajamangala
University of Technology Phra Nakhon



ปีที่ 4 ฉบับที่ 1

เดือนมกราคม - มิถุนายน 2565

Online ISSN 2730-2962

Print ISSN 2730-2954

วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Journal of Home Economics Technology, RMUTP

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มิถุนายน 2565

ISSN 2730-295 ISSN 2730-2962 (online)



HEC.RMUTP
Faculty of Home Economics Technology
Rajabhat Mahachulalongkornrajavidyalaya University

คณะกรรมการจัดทำวารสาร

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ

ดร.ณัฐวรพล

รัชสิริวัชรบุล

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ดร.ชลาลกร

อุดมรักษาสกุล

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนภพ

โสตรโยม

คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณนันท

แดงสังวาลย์

ผู้ช่วยคณบดี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

กองบรรณาธิการ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน

ศาสตราจารย์ ดร.ปราณี

อ่านเปรื่อง

ข้าราชการบำนาญ คณะวิทยาศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี

ไทยพาณิชย์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะศึกษาศาสตร์

รองศาสตราจารย์ประหยัด

สายวิเชียร

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย

กลิ่นเกษร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร

เรียบร้อย คิม

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะเกษตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญชัย

เจริญชัย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ดร.วิชัย

เจริญธรรมานนท์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

WCN Food Academy

ผู้ทรงคุณวุฒิภายในสถาบัน

ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์

เจริญชัย

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา

แพมมงคล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

ดร.ปรศินัย

ทับใบแย้ม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินบทความ (Peer Review)

รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ	ไพวิทยศิริธรรม	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ออบเชย	วงศ์ทอง	ข้าราชการบำนาญ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์บุษรา	สร้อยระย้า	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์สุรีย์	แถวเที่ยง	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์สุนีย์	สหัสโพธิ์	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ	หนักแน่น	คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูธฤทธิ์	วิทยาพัฒน์นารักษ์ รักษาศิริ	คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาคร	ชลสาคร	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสูตร	โพธิ์เงิน	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวลักษณ์	คงคาอุยฉาย	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาวนา	ชลภิรมย์	ข้าราชการบำนาญ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจิตร	สนหอม	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาริน	สาลี	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไชยสิทธิ์	พันธุ์พูนจินดา	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร.ณัชชา	พันธุ์วงศ์	โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ	พิรพัชระ	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.จอมขวัญ	สุวรรณรักษ์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์เจตนิพัทธ์	บุญยสวัสดิ์	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมจิตต์	สุธีบุตร	คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนพล	มงคลรัตนสิทธิ์	คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะกรรมการจัดทำเล่มวารสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ต้นสนีย์	ทิมทอง	ออกแบบรูปเล่ม และตรวจสอบความสมบูรณ์
ดร.เกศทิพย์	กรี่เงิน	พิสูจน์อักษรภาษาไทย
ดร.ศุภศิษร์	มาแสง	พิสูจน์อักษรภาษาอังกฤษ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัชชา	หัตยานานนท์	ประสานงาน
นางสาวเปรมระพี	อุยมาวีรหิรัญ	ประสานงาน
นางสาวอินทรีมา	หิรัญอัครวงศ์	ประสานงาน
นายขจร	อิศราสุชีพ	ภาพปก
นางสาวชนัญชิดา	สุจิตจุล	ออกแบบปก

ติดต่อกองบรรณาธิการ

กองบรรณาธิการวารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

168 ถนนศรีอยุธยา แขวงวรวิหาร เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

เว็บไซต์ : <http://www.hec.rmutp.ac.th/>

โทรศัพท์ : 0-2665 3888 ต่อ 8255

E-mail : hecjournal@rmutp.ac.th



พิมพ์ที่โรงพิมพ์

บริษัท หินส์ ทีม จำกัด 200/11 ซอยรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ : 0 2373 3598-9, 0 2373 1126, 09 8492 6544

บทบรรณาธิการ

วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 1 ประจำปี 2565 กำหนดการเผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ คือ ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน และฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม ในการตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัย และบทความทางวิชาการ ที่จะเผยแพร่องค์ความรู้ กระบวนการทางความคิด และการพัฒนาต่อยอดวิจัยต่าง ๆ อันได้จากการศึกษา ค้นคว้าวิจัย ตลอดจนแง่มุมต่าง ๆ ของคหกรรมศาสตร์ รวมทั้งวิทยาการ อันหลากหลายซึ่งจะเป็นประโยชน์สูงสุดต่อกระบวนการวิจัย ทางบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความวิจัย และบทความวิชาการที่ผ่านการพิจารณาและการกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ได้เผยแพร่ในวารสารฉบับนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อวงการวิชาการ สังคม และชุมชน ทั้งยังช่วยในการต่อยอดงานวิจัย และสร้างสรรค์นวัตกรรม ใหม่ ๆ ทางคหกรรมศาสตร์แก่สังคมในอนาคต

บรรณาธิการ

สารบัญ

	หน้า
บทความวิจัย	
1. เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	1
ศักรินทร์ หงส์ตันวารกิจ และอัครพล ไชยเชียงคำ	
2. กระเป๋ามาลัยลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิง	11
สร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์	
สุชีรา ผ่องใส เมลดา สุตาเดช กุสุมา นาวาทอง	
3. ผลของสารแช่กล้วยต่ออายุการเก็บรักษาและการประยุกต์ใช้ใน	30
ผลิตภัณฑ์มาเดอลีน	
ณัฐพร สุพรรณมณี วรพร คำแป้น นัฐนันท์ ทวีรัตนธนนท์	
และนพมาศ พูลเจริญศิลป์	
4. การออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว	40
เกชา ลาวงษา ณัฐชยา เปี้ยแก้ว ไตรธิกา พิชิตเดช พิรุฒิ สือเฉย	
วัชรภรณ์ ชะเสริมไพร และหทัยวรรณ ศิริชัยพานิชย์	
5. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย	54
ฐานิศร กนกเลิศฤทธิ์	
6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขอสแกงอ่อมสำเร็จรูป	65
สาธิต ทองสุกงาม	
7. แนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชา	76
ออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกายคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	
อัชชา หัตยานานนท์ เกศทิพย์ กรี่เงิน กฤตพร ชูแสง ศรัทธา แข่งเพ็ญแข	
สุวดี ประดับ ลักขณา จาตกานนท์ และมัลลิกา จงจิตต์	
บทความวิชาการ	
8. กระบวนการผลิตและการพัฒนากระบวนการผลิตภัณฑ์ไข่เค็ม	93
ศุภักษร มาแสง กุลพร พงษ์ไพร และอัมพวัน สุขนิล	

เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้
ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
Attitudes Towards the Conservation of Fruit and Vegetable Carvings of
the Faculty of Home Economics Technology Students Rajamangala
University of Technology

ศักรินทร์ หงส์รัตนวรกิจ^{1*} และอัครพล ไวเชิงคำ²
Sakarin Hongrattanavorakit^{1*} and Akkarapol Waichengka

Received 15 มกราคม 2565 Revised 21 กุมภาพันธ์ 2565 Accepted 6 มีนาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กับตัวแปรอิสระ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 249 คน ได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ผลการศึกษาพบว่า การจำแนกตาม เพศ และประสบการณ์โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนชั้นปีที่ศึกษาโดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : เจตคติ, การอนุรักษ์, แกะสลักผักและผลไม้

¹ อาจารย์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

¹ Lecturer, Faculty of Home Economics, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

² อาจารย์ โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

² Lecturer, Culinary School, Suphanburi Campus, Suan Dusit University

* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail : Sakkarin.ho@rmutp.ac.th

Abstract

This research aims to the comparison of attitudes toward the conservation of fruit and vegetable carvings with independent variables among students of the Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology. The sample group were 249 undergraduate students who studies in Faculty of Home Economics Technology of Rajamangala University of Technology Phra Nakon, Rajamangala University of Technology Krungthep and Rajamangala University of Technology Thanyaburi which obtained from a stratified random sampling. Data analysis was performed by descriptive statistics using questionnaires and inferential statistics tools. The result showed that with classification by gender and experiences, all aspects were not statistically different, whereas, the classification by the college years, all aspects showed the significantly different at the level of 0.05.

Keywords: Attitude, Conservation, Fruit and Vegetable Carving

1. บทนำ

กระแสการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่หลั่งไหลเข้าสู่ประเทศไทยในสังคมที่เป็นยุคดิจิทัล ส่งผลให้ค่านิยมในสังคมไทยเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว คนไทยบางคนไม่สามารถเลือกปรับใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวัน ส่งผลให้วัฒนธรรมและวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมที่เป็นรากเหง้าของคนไทย ถูกกลืนโดยวิถีชีวิตแบบใหม่ การรับวัฒนธรรมที่ดีจากต่างประเทศมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้ละทิ้งค่านิยมที่ดีงามอันเป็นเอกลักษณ์ของวัฒนธรรมไทยและลดคุณค่าของความเป็นไทย จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการวางรากฐาน การปรับเปลี่ยนให้คนมีค่านิยมตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคมไทย (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) กระทรวงวัฒนธรรมได้กำหนดทิศทางยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับนโยบายยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทย 4.0 และกรอบทิศทางตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางศิลปะ วัฒนธรรมในระดับนานาชาติ มีภาพลักษณ์สัมพันธที่ดี และได้รับการยอมรับในเวทีทางวัฒนธรรมระดับสากล นอกจากนั้นได้เล็งเห็นความสำคัญของการปกป้องคุ้มครองการสูญเสียวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของชาติ การแกะสลักผักและผลไม้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันล้ำค่าของไทยจึงมีการขึ้นทะเบียนการแกะสลักผักและผลไม้ของไทย เป็นมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2557 (กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม, 2559)

ปัจจุบันได้มีการนำเอางานแกะสลักผักและผลไม้มาตกแต่งทั้งประดับในงานอาหาร ทำเป็นภาชนะ การจัดตกแต่งโต๊ะอาหาร เพื่อความสวยงามและแสดงถึงเอกลักษณ์ของอาหารไทยเป็นการเพิ่มมูลค่าให้อาหารและความประทับใจ ทำให้มีความต้องการช่างฝีมือแกะสลักผักและผลไม้มากขึ้นอย่างไรก็ตามการแกะสลักผักและผลไม้ต้องอาศัยความชำนาญ การฝึกฝน

รวมถึงความคิดสร้างสรรค์ (จอมขวัญ สุวรรณรักษ์ และนิธิยา รัตนพานนท์, 2558) จากงานวิจัยของอัครพล ไชยงค์ (2556) ได้ศึกษาทัศนคติต่อการอนุรักษ์งานใบตอง ดอกไม้เครื่องสด ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พบว่าทัศนคติต่อการอนุรักษ์งานใบตอง ดอกไม้เครื่องสดด้านความคิด และความรู้สึก อยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนั้นงานวิจัยของสายบังอร ปานพรหม (2556) ได้ศึกษางานแกะสลักผักและผลไม้ การพัฒนาตลาดเพื่อประกอบการจัดเลี้ยงระดับชาติ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนส่งเสริมสืบสานงานแกะสลัก การสร้างค่านิยมการใช้งานแกะสลักเพื่อเป็นการสืบสานความเป็นไทย

จากความสำคัญดังกล่าวคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเป็นหน่วยงานสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เปิดสอนระดับอุดมศึกษา เน้นการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี โดยมีพันธกิจด้านบริการวิชาการ อนุรักษ์ ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ที่มีการเรียนในรายวิชาการแกะสลักผักและผลไม้ ในคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 3 แห่ง เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้มีเจตคติในการอนุรักษ์ รวมถึงความสามารถในการประกอบอาชีพแกะสลักผักและผลไม้เพื่อเป็นการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของชาติให้คงอยู่สืบไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ในตัวแปรตาม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม กับตัวแปรอิสระ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยจำแนกตาม เพศ ระดับชั้นปี และประสบการณ์การแกะสลักผักและผลไม้

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งประกอบด้วย 3 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาการบริหารธุรกิจคหกรรมศาสตร์ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ศึกษา และสาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์สร้างสรรค์ ที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 658 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวนทั้งสิ้น 249 คน ได้จากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน (Finite Population) ตามวิธีของทาร์โยมาน โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มร้อยละ 5

จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบสัดส่วนตามสูตร

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถามความคิดเห็นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์และกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยแบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลเกี่ยวกับ เพศ ระดับชั้นปี ประสบการณ์การแกะสลักผักและผลไม้ โดยข้อความมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) ตามข้อความที่กำหนดให้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเจตคติต่องานแกะสลักผักและผลไม้ มีลักษณะเป็นข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน

1. ด้านความคิด คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. ด้านความรู้สึก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. ด้านแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรม คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยนำแบบสอบถาม เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และข้อเสนอแนะ นำข้อคำถามที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องและคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่ามากกว่า 0.5 ขึ้นไป นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาสาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากนั้นนำไปหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) มีค่าความเชื่อมั่นด้านความคิด เท่ากับ 0.96 มีค่าความเชื่อมั่นด้านความรู้สึก 0.98 และมีค่าความเชื่อมั่นด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม 0.96

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 249 คน พบว่า มีเพศชายจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 31.73 และเพศหญิง จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 68.27 ชั้นปีที่ศึกษามีนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ทำการประเมินแบบสอบถามมากที่สุดจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 30.90 รองลงมา ชั้นปีที่ 4 จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 25.30 และชั้นปีที่ 2 จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 24.10 ต่ำสุดคือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 19.70 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การแกะสลักผักและผลไม้มากถึง 188 คน คิดเป็นร้อยละ 75.50 และผู้ไม่มีประสบการณ์การแกะสลักผักและผลไม้ จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 24.50

4.2 วิเคราะห์เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ในตัวแปรตาม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม

4.2.1 ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของกลุ่มตัวอย่างด้านความคิด พบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.22 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.72 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับ ได้แก่ งานแกะสลักผักผลไม้ฝักความอดทน มีสมาธิในการทำงาน มีค่าเฉลี่ย 4.54 รองลงมาสามารถนำงานแกะสลักผักผลไม้ไปประกอบอาชีพได้ มีค่าเฉลี่ย 4.50 และนักแกะสลักที่ดึงดูดใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีค่าเฉลี่ย 4.43 ตามลำดับ

4.2.2 ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของกลุ่มตัวอย่างด้านความรู้สึก พบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.28 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับ ได้แก่ งานแกะสลักผักผลไม้ช่วยสร้างจินตนาการมีค่าเฉลี่ย 4.46 รองลงมาการเรียนงานแกะสลักผักผลไม้ทำให้จิตใจสงบ มีสมาธิ มีค่าเฉลี่ย 4.42 และชื่นชอบเมื่อเห็นคนอื่นแกะสลักผักผลไม้ มีค่าเฉลี่ย 4.38 ตามลำดับ

4.2.3 ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของกลุ่มตัวอย่างด้านแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรม พบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.70 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.26 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับ ได้แก่ นำคำติชมของผู้อื่นมาปรับ มีค่าเฉลี่ย 4.26 รองลงมาเมื่อได้รับมอบหมายให้แกะสลักผักผลไม้จะทำให้เสร็จด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ย 4.01 และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานแกะสลักผักผลไม้ มีค่าเฉลี่ย 3.97 ตามลำดับ

4.3 การเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ในตัวแปรตาม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษา โดย
จำแนกตามตัวแปรเพศ

เจตคติต่อการอนุรักษ์	เพศ	n	$\bar{x}$	S.D.	t	f	Sig.
ด้านความคิด	ชาย	79	4.27	0.39	1.44	247	0.17
	หญิง	170	4.20	0.35			
ด้านความรู้สึก	ชาย	79	4.39	0.40	2.03	247	0.24
	หญิง	170	4.25	0.54			
ด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม	ชาย	79	3.90	0.87	2.19	247	0.62
	หญิง	170	3.62	0.96			
รวมทุกด้าน	ชาย	79	4.18	0.55	1.89	247	0.34
	หญิง	170	4.02	0.61			

จากตารางที่ 1 แสดงว่า นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งจำแนกตามเพศ มีเจตคติต่อการอนุรักษ์ ด้านความคิด ด้านความรู้สึก ด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษา โดยจำแนกตามตัวแปรระดับชั้นปี

เจตคติต่อการอนุรักษ์	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
ด้านความคิด	ระหว่างกลุ่ม	0.20	3	0.06	0.50*	.68
	ภายในกลุ่ม	33.3	245	0.13		
	รวม	33.50	248			
ด้านความรู้สึก	ระหว่างกลุ่ม	1.47	3	0.49	1.91*	.12
	ภายในกลุ่ม	63.13	245	0.25		
	รวม	64.61	248			
ด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม	ระหว่างกลุ่ม	2.00	3	0.66	0.74*	.52
	ภายในกลุ่ม	220.48	245	0.90		
	รวม	222.48	248			
รวมทุกด้าน	ระหว่างกลุ่ม	3.67	3	1.21	3.15*	1.32
	ภายในกลุ่ม	316.91	245	1.28		
	รวม	320.58	249			

จากตารางที่ 2 แสดงว่านักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งจำแนกตามตัวแปรชั้นปีการศึกษา มีเจตคติต่อการอนุรักษ์ ด้านความคิด ด้านความรู้สึก ด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษา ในตัวแปรตาม 3 ด้านโดยจำแนกตามตัวแปรที่มีประสพการณ์

เจตคติต่อการอนุรักษ์	ประสพการณ์	n	$\bar{x}$	S.D.	t	df	Sig.
ด้านความคิด	มี	188	4.23	0.36	0.305	247	.506
	ไม่มี	61	4.21	0.37			
ด้านความรู้สึก	มี	188	4.31	0.48	0.954	247	.111
	ไม่มี	61	4.24	0.58			
ด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม	มี	188	3.74	0.89	1.04	247	.005
	ไม่มี	61	3.58	1.08			
รวมทุกด้าน	มี	188	4.09	0.57	0.76	247	0.22
	ไม่มี	61	4.04	0.67			

5. อภิปรายผล

การเปรียบเทียบเพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ในตัวแปรตาม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม กับตัวแปรอิสระ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยจำแนกตาม เพศ ระดับชั้นปี และประสพการณ์การแกะสลักผักและผลไม้

5.1 นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก เจตคติเกิดขึ้นกับทุกคน ซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ ความรู้สึก ความสนใจ และความภาคภูมิใจมากกว่า ดังนั้นไม่ว่าเพศหญิงหรือเพศชายจึงมีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้เท่าเทียมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของยวนจิตร พิศล้ำ อนุรักษ์ ทองขาว และเสาวนีย์ ลาตน้อย (2563) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะการแกะสลักผักและผลไม้ วิทยาลัยดุสิตธานี พัทยา พบว่าข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของศักรินทร์ หงส์รัตนารกิจ (2557) ได้ศึกษาปัญหาการเรียนวิชาชีพรศคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีปัญหาการเรียนวิชาชีพรศคหกรรมศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

5.2 นักศึกษาที่มีระดับชั้นปีต่างกัน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระดับ

ชั้นปี และระยะเวลาการศึกษาที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้นักศึกษามีความรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างกันตามวัยและประสบการณ์ที่ได้รับ ดังนั้นชั้นปีที่ศึกษามีผลต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนภสร จันทโน (2557) ได้ศึกษาการรับรู้บทบาทวิชาชีพคหกรรมศาสตร์ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร พบว่า ระดับชั้นที่สูงขึ้นจะทำให้ นักศึกษามีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เพิ่มขึ้น และอาจส่งผลต่อเจตคติ ค่านิยม และการตัดสินใจที่เปลี่ยนแปลงไปตามวัยและประสบการณ์ที่ได้รับ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของยวนจิตร พิศล้ำ อนุรักษ์ ทองขาว และเสาวนีย์ ลาดน้อย (2563) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะการแกะสลักผักและผลไม้ วิทยาลัยดุสิตธานี พัทยา พบว่าการจัดการเรียนการสอนช่วยให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปต่อยอดกับการทำงานในอนาคตและสร้างอาชีพหลักและอาชีพเสริม สามารถฝึกสมาธิให้กับผู้เรียน อนุรักษ์สืบสานศิลปะการแกะสลักผักและผลไม้ของชาติไทย และทำให้นักศึกษามีความภาคภูมิใจในตนเอง

5.3 นักศึกษาที่มีประสบการณ์การแกะสลักผักและผลไม้ต่างกัน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาที่เรียนในคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ ส่วนใหญ่จะรักและสนใจในการอนุรักษ์งานศิลปวัฒนธรรมไทยรวมถึงในระบบการศึกษาของไทยยังสอดแทรกคุณค่าการอนุรักษ์งานวัฒนธรรมไทยอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 3 แห่ง ในด้านการอนุรักษ์ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทย

6. องค์ความรู้ใหม่

เจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ เป็นความคิด ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่มีต่องานแกะสลักผักและผลไม้ ผ่านประสบการณ์เป็นการกำหนดของพฤติกรรม เป็นความรู้สึกทั้งในทางบวกและในทางลบ การส่งเสริมเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถทำให้บุคคลเปลี่ยนแปลงความคิด ด้านความรู้สึก และการแสดงออกได้โดยการให้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้องด้วยวิธีการอธิบาย ชักจูงให้เกิดการยอมรับโดยการให้คำแนะนำ บอกเล่าหรือให้ความรู้เพิ่มเติม จัดกิจกรรมที่เร้าให้เกิดการยอมรับเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงเพื่อสร้างเจตคติ ความรู้ และความเข้าใจว่าทุกคนมีหน้าที่เสริมสร้าง พื้นฟู และการดูแลรักษา ร่วมกัน

7. สรุป

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งประกอบด้วย 3 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาการบริหารธุรกิจคหกรรมศาสตร์ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ศึกษา และสาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์สร้างสรรค์ ที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวนทั้งสิ้น 249 คน โดยมี

วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ในตัวแปรตาม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม กับตัวแปรอิสระ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา โดยจำแนกตาม เพศ ระดับชั้นปี และประสบการณ์การแกะสลักผักและผลไม้ โดยมีผลการวิจัย ดังนี้ นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 นักศึกษาที่มีระดับชั้นปีต่างกัน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักศึกษาที่มีประสบการณ์การแกะสลักผักและผลไม้ต่างกัน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ โดยรวมทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนวิชาการแกะสลักผักและผลไม้ที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อความรู้สึกละอารมณ์ กระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ต้องผ่านกระบวนการคิด การเปรียบเทียบเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่ ๆ จนเกิดความเข้าใจ แสดงออกถึงทักษะความสามารถในการนำความรู้ในการแกะสลักผักและผลไม้ไปประกอบอาชีพ และสร้างเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ของคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

9. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องเจตคติต่อการอนุรักษ์งานแกะสลักผักและผลไม้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่สนับสนุนเงินงบประมาณรายได้คณะประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ขอขอบคุณนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งประกอบด้วย 3 สาขา คือ สาขาวิชาการบริหารธุรกิจคหกรรมศาสตร์ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ศึกษา และสาขาวิชาเทคโนโลยีงานประดิษฐ์สร้างสรรค์ในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

10. เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม. (2559). *งานฝีมือดั้งเดิม : มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของชาติ*. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- จอมขวัญ สุวรรณรักษ์ และนิธิยา รัตนานนท์. (2558). *เทคโนโลยีการแกะสลักผักและผลไม้*. โอเดียนสโตร์.
- นภาพร จันทนโอ. (2557). *การรับรู้บทบาทวิชาชีพคหกรรมศาสตร์ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ยวนจิตร พิศล้ำ, อนุรักษ์ ทองขาว, และเสาวนีย์ ลาตน้อย. (2563). แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะการแกะสลักผักและผลไม้ วิทยาลัยดุสิตธานี พัทยา. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี* 14(3), 369-384.
- ศักรินทร์ หงส์รัตนารกิจ. (2557). *ปัญหาการเรียนวิชาชีพคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- สายบังอร ปานพรหม. (2556). *งานแกะสลักผักและผลไม้ การพัฒนาตลาดเพื่อประกอบการจัดเลี้ยงระดับชาติ*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560.) *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564*. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อัครพล ไชยงคำ. (2556). *ทัศนคติต่อการอนุรักษ์งานใบตอง ดอกไม้เครื่องสด ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

**กระเป๋ามาลัยลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์
เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์**

**Malai Laikram bag : value culture to value, creative souvenirs
for tourism in Rattanakosin Island**

สุชีรา ผ่องใส^{1*} เมลดา สูดะเดช² และ กุสุมา นาวาทอง²
Sucheera Phongchai^{1*} Melada Sudadet² and Kusuma Nawatong²

Received 21 มกราคม 2565 Revised 13 กุมภาพันธ์ 2565 Accepted 10 มีนาคม 2565

บทคัดย่อ

ลายครามที่ปรากฏบนเครื่องลายครามนี้มีความสำคัญต่อการศึกษาด้านประวัติศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบอกยุคสมัย และแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมระหว่าง กลุ่มคนไทยและจีน บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลายครามเพื่อการออกแบบกระเป๋า มาลัยเชิงสร้างสรรค์ และความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋า มาลัยลายครามของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ โดยรวบรวม ข้อมูลจากเอกสาร และการสอบถามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน สำนวความพึงพอใจของ กลุ่มเป้าหมายรวมทั้งสิ้น จำนวน 50 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ความถี่ ค่าร้อยละ และ ค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาพบว่า ลายครามเพื่อการออกแบบกระเป๋า มาลัยเชิงสร้างสรรค์ ผู้เชี่ยวชาญ เลือกกระเป๋าแบบมาลัยลายดอกโบตั้น และการสร้างรูปแบบแท็ก QR Code ที่ ปรากฏข้อมูลสถานที่เกี่ยวกับประวัติเครื่องลายครามในเกาะรัตนโกสินทร์ ส่วนความพึงพอใจ ของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อการออกแบบกระเป๋า มาลัยลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ ความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์ ด้าน ความเหมาะสมของวัสดุ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านราคา ด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด อยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ 4.64, 4.64, 4.62, 4.71, 4.70 และ 4.83 ตามลำดับ กระเป๋ามาลัยลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์ เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ จึงเป็นการออกแบบของที่ระลึกที่เชื่อมโยงกับสถานที่ สำคัญทางประวัติศาสตร์เพื่อการวางแผนสู่การส่งเสริมและการเตรียมความพร้อมสู่การ พัฒนาการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์, กระเป๋ามาลัยลายคราม, การท่องเที่ยวในเกาะ รัตนโกสินทร์

¹อาจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

¹ Lecturer Dr., 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 : sucheera.p@rmutp.ac.th

Abstract

The Laikram patterns appear on Chinese porcelain is important to the study of history. It is a tool used to indicate the era and shows the cultural relationship between Thai and Chinese people. This article therefore aims to study Laikram patterns for creative design of garland bags and the satisfaction of the target group towards product design of Laikram garland bags for creative souvenirs for tourism in Rattanakosin Island by collecting information from the document and 5 experts, including surveying the satisfaction of 50 samples. The data were then analyzed using frequency, percentage and mean. The results showed that the Laikram patterns for the creative garland design, which was designed as a peony-patterned one-man garland bag, was chosen by experts. In addition, the creation of a QR Code tag format that appears information about the history of Laikram patterns in Rattanakosin Island. The satisfaction of the target group towards the design of Laikram garland bag : Value culture to the value of creative souvenirs for tourism in Rattanakosin Island. The satisfaction with products, the suitability of materials, the utility, the price and the channel and distribution location and the marketing promotion were 4.64, 4.64, 4.62, 4.71, 4.70 and 4.83, respectively. Malai Laikram bag: value culture to value, creative souvenirs for tourism in Rattanakosin Island therefore, it is a souvenir design that are linked to historical landmarks for planning to promote and prepare for sustainable tourism development in Rattanakosin Island.

Keywords: Creative souvenirs, Malai Laikram bag, Tourism in Rattanakosin Island

1. บทนำ

เครื่องลายครามหรือเครื่องเซรามิกส์แบบพอร์ซเลน (Porcelain) มีลักษณะเป็นสีขาวใสละเอียดยล้ายเปลือกหอย นิยมทำเป็นเครื่องภาชนะกระเบื้องหรือเครื่องถ้วยชามเนื้อขาวเขียนลายเป็นสีคราม มีต้นกำเนิดในประเทศจีน โดยมีแหล่งผลิตเครื่องกระเบื้องจีนที่สำคัญอยู่ที่เมืองจิ้งเต๋อเจิ้น มณฑลเจียงซี ผลิตเครื่องกระเบื้องให้ราชสำนักพระเจ้ากรุงจีน และส่งออกขายต่างแดนได้รับความนิยมจากชนชั้นสูงทั่วโลก คนไทยเรียกเครื่องกระเบื้องที่ผลิตจากจิ้งเต๋อเจิ้นว่า กระเบื้องกังไส (ทวิธาร วรินทร์าธรรม, 2550) เครื่องลายครามเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นถึงการติดต่อระหว่างกลุ่มคนไทยและจีนที่มีมาช้านาน เนื่องจากเครื่องถ้วยเหล่านี้สามารถกำหนดอายุได้อย่างแน่ชัด จึงทำให้นักโบราณคดีและนักวิชาการใช้เป็นหลักฐานในการกำหนดอายุชั้นดิน และโบราณสถานหลายแห่ง ทั้งนี้การกำหนดอายุเครื่องถ้วย ต้องพิจารณาจากองค์ประกอบหลายประการ เช่น เนื้อดิน รูปทรงภาชนะ น้ำเคลือบ และลวดลาย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการศึกษาลวดลายบนเครื่องถ้วยคือเครื่องมือสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งที่ใช้ในการบอกยุคสมัยของเครื่องถ้วยแต่ละชิ้น (อิชิริษฐ์ ไชยพจน์พานิช, 2553)

ลายครามที่ปรากฏบนเครื่องลายครามไม่ว่าจะเป็นการเขียนลายคน ลายเทพเจ้า ลายสัตว์ ลายตัวอักษร ลายสัญลักษณ์มงคล ลายทิวทัศน์ และลายพันธุ์พฤกษา ลวดลายเหล่านี้ นอกจากจะทำให้เกิดความสวยงามแล้วยังเป็นสัญลักษณ์ของความหมายอันเป็นมงคล โดยเฉพาะในวัฒนธรรมจีนลายพันธุ์พฤกษาปรากฏการให้ความหมายที่หลากหลาย เช่น ลายที่เชื่อมโยงกันหมายถึงการเจริญเติบโตอย่างไม่มีสิ้นสุด และการมีชีวิตยืนยาว ลายพันธุ์พฤกษาที่ตกแต่งด้วยดอกไม้ขนาดใหญ่หมายถึง การมีลูกชายนำพาซึ่งความสุข (ทวิธาร วรินทร์าธรรม, 2550) ลายพันธุ์พฤกษาจึงมีลักษณะเป็นลายเครือเถา ประกอบด้วยโครงสร้าง 3 ส่วน ได้แก่ ดอกไม้ เถาวัลย์ และใบไม้ ปรากฏลายพันธุ์พฤกษาจำนวน 3 ลวดลาย ได้แก่ ลายดอกบัว ลายดอกโบตั๋น และลายเบญจมาศ ลายดอกบัว สามารถแบ่งได้สองรูปแบบ แบบแรกคือภาพดอกบัวตามแบบธรรมชาติ แบบที่สองคือการเขียนแบบลายดอกบัวประดิษฐ์ โดยจัดเป็นลายก้านขด และเขียนใบไม้ปลายแหลมขอบหยักแทนใบบัวแบบธรรมชาติ ลายดอกโบตั๋น ได้รับการยกย่องว่าเป็นลายดอกไม้สัญลักษณ์ของความงาม ความหรูหรา และความสง่างาม การวาดดอกโบตั๋นจะมีลักษณะกลีบซ้อนขึ้นไปหลายชั้น แต่ละกลีบมีการเขียนเส้นขนานที่โคนกลีบเพื่อแสดงความมีมิติ นอกจากนี้ใบไม้ที่ประกอบตัวดอกนั้นมักมีขนาดใหญ่ ยังบ่งบอกถึงลักษณะของราชวงศ์หยวน ซึ่งตรงข้ามกับการเขียนกลีบดอกโบตั๋นและใบของช่างในสมัยราชวงศ์หมิงที่มีขนาดเล็กเพรียว และลายเบญจมาศ เป็นลายดอกไม้ดั้งเดิมของจีน แบ่งโครงสร้างลวดลายออกเป็นสองประเภทคือ ลายดอกเบญจมาศที่ถูกใช้เป็นลวดลายหลัก และลายดอกเบญจมาศที่ผสมผสานกับรูปแบบอื่น (ทวิธาร วรินทร์าธรรม, 2550 ; อชิรัชญ์ ไชยพจน์พานิช, 2553)

เครื่องลายครามที่เข้ามาในประเทศไทยในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 นั้นมีจำนวนมากไม่ว่าจะเป็นเครื่องถ้วยจีน เครื่องถ้วยญี่ปุ่น และเครื่องถ้วยฝรั่ง เครื่องถ้วยเหล่านี้นิยมนำมาเป็นทั้งเครื่องใช้และเครื่องตกแต่งบ้าน เช่น ผู้มีบรรดาศักดิ์จะนิยมใช้เครื่องถ้วยฝรั่งเป็นเครื่องใช้ ส่วนเครื่องถ้วยญี่ปุ่นนั้นนิยมนำมาประดับตกแต่งบ้าน และเป็นสมัยที่นิยมเล่นและประกวดเครื่องโต๊ะลายครามหรือที่เรียกว่า เครื่องกิมตึง กันมาก (โต๊ะบูชาที่ตกแต่งจัดชุดด้วยเครื่องถ้วยลายคราม) อีกทั้งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดเครื่องลายครามจีนจึงทรงเป็นพระราชธุระรวบรวมมาจัดตั้งเป็นเครื่องประดับและให้มีการประกวดเครื่องโต๊ะ มีการกำหนดกฎกติกาเพื่อใช้ในการตัดสินเครื่องโต๊ะรัตนโกสินทร์ศก 119 ขึ้นใน พ.ศ.2444 (ภุชงค์ จันทวิช, 2551 ; สายันต์ ไพรัชญาจิตร, 2554)

ประเด็นเดียวกันนี้ พระราชานิยมในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ทรงโปรดการสะสมเครื่องถ้วยกังไส และทรงศึกษาอย่างลึกซึ้งรู้ถึงที่มาของลวดลายที่ปรากฏบนเครื่องลายคราม และเมื่อพระองค์ทรงสร้างพระราชวังดุสิต จึงได้พระราชทานนามของถนนและสะพานรอบพระราชวังดุสิตตามชื่อลายและสีเครื่องลายครามจากประเทศจีน เช่น ถนนฮก ถนนลก ถนนลิ้ว เป็นชื่อลายครามเทพเจ้า ฮกหมายถึงความสุขสมหวัง ลกหมายถึงความมั่งคั่งและเกียรติยศ ลิ้วหรือลิ้วหมายถึงความเป็นผู้มีอายุยืน ถนนพุดตานหรือดอกโบตั๋นถือว่าเป็นสัญลักษณ์ของอำนาจวาสนา ถนนเบญจมาศ จากเครื่องลายครามที่มีลายดอกเบญจมาศ ซึ่งเป็นดอกไม้ที่มีกลีบสลับซับซ้อนแสดงถึงความมั่งคั่ง ถนนบรรทัดทอง เดิมชื่อถนนประทัดทอง มาจากชื่อลายต้นประทัดทอง สะพานช้างฮี้หรือซังฮี้ เป็นลายตัวอักษรคำมงคลของ

จีน หมายถึง แสดงความยินดีอย่างยิ่ง และสะพานขาว เป็นสีของเครื่องลายคราม (ภุชงค์ จันทวิช, 2551 ; สายันต์ ไพรัชญาจิตร, 2554)

ลวดลายและสีของเครื่องลายครามที่ใช้ในการตั้งชื่อถนนและสะพานรอบพระราชวังดุสิต ยังปรากฏสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องลายครามในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ ได้แก่ ถนนราชดำเนิน เดิมชื่อถนนเบญจมาศ ซึ่งเป็นชื่อลายเบญจมาศดั้งเดิมของจีน ทำเทียนหรือชุมชนทำเทียน เป็นทำที่อยู่ที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา ในอดีตจึงเป็นย่านการค้าขายที่ใหญ่ที่สุด และเป็นย่านที่พ่อค้าชาวจีนล่องเรือสำเภานำเครื่องลายครามเข้ามาค้าขาย บางลำพู เดิมเป็นที่ตั้งของตั้งของตึกสิบสามห้าง ชาวจีนนำตึกสิบสามห้างไปเขียนภาพในเครื่องลายคราม เพราะเป็นลายที่มีราคาสูงกว่าลายอื่น ย่านเสาชิงช้าหรือตลาดเสาชิงช้า ในสมัยรัชกาลที่ 5 ตลาดเสาชิงช้าเป็นย่านร้านค้าขายเครื่องลายครามจากจีน ผู้คนจึงเรียกย่านนั้นว่า เครื่องกระเบื้องเสาชิงช้า นอกจากนี้ชาวจีนยังนำเอาภาพเสาชิงช้าไปวาดลงในเครื่องลายครามอีกด้วย และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร เป็นสถานที่สำหรับจัดแสดง และเก็บเครื่องลายครามในราชสำนักสมัยรัตนโกสินทร์เก่าแก่ของประเทศ (บัณฑิต จุลาสัย และรัชดา โชติพานิช, 2561)

พื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์เป็นพื้นที่ทางวัฒนธรรมและแหล่งเรียนรู้วิถีกุลสตรีชาววังของฝ่ายในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ฝ่ายในหรือพระราชสำนักฝ่ายใน ประกอบด้วยพระตำหนักและตำหนักจำนวนมาก โดยแต่ละแห่งมีความโดดเด่นเรื่องชาววังแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะเจ้าของพระตำหนักหรือตำหนักนั้นมีความสนใจหรือมีความสามารถด้านใดด้านหนึ่ง พระตำหนักหรือตำหนักนั้นก็จะมีชื่อเสียงพิเศษโดยเฉพาะ แต่จะไม่เรียกพระราชสำนักจะเรียกสั้น ๆ เพียงสำนัก เช่น สำนักสมเด็จพระที่นั่ง สมเด็จพระที่นั่งในที่นี่คือ สมเด็จพระนางเจ้าเสาวภาผ่องศรี พระบรมราชินีนาถ สำนักสมเด็จพระที่นั่งขึ้นชื่อในเรื่องการทำดอกไม้ มีฝีมือการทำงานดอกไม้อย่างประณีต สวยงาม และแปลกใหม่ เช่น พวงมาลัยโซ่ที่ใช้คล้องคอมาในวันเปิดพระบรมรูปทรงม้า รัชกาลที่ 5 รวมถึงการจัดดอกไม้บนโต๊ะอาหาร การประดับห้องเสวยเมื่อมีพระราชพิธีสำคัญ และงานเลี้ยงต้อนรับแขกบ้านแขกเมือง (ฉัตรดาว ลิขิตวงศ์, 2561) ในวัฒนธรรมของพระราชสำนักฝ่ายในมีการใช้พวงมาลัยในพระราชพิธีต่าง ๆ เช่น พระราชพิธีฉัตรมงคล พระราชพิธีพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ นอกจากนี้งานมาลัยยังเกี่ยวข้องในวิถีชีวิตของชาววัง แสดงถึงศาสตร์ของคนชั้นสูง และความเป็นกุลสตรีที่ดี ในช่วงปี พ.ศ.2475 การร้อยมาลัยได้เผยแพร่สู่สามัญชนในช่วงยุคหลังการเปลี่ยนแปลงการปกครอง ปัจจุบันงานมาลัยมีความหลากหลายของรูปแบบการใช้งานโดยมีการแบ่งตามหน้าที่ใช้สอยของมาลัยจำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่ มาลัยชายเดี่ยว มาลัยสองชาย และมาลัยช้ารวย (ศันสนีย์ วีระศิลป์ชัย, 2562)

ของที่ระลึกในรูปแบบมาลัย โดยเฉพาะมาลัยเงินที่ปรากฏในเวทีประชุมระดับภูมิภาคอย่างการประชุมสุดยอดผู้นำอาเซียน ครั้งที่ 34 ณ กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 20-23 มิถุนายน 2562 ที่ผ่านมา เป็นของที่ระลึกที่สะท้อนวัฒนธรรมไทย ด้วยมาลัยถูกใช้ในการต้อนรับแขกบ้านแขกเมืองอยู่เสมอ แต่ด้วยดอกไม้เป็นวัสดุที่ร่วงโรยได้ง่าย จึงมีวิธีที่จะทำให้ความงดงามของพวงมาลัยคงอยู่ มาลัยเงินจึงเป็นของที่ระลึกที่เลียนแบบธรรมชาติทั้งดอกมะลิ ดอกกรัก และดอกกุหลาบ รวมทั้งวิธีการร้อยพวงมาลัยและการทำช่ออุบะจึงเป็นการทำตามแบบของจริงทุกประการ (นาทนาม ไวยหงษ์, 2562) ของที่ระลึกในรูปแบบมาลัยจึงเป็นของที่ระลึกประเภทของขวัญ อย่างไรก็ตาม ด้วยสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ของที่ระลึกกลายเป็นสินค้า

เพื่อจัดจำหน่าย และเพื่อตอบโจทย์ตามความต้องการของผู้บริโภคจึงมีการพัฒนารูปแบบและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเพิ่มมากขึ้น เช่น สินค้าที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยว เป็นสินค้าของที่ระลึกที่สร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยวที่ต้องการซื้อเก็บไว้เป็นของที่ระลึกถึงสถานที่ท่องเที่ยว จึงควรเป็นของที่ระลึกที่แสดงเอกลักษณ์ที่สร้างความทรงจำของนักท่องเที่ยวให้ระลึกถึงแหล่งท่องเที่ยววนั้น ๆ (สุวภัทร ศรีจองแสง, 2561)

สินค้าที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยวที่สร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยวรุ่นใหม่ ที่ให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative Tourism) เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างวัฒนธรรมของสถานที่นั้น (สุดแดน วิสุทธิลักษณ์, 2556) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติหรือคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อบริการข้อมูลให้นักท่องเที่ยว ทำให้นักท่องเที่ยวได้รับความรู้ข้อมูลที่ถูกต้อง โดยการใช้โทรศัพท์มือถือสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน สามารถสแกนและเข้าถึงข้อมูลได้ทันที จึงนับเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการอนุรักษ์ การจัดการมรดกวัฒนธรรม และการประชาสัมพันธ์เพื่อยกระดับแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์สู่ความเป็นสากลอีกด้วย (ไพศาล กาญจนวงศ์ และอาภิทัย กาญจนวงศ์, 2560)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติหรือคิวอาร์โค้ดในสินค้าที่ระลึกเพื่อการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม ประกอบกับยุทธศาสตร์ชาติตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนามิติด้านวัฒนธรรม โดยการนำทรัพยากรทางวัฒนธรรมมาสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ อีกทั้งประเทศไทยมีต้นทุนทางวัฒนธรรมที่สูงมาก เป็นเสมือนสินทรัพย์ที่ผ่านการสั่งสมจนเกิดเป็นมูลค่า การประยุกต์และบูรณาการทุนทางวัฒนธรรมมาใช้อย่างสามารถพัฒนาทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มได้ วัฒนธรรมจึงเป็นต้นน้ำของห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ในอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ที่สามารถนำทุนวัฒนธรรม เช่น เรื่องราว (Story) และเนื้อหา (Content) ของวัฒนธรรม มาสร้างความโดดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ของตน หรือใช้ทุนทางวัฒนธรรมสร้างความแตกต่างหรือจุดขายให้กับสินค้า เกิดเป็นสินค้าวัฒนธรรมและทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นแก่สินค้าและบริการ จนเกิดเป็นวัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าเชิงสร้างสรรค์ได้ (กัลยาณมิตร นรรัตน์พุทธิ, 2562)

ดังนั้น วัฒนธรรมเครื่องลายคราม และลวดลายที่ปรากฏทั้งลายคน ลายเทพเจ้า ลายสัตว์ ลายตัวอักษร ลายสัญลักษณ์มงคล ลายทิวทัศน์ และลายพันธุ์พฤกษาที่ประกอบด้วยลายดอกบัว ลายดอกโบตั๋น และลายเบญจมาศเป็นการสื่อความหมายอัตลักษณ์ในเชิงสัญลักษณ์ และความเชื่อเชิงช่าง นำมาสู่กระบวนการออกแบบ และการสอบถามผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อทำต้นแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋ามาลายลายครามของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ การออกแบบสินค้าของที่ระลึกประเภทเครื่องใช้ด้วยรูปแบบกระเป๋ามาลายตกแต่งด้วยลายครามหรือกระเป๋ามาลายลายครามเพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ จึงมุ่งหวังในการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋ามาลายลายครามของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ที่เชื่อมโยงกับสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ เป็นสินค้าของที่ระลึกที่ผู้บริโภคสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เรื่องราวและเนื้อหาเกี่ยวกับลายครามในแต่ละ

พื้นที่ด้วยตนเอง ผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติหรือคิวอาร์โค้ด (QR Code) ผลงานการออกแบบดังกล่าวจะนำไปสู่การหาคำตอบความพึงพอใจจากกลุ่มเป้าหมาย แนวคิดดังกล่าวจึงเป็นการวางแผนสู่การส่งเสริมและพัฒนาทัศนวิสัยสร้างสรรค์เพื่อเตรียมความพร้อมสู่สากล (Creative Craft Innopolis) กระเป๋ามาลียลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ จึงเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาลายครามเพื่อการออกแบบกระเป๋ามาลียเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์

2.2 ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อกระเป๋ามาลียลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เน้นการศึกษาวิจัย 2 รูปแบบ ได้แก่ การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นแนวทางการวิจัย โดยผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้ตรงกับวัตถุประสงค์ และนำองค์ความรู้ดังกล่าวกำหนดขอบเขตการวิจัย การกำหนดผู้เชี่ยวชาญ การสร้างแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

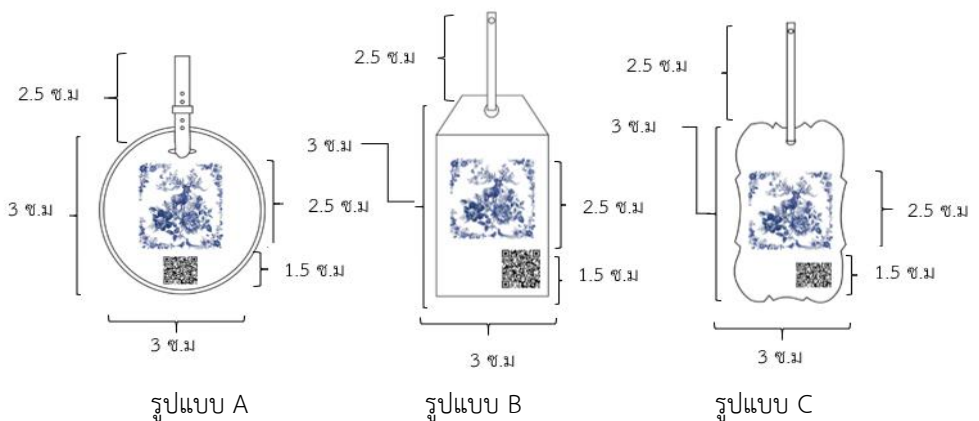
3.1 ขอบเขตการวิจัย

การออกแบบมาลียลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ ซึ่งหลังจากได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลายคราม รูปแบบมาลีย และการออกแบบแท็กกระเป๋าที่มีการประยุกต์ใช้บาร์โค้ดสองมิติหรือคิวอาร์โค้ด (QR Code) ในการสแกนเพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์มาออกแบบกระเป๋ามาลีย ตกแต่งด้วยลายครามหรือกระเป๋ามาลียลายคราม จำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบกระเป๋ามาลียขำร่วยลายดอกบัว รูปแบบกระเป๋ามาลียชายเดี่ยวลายดอกโบตั๋น และรูปแบบกระเป๋ามาลียสองชายลายดอกเบญจมาศ การออกแบบแท็กกระเป๋าได้มีการประยุกต์ใช้บาร์โค้ดสองมิติหรือคิวอาร์โค้ด (QR Code) เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์เครื่องลายครามในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ ได้แก่ พระราชวังดุสิต ถนนราชดำเนิน ท่าเตียนหรือชุมชนท่าเตียน บางลำพู ย่านเสาชิงช้าหรือตลาดเสาชิงช้า และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร



มัลย์ชาว์ร่วยลายดอกบัว มัลย์ชาเดียวลายดอกโบทัน มัลย์สองชาลายดอกเบญจมาศ

ภาพที่ 1 มัลย์ชาว์ร่วยลายดอกบัว มัลย์ชาเดียวลายดอกโบทัน
และมัลย์สองชาลายดอกเบญจมาศ



ภาพที่ 2 รูปแบบแท็กกระดาษที่มีคิวอาร์โค้ด (QR Code) เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวทาง
ประวัติศาสตร์เครื่องลายครามในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์

3.2 การกำหนดผู้เชี่ยวชาญ

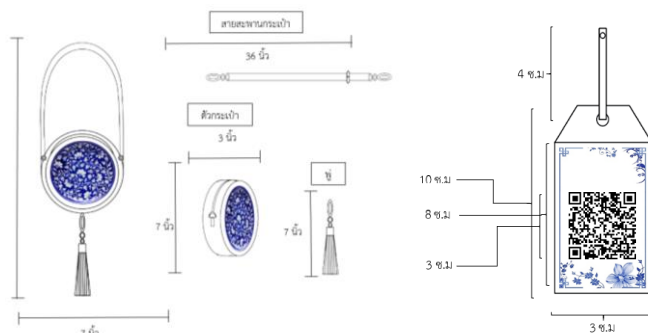
ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ดังนี้ อาจารย์ ดร.สุรัตน์ จงดา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเครื่องลายคราม อาจารย์จักรพันธ์ รูปงาม ผู้เชี่ยวชาญทางด้านมัลย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิงกาญจน์ พิจักขณา ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลวรรณ สีใส ผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานประดิษฐ์ของที่ระลึก และอาจารย์ พัดยศ เพชรวงษ์ ผู้เชี่ยวชาญทางการท่องเที่ยว

3.3 การสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือในการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งคำถามออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วย ชื่อ - สกุล ระดับการศึกษา สถานที่ทำงาน ตำแหน่งงาน และความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญ ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบลายครามเพื่อการออกแบบกระเป๋ามาลัยเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ รูปแบบ ขนาดและสัดส่วน วิธีการ วัสดุ แท็กกระเป๋า และแผนที่การท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์

3.4 วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 3 ใน 5 ท่าน เลือกผลิตภัณฑ์กระเป๋าแบบมาลัยช้ายเดี่ยวลายดอกโบตัน เนื่องจากเป็นรูปแบบของกระเป๋าที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานในชีวิตประจำวันมากที่สุด สามารถใช้ได้ทุกเพศทุกวัย และนำไปเป็นของที่ระลึกได้ ส่วนลายดอกโบตันที่ใช้ตกแต่งกระเป๋า เป็นลายครามที่พบมากในเครื่องลายคราม และได้รับการยกย่องว่าเป็นดอกไม้มงคล สัญลักษณ์ของความหรูหรา และความสง่างาม ลวดลายของดอกโบตันจึงเป็นลายครามที่มีความหมายมงคล จึงเหมาะกับการนำไปเป็นของที่ระลึก ขนาดและสัดส่วนของกระเป๋ามีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7 นิ้ว เป็นขนาดที่มีความเหมาะสมกับการนำไปผลิตเป็นของที่ระลึกจำนวนมากได้ วิธีการตกแต่งลายครามบนกระเป๋า ควรเป็นการปักคอมพิวเตอร์ เพราะจะทำให้ลายครามมีมิติ และการปักทำให้เห็นผิวสัมผัสความนูนของลาย ทำให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจซื้อได้ง่าย วัสดุที่ใช้ในการทำกระเป๋าควรเป็นผ้าแคนวาสสีขาว เพราะเป็นสีที่ทำให้ลายครามสีน้ำเงินมีความเด่นชัด แท็กกระเป๋า ควรเป็นรูปแบบ B เพราะมีความเหมาะสมกับรูปทรงกระเป๋า และเป็นมาตรฐานในการออกแบบกระเป๋าทรงกลม แท็กกระเป๋าจึงควรจะเป็นสี่เหลี่ยม เพราะจะทำให้แท็กกระเป๋ามองเห็นได้ชัดเจน หากแท็กกระเป๋าเป็นรูปแบบทรงกลมเช่นเดียวกับกระเป๋าอาจทำให้เกิดความกลมกลืนและมองเห็นได้ไม่ชัดเจน และแผนที่การท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ มีความเหมาะสม เพราะเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรม และสามารถนำความรู้ทางด้านเครื่องลายครามมาต่อยอดในการส่งเสริมการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ได้



ภาพที่ 3 แบบร่างสรุปความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

4. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลายครามเพื่อการออกแบบกระเป๋ามาลัยเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ และความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อกระเป๋ามาลัยลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ มีผลการวิจัย ดังนี้

4.1 ลายครามเพื่อการออกแบบกระเป๋ามาลัยเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์

ลายดอกโบตั๋นเป็นลายครามที่ใช้ในการออกแบบรูปแบบกระเป๋ามาลัยชายเดี่ยว เป็นลายที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นดอกไม้มงคล สัญลักษณ์ของความหรูหรา และความสง่างาม กระเป๋ามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 นิ้ว ความหนา 3 นิ้ว สายสะพายกระเป๋ายาว 1×36 นิ้ว และพู่ความยาว 7 นิ้ว ตกแต่งลายครามบนกระเป๋าคanvasสีขาวด้วยการปักคอมพิวเตอร์ แท้ที่กระเป๋ามีรูปแบบสีเหลี่ยมผืนผ้า เพราะเป็นมาตรฐานในการออกแบบกระเป๋าทรงกลม ตกแต่งด้วยลายดอกโบตั๋น และการปักคิวอาร์โค้ด (QR Code) เมื่อสแกนจะปรากฏข้อมูลแผนที่การท่องเที่ยวและข้อมูลประวัติศาสตร์เครื่องลายครามในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ ได้แก่ พระราชวังดุสิต ถนนราชดำเนิน ท่าเตียนหรือชุมชนท่าเตียน บางลำพู ย่านเสาชิงช้าหรือตลาดเสาชิงช้า และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร มีขั้นตอนการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ ดังนี้

4.1.1 การปักลายดอกโบตั๋น กระเป๋ามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 นิ้ว การตกแต่งลายครามบนกระเป๋าคanvasสีขาวด้วยการปักคอมพิวเตอร์จึงมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ด้วยการร่างแบบลายดอกโบตั๋น ลงบนโปรแกรม PE-DESIGN ให้เครื่องปักคอมพิวเตอร์ปักตามแบบร่าง



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการปักลายดอกโบตั๋น

4.1.2 การทำโครงสร้างกระเป๋ การสร้างแพตเทิร์นกระเป๋าด้วยแผ่นพลาสติก ความหนา 0.8 มิลลิเมตร ตัดขนาดแพตเทิร์นกระเป๋ในแต่ละส่วน ได้แก่ ตัวกระเป๋ามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 นิ้ว จำนวน 2 ชิ้น ความหนาของกระเป๋าด้านล่างขนาด 3×13 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น และความหนาของกระเป๋าด้านบนขนาด 3×10 นิ้ว จำนวน 1 ชิ้น

4.1.3 การประกอบกระเป๋ามาลัยลายคราม นำผ้าแคนวาสสีขาวมาตัดตามแพตเทิร์นกระเป๋ที่ตัดไว้ แผ่นแรกเป็นผ้าแคนวาสสีขาวที่ปักลายดอกโบตั๋นเรียบร้อยแล้ว ส่วนแผ่นที่สอง เป็นผ้าแคนวาสสีขาวไม่มีลวดลาย โดยให้มีระยะห่างจากขอบในแต่ละแพตเทิร์นประมาณ 0.5 นิ้ว เพื่อการเย็บกระเป๋ นำผ้าซับในมารีดติดกับผ้าที่ตัดแบบไว้ก่อนโดยให้แผ่นพลาสติกอยู่ด้านใน และเย็บประกอบกระเป๋ โดยเริ่มจาก 1) นำผ้าความหนาของกระเป๋

ด้านบนขนาด 3×10 นิ้ว เจาะผ้าขนาดความยาว 8 นิ้ว นำซิปรูดและตะขามาเย็บติดกับผ้า 2) นำผ้าความหนาของกระเป๋าด้านล่างขนาด 3×13 นิ้ว เย็บติดกับผ้าความหนาของกระเป๋าด้านบนให้เป็นเส้นยาว 3) นำผ้าตัวกระเป๋าด้านหน้าเย็บติดผ้าความหนาโดยรอบ 4) การเย็บสายสะพายกระเป๋ายาว 1×36 นิ้ว และพู่ความยาว 7 นิ้ว คล้องใส่กับตัวกระเป๋า

4.1.4 การสร้างแท็กกระเป๋า รูปแบบกระเป๋ามาลายลายดอกโบตั๋นนั่นเป็นรูปแบบทรงกลมแท็กกระเป๋าจึงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 2×3 นิ้ว สายคล้องความยาว 0.5×3 นิ้ว (เมื่อคล้องกับกระเป๋าสายคล้องจะมีขนาดความยาว 0.5×1.5 นิ้ว) ขั้นตอนการสร้างแท็กกระเป๋า 1) การสร้างแท็ก QR Code โดยใช้โปรแกรม PUBHTML 5 นำข้อมูลใน ADD New Book รวบรวมไฟล์ และกดแชร์ กด Share This Book กด QR Code จะได้รับรหัสหรือเครื่องหมายคิวอาร์โค้ด (QR Code) 2) นำรหัสหรือเครื่องหมายคิวอาร์โค้ด (QR Code) ร่างแบบลงบนโปรแกรม PE-DESIGN พร้อมการตกแต่งลายครามให้เครื่องปักคอมพิวเตอร์ปักตามแบบร่าง สี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1.5 นิ้ว บนผ้าแคนวาสสีขาวขนาด 5×7 นิ้ว 3) การทำโครงสร้างแท็กกระเป๋าด้วยด้วยแผ่นพลาสติกความหนา 0.8 มิลลิเมตร นำผ้าแคนวาสสีขาวที่ปักคิวอาร์โค้ด (QR Code) เรียบร้อยแล้ว หุ้มแผ่นพลาสติก และเย็บปิดให้เรียบร้อย 4) เจาะผ้าที่จะคล้องสายขนาดความยาว 0.5 นิ้ว และเย็บรอบรอยเจาะ 5) ตัดผ้าแคนวาสสีขาวทำเป็นสายคล้องความยาว 1×4 นิ้ว เย็บเก็บขอบข้างละ 0.5 นิ้ว เมื่อเสร็จนำไปคล้องกับสายสะพายกระเป๋า



ภาพที่ 5 ผลงานสำเร็จ



ภาพที่ 6 แผนที่และข้อมูล QR Code การท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อกระเป๋ามัลลียลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าของวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์

การสำรวจความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่มบุคคลทั่วไป จำนวน 50 คน โดยแบ่งคำถามออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้/เดือน ส่วนตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อกระเป๋ามัลลียาลัยคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์ เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ มีลักษณะเป็นข้อคำถาม แบบมาตราส่วน (Rating Scale) จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านความเหมาะสมของวัสดุ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านราคา ด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้/เดือน ผลการวิจัยด้านเพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 58 และเป็นเพศชาย จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42 ด้านอายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 21 - 29 ปี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 68 อายุ 31 - 39 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และอายุ 40 ปีขึ้นไป จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12 ด้านระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ระดับปริญญาตรี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 46 และต่ำกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4 ด้านอาชีพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเจ้าของธุรกิจ/ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 36 พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 28 นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24 พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4 พ่อบ้าน/แม่บ้าน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2 และอาชีพอิสระ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2 และด้านรายได้/เดือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้/เดือน 15,001 - 25,000 บาท จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26 น้อยกว่า 15,000 บาท จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20 รายได้ 45,001 - 50,000 บาท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18 รายได้ 25,001 - 35,000 บาท จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16 รายได้ 35,001 - 45,000 บาท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และรายได้ 50,000 บาทขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10

4.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อกระเป๋ามัลลาลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์ เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านความเหมาะสมของวัสดุ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านราคา ด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์

ด้านผลิตภัณฑ์	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{x}$	ความพึงพอใจ
1) ความเหมาะสมขนาดและสัดส่วน	4.58	มากที่สุด
2) สีสันทของผลิตภัณฑ์	4.74	มากที่สุด
3) ลวดลายของผลิตภัณฑ์	4.56	มากที่สุด
4) ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามและทันสมัยของรูปแบบ	4.70	มากที่สุด
รวม	4.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.64 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า สีสันทของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์มีความสวยงามและทันสมัยของรูปแบบ ความเหมาะสมขนาดและสัดส่วน และลวดลายของผลิตภัณฑ์ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74, 4.70, 4.58 และ 4.56 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของวัสดุ

ด้านความเหมาะสมของวัสดุ	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{x}$	ความพึงพอใจ
1) วัสดุมีความทนทานต่อการใช้งาน	4.54	มากที่สุด
2) วัสดุที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ	4.70	มากที่สุด
3) วัสดุที่นำมาตกแต่งมีความเหมาะสม	4.68	มากที่สุด
รวม	4.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความเหมาะสมของวัสดุพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของวัสดุโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.64 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า วัสดุที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ วัสดุที่นำมาตกแต่งมีความเหมาะสม และวัสดุมีความทนทานต่อการใช้งาน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70, 4.68 และ 4.54 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอย

ด้านประโยชน์ใช้สอย	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{x}$	ความพึงพอใจ
1) ขนาดของกระเป๋ามีความเหมาะสมกับการใช้งาน สามารถบรรจุของในกระเป๋าได้สะดวก	4.62	มากที่สุด
2) การนำไปใช้เป็นของที่ระลึก	4.62	มากที่สุด
รวม	4.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประโยชน์ใช้สอยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.62 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ขนาดของกระเป๋ามีความเหมาะสมกับการใช้งาน สามารถบรรจุของในกระเป๋าได้สะดวก และการนำไปใช้เป็นของที่ระลึก ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62

ตารางที่ 4 แสดงค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจด้านราคา

ด้านราคา	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{x}$	ความพึงพอใจ
1) ผลิตภัณฑ์มีราคาเหมาะสม	4.68	มากที่สุด
2) ผลิตภัณฑ์มีราคา 1,499 บาท อยู่ในระดับที่ยอมรับได้	4.78	มากที่สุด
3) ผลิตภัณฑ์มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ	4.68	มากที่สุด
รวม	4.71	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์วิเคราะห์ข้อมูลด้านราคาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านราคาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผลิตภัณฑ์มีราคา 1,499 บาท อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ผลิตภัณฑ์มีราคาเหมาะสม และผลิตภัณฑ์มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68

ตารางที่ 5 แสดงค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่าย

ด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่าย	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{x}$	ความพึงพอใจ
1) ร้านขายของที่ระลึก	4.64	มากที่สุด
2) ตลาดออนไลน์	4.86	มากที่สุด
3) งานจัดแสดงสินค้า	4.60	มากที่สุด
รวม	4.70	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่ายพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่ายโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.70 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ตลาดออนไลน์ ร้านขายของที่ระลึก และงานจัดแสดงสินค้า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86, 4.64 และ 4.60 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจด้านการส่งเสริมการตลาด

ด้านการส่งเสริมการตลาด	ระดับความพึงพอใจ	
	$\bar{x}$	ความพึงพอใจ
1) ผลิตภัณฑ์สามารถต่อยอดในเชิงธุรกิจ SMEs	4.70	มากที่สุด
2) ผลิตภัณฑ์สามารถต่อยอดในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP)	4.96	มากที่สุด
รวม	4.83	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการส่งเสริมการตลาดพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านการส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.83 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผลิตภัณฑ์สามารถต่อยอดในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) และผลิตภัณฑ์สามารถต่อยอดในเชิงธุรกิจ SMEs ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.96 และ 4.70 ตามลำดับ

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการศึกษาด้านผลิตภัณฑ์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.64 มีความแตกต่างกับงานวิจัยเรื่อง การประดิษฐ์มาลัยขำร่วยจากแกนต้นมันสำปะหลังด้วยเทคนิคการติด โดยเฉลี่ย 3.82 (ณรงค์กร ทองหมื่น และภัทรารักษ์ พิบูลย์สวัสดิ์, 2560) ในด้านผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงามและทันสมัยของ

รูปแบบ เนื่องจากประดิษฐ์มาลัยขำรวยเป็นรูปแบบเชิงอนุรักษ์ แต่ผลิตภัณฑ์ออกแบบของที่ระลึกมาลัยลายครามเป็นผลิตภัณฑ์กระเป๋ารูปแบบมาลัยขำเดียวลายดอกโบตั๋นที่เพิ่มโอกาสในการใช้งานที่หลากหลาย และการสร้างสรรค์รูปแบบแท็ก QR Code ที่ปรากฏข้อมูลแผนที่การท่องเที่ยวและข้อมูลประวัติศาสตร์เครื่องลายครามในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ ได้แก่ พระราชวังดุสิต ถนนราชดำเนิน ท่าเตียนหรือชุมชนท่าเตียน บางลำพู ย่านเสาชิงช้าหรือตลาดเสาชิงช้า และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร จึงเป็นการเพิ่มโอกาสในการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น

5.2 ผลการศึกษาด้านความเหมาะสมของวัสดุพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของวัสดุโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.64 มีความสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การศึกษาเรื่องอัตลักษณ์ลวดลายเครื่องลายครามไทย (ชลดา รัชตะพงษ์ธร, 2555) ในด้านวัสดุที่นำมาตกแต่งมีความเหมาะสม ด้วยวิธีการตกแต่งลายครามบนผลิตภัณฑ์ เนื่องจากลายครามมีลักษณะเป็นสีทึบไม่มีมิติ ใช้ตัดกัน แต่สามารถใช้สีขาวเพื่อไล่สีอ่อน - แก่ และนิยมการตัดเส้นไม่ว่าจะตัดเส้นด้วย สีเข้ม หรือสีอ่อน วิธีการใช้สีเหล่านี้จึงเป็นการลงสีที่เป็นเอกลักษณ์ในการประยุกต์เป็นของที่ระลึกได้

5.3 ผลการศึกษาด้านประโยชน์ใช้สอยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.62 มีความสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสินค้าของที่ระลึกทางการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านบากชุม ตำบลโนนก่อ อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี (สุภภัทร ศรีทองแสง, 2561) ในด้านการนำสินค้าทางภูมิปัญญาไปประยุกต์เป็นของที่ระลึก เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยวที่มีต่อของที่ระลึกทางภูมิปัญญา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านของที่ระลึกต้องสะท้อนความเป็นเอกลักษณ์ทางภูมิปัญญา ด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือด้านประโยชน์ใช้สอยที่ต้องมีความแข็งแรงและคงทน และด้านคุณค่าของงานศิลปะและความงามของผลิตภัณฑ์ ของที่ระลึกควรผลิตจากวัสดุในท้องถิ่น การนำสินค้าทางภูมิปัญญาไปประยุกต์เป็นของที่ระลึกจึงควรมีรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย โดดเด่น และสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย การเพิ่มกิจกรรมให้นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมในการออกแบบของที่ระลึก จึงเป็นการเพิ่มคุณค่าทางใจให้กับสินค้าและสร้างความประทับใจแก่นักท่องเที่ยว รวมถึงการส่งเสริมอาชีพให้กับคนในท้องถิ่น เพื่อสืบทอดภูมิปัญญาไม่ให้สูญหาย โดยอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่เหมาะสม และสอดคล้องกับทรัพยากรท้องถิ่น และสอดคล้องกับความต้องการของนักท่องเที่ยวด้วย

5.4 ผลการศึกษาด้านราคาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านราคาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.71 ในด้านผลิตภัณฑ์ราคา 1,499 บาท มีความสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การประดิษฐ์มาลัยขำรวยจากแกนต้นมันสำปะหลังด้วยเทคนิคการติด (ณรงค์กร ทองหมื่น และภัทราภร พิบูลย์สวัสดิ์, 2560) ในด้านผลิตภัณฑ์ราคา 1,500 บาท อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกที่มีความแปลกใหม่และใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น ทำให้ผู้บริโภคหรือนักท่องเที่ยว อาจคำนึงถึงต้นทุนในการผลิตและการตัดสินใจซื้อของกลุ่มนักท่องเที่ยว

5.5 ผลการศึกษาด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่ายพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่ายโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.70

มีความสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง การออกแบบกระเป๋าสตริแบบ 4 in 1 (ขจีพรรณ ศิริสมบัติ ยืนยง และศักดา ศรีผา, 2555) ในด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่ายตลาดออนไลน์ (Online Marketing) หรือการทำการตลาดผ่านการโฆษณาบนสื่อออนไลน์ เช่น Facebook, Twitter และ Instagram ผ่านการใช้งานบนอินเทอร์เน็ต เนื่องมาจากปัจจุบัน (พ.ศ.2563) ธุรกิจออนไลน์ กำลังเจริญเติบโต เพราะต้องปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบัน สังคมออนไลน์หรือสังคมแห่งโลกโซเชียลทุกคนสามารถเข้าถึงได้ง่าย การจำหน่ายสินค้าระหว่างผู้ประกอบการกับลูกค้าได้ โดยไม่ต้องมีการเดินทาง เป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่ทันสมัย ลงทุนต่ำ และเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน ดังนั้น ช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจึงต้องปรับตัวให้ทันตามเหตุการณ์

5.6 ผลการศึกษาด้านการส่งเสริมการตลาดพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านการส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.83 มีความสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในเกาะรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร (วรัญญู แก้วกัลยา และจิรัชย์ ศิริศิริศรี, 2560) และงานวิจัยเรื่อง การศึกษาและสร้าง QR Code ในการรายงานผลการผลิตเข้าสู่สโตร์สินค้าสำเร็จรูป (ณัฐภูมิ บุญมาตย์ และวิษณุ บุญชุติน, 2562) ในด้านผลิตภัณฑ์สามารถต่อยอดในเชิงธุรกิจ SMEs หรือรัฐวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีต้นทุนในการดำเนินงานต่ำ เนื่องจากผลิตภัณฑ์กระเป๋ารูปแบบมาลัยชายนเดียวลายดอกโบตั้น มีขั้นตอนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น สอดคล้องกับแนวโน้มพฤติกรรมนักท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของนักท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร ที่นิยมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม การสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) ในสินค้าสำเร็จรูปที่มีเนื้อหาชัดเจน และสมบูรณ์ ก่อให้เกิดความสะดวก และความรวดเร็วในการสื่อสารกับผู้บริโภค

6. องค์ความรู้ใหม่

กระเป๋ามาลัยลายครามเป็นองค์ความรู้ที่ได้มาเป็นแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการส่งเสริมในด้านการสร้างสรรค์สินค้าของที่ระลึกเพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ ที่ผู้บริโภคหรือนักท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เรื่องราวและเนื้อหาเกี่ยวกับลายครามแต่ละพื้นที่ด้วยตนเอง ผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติหรือคิวอาร์โค้ด (QR Code) อีกทั้งเป็นการขับเคลื่อนความเป็นไทยในมิติวัฒนธรรม โดยการนำทรัพยากรหรือทุนทางวัฒนธรรมมาสร้างสรรค์ การต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ และบริการในรูปแบบใหม่ ที่นำไปสู่ความมั่งคั่งของประเทศอย่างยั่งยืน

7. สรุป

7.1 สรุปผลลายครามเพื่อการออกแบบกระเป๋ามาลัยเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 3 ใน 5 ท่าน เลือกผลิตภัณฑ์กระเป๋ารูปแบบมาลัยชายนเดียวลายดอกโบตั้น เนื่องจากเป็นรูปแบบของกระเป๋ามีความเหมาะสมกับการใช้งานในชีวิตประจำวันมากที่สุด สามารถใช้ได้ทุกเพศทุกวัย และนำไปเป็นของที่ระลึกได้ ส่วนลายดอกโบตั้นที่ใช้ตกแต่งกระเป๋าส ซึ่งเป็นลายที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นดอกไม้มงคล สัญลักษณ์ของความบริสุทธิ์ และความสง่างาม ขนาดของกระเป๋

ที่เหมาะสมกับการนำไปเป็นของที่ระลึกและสามารถนำไปผลิตเป็นของที่ระลึกจำนวนมากได้ ควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 นิ้ว ความหนา 3 นิ้ว สายสะพายกระเป๋ายาว 1 x 36 นิ้ว และพู่ความยาว 7 นิ้ว วัสดุที่ใช้ในการทำกระเป๋าเป็นผ้าแคนวาสสีขาว เพราะเป็นสีที่ทำให้ลายครามสีน้ำเงินมีความเด่นชัด วิธีการตกแต่งลายครามบนกระเป๋าเป็นการปักคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม PE-DESIGN และแก้กระเป๋าเป็นรูปแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 2 x 3 นิ้ว สายคล้องความยาว 0.5 x 3 นิ้ว (เมื่อคล้องกับกระเป๋าสายคล้องจะมีขนาดความยาว 0.5 x 1.5 นิ้ว) เพราะเป็นมาตรฐานในการออกแบบกระเป๋าทรงกลม ตกแต่งด้วยลายดอกโบตั๋น และการปักคิวอาร์โค้ด (QR Code) เมื่อสแกนจะปรากฏข้อมูลแผนที่การท่องเที่ยวและข้อมูลประวัติศาสตร์เครื่องลายครามในพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ ได้แก่ พระราชวังดุสิต ถนนราชดำเนิน ท่าเตียนหรือชุมชนท่าเตียน บางลำพู ย่านเสาชิงช้าหรือตลาดเสาชิงช้า และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร

7.2 สรุปผลความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อกระเป๋ามาลัยลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ เป็นกลุ่มบุคคลทั่วไป จำนวน 50 คน โดยแบ่งคำถามออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้/เดือน ส่วนตอนที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อมาลัยลายคราม : วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์ เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์ มีลักษณะเป็นข้อคำถาม แบบมาตราส่วน (Rating Scale) จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านความเหมาะสมของวัสดุ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านราคา ด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ 1) ด้านผลิตภัณฑ์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.64 2) ด้านความเหมาะสมของวัสดุพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านความเหมาะสมของวัสดุโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.64 3) ด้านประโยชน์ใช้สอยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.62 4) ด้านราคาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านราคาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.71 5) ด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่ายพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านช่องทางและสถานที่จัดจำหน่ายโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.70 และ 6) ด้านการส่งเสริมการตลาดพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจด้านการส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ย 4.83

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการตัดสินใจ และความพึงพอใจในการซื้อกระเป๋ามาลัยเชิงสร้างสรรค์เพื่อการท่องเที่ยวในเกาะรัตนโกสินทร์

8.1 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาผลิตภัณฑ์สินค้าของที่ระลึกเชิงสร้างสรรค์ในพื้นที่การท่องเที่ยวภายในประเทศ ที่ผู้บริโภคสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เรื่องราวและเนื้อหาเกี่ยวกับใน

แต่ละพื้นที่ด้วยตนเอง ผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติหรือคิวอาร์โค้ด (QR Code)

9. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ และการให้คำปรึกษา ตลอดจนข้อคิดเห็น อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จนสำเร็จ

10. เอกสารอ้างอิง

กัลยาณมิตร นรรัตน์พุทธิ. (2562,26 มิถุนายน). *วัฒนธรรมคุณค่าสู่มูลค่า*. วัฒนธรรม.

<http://article.culture.go.th/index.php/template-features/137-2019-07-02-06-14-35>.

ขจีพรรณ ศิริสมบัติยืนยง และศักดา ศรีผา. (2555). *การออกแบบกระเป๋าสตรีแบบ 4 in 1*.

[โครงการพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ฉัตรดาว สีเขววงค์. (2561). *การเมืองในราชสำนักฝ่ายใน สมัยรัชกาลที่ 5*. มติชน.

ชลดา รัชตะพงษ์ธร. (2555). *การศึกษาเรื่องอัตลักษณ์ลวดลายเครื่องลายครามไทย*. คณะ

ศิลปกรรมศาสตร์. ศูนย์วิจัยมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

ณรงค์กร ทองหมื่น และภัทรากร พิบุญสวัสดิ์. (2560). *การประดิษฐ์มาลัยข้าวสวยจากแกนต้น*

มันสำปะหลังด้วยเทคนิคการติด. [โครงการพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ราชมงคลพระนคร.

ณัฐภูมิ บุญมาตย์ และวิชญ์ บุญชุดน. (2562). *การศึกษาและสร้าง QR Code ในการรายงานผล*

การผลิตเข้าสู่สู่ตลาดสินค้าสำเร็จรูป. [โครงการพิเศษปริญญาตรี]. วิทยาลัยเทคนิค

มหาสารคาม สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

ทวีธาร วรินทร์าครม. (2550). *เครื่องกังไสลายคราม*. พี.วาทีน.

นาทนาม ไวยหงษ์. (2562,26 มิถุนายน). 'มาลัยเงิน' ของที่ระลึกล้ำค่าสะท้อนความเป็น

ไทยในเวทีการประชุมสุดยอดผู้นำอาเซียน. VOGUE THAILAND.

<https://www.vogue.co.th/fashion/article/malaisilver>

บัณฑิต จุลาสัย และรัชดา โชติพานิช. (2561,10 มิถุนายน). *นามถนอมในพระราชวังดุสิตที่*

เปลี่ยนไป. มติชนออนไลน์

https://www.matichon.co.th/columnists/news_989676.

ไพศาล กาญจนวงศ์ และอาบทิพย์ กาญจนวงศ์. (2560, มกราคม – มิถุนายน). การประยุกต์ใช้

เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติเพื่อบริการข้อมูลให้นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว

กรณีศึกษา วัดพระธาตุตอดสุเทพวรวิหารเชียงใหม่. *วารสารศรีนครินทร์วิจัยและ*

พัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์). 9(17), 120-134.

- ภูษงค์ จันทวิช. (2551). *เครื่องลายคราม*. เมืองโบราณ.
- วรัญญู แก้วกัลยา และจิรัสย์ ศิริศิริศม์. (2560). แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของ นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในเกาะรัตนโกสินทร์. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต*. 13(2), 201-215
- คันสนีย์ วีระศิลป์ชัย. (2562, 26 มิถุนายน). การเข้าเฝ้า ร.5 ของสตรีพระราชสำนักฝ่ายใน ทำกันอย่างไร ใครทำหน้าที่อะไรบ้าง. ศิลปวัฒนธรรม. https://www.silpa-mag.com/history/article_39522.
- สายันต์ ไพเราะญจิตร. (2554). *โบราณคดีเครื่องในสยาม แหล่งเตาล้านนาและสุพรรณบุรี*. กรุงเทพฯ : โครงการศิลปากรพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์.
- สุดแดน วิสุทธิลักษณ์. (2556). *องค์ความรู้ว่าด้วยการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ คู่มือและแนวทางปฏิบัติ*. คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุวภัทร ศรีทองแสง. (2561). *การพัฒนาสินค้าของที่ระลึกทางการท่องเที่ยวโดยชุมชนบ้านบากชุม ตำบลโนนก่อ อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี*. สาขาวิชานวัตกรรมการท่องเที่ยวและบริการ. คณะศิลปศาสตร์. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- อชิรัชญ์ ไขยพจน์พานิช. (2553). ลวดลายกับการกำหนดอายุโหลลายครามสมัยราชวงศ์ทวยหนที่พบในประเทศไทย. *ดำรงวิชาการ*. 9(1), 117-132.

ผลของสารแช่กล้วยต่ออายุการเก็บรักษาแป้งกล้วยและการประยุกต์ใช้
ในผลิตภัณฑ์มาเดอลีน

The effect of banana soaking solutions on shelf life of banana flour and
application in madeleine products

ณัฐพร สุบรรณmani^{1*} วรพร คำแป้น² นัฐนันท์ ทวีรัตน์ธนนท์² และ นพมาศ พูลเจริญศิลป์²
Natthaporn Subanmanee^{1*} Woraporn Khamphaen² Nuttanun Thawerattanont² and
Noppamas Poolcharoensil²

Received 6 กุมภาพันธ์ 2565 Revised 15 มีนาคม 2565 Accepted 2 เมษายน 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสารแช่กล้วย 3 ชนิด ได้แก่ น้ำเปล่า เกลือแกง และ สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ เพื่อลดการเกิดสีน้ำตาลในการนำมาผลิตเป็นแป้งกล้วยและ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของแป้งกล้วยเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ด้วยการวัดค่าสี และ วัดความชื้น พบว่าสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์สามารถช่วยลดการเกิดสีน้ำตาลได้มากที่สุด โดยมีค่าความสว่าง L* มากที่สุด อยู่ที่ 90.04 ± 0.06 เมื่อเก็บรักษาแป้งกล้วยเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าการเก็บแป้งกล้วยในถุงลามิเนตจะช่วยชะลอการเสื่อมเสียของแป้งกล้วยได้นาน กว่า 10 สัปดาห์ จากนั้นนำแป้งกล้วยที่เตรียมจากกล้วยที่แช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์มาทดแทนแป้งสาลีในการผลิตมาเดอลีนซึ่งเป็นขนมอบชนิดหนึ่งในระดับร้อยละ 0 (สูตรควบคุม) 20 40 และ 60 โดยการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อ สัมผัส ความชอบโดยรวม พบว่าผู้ทดสอบให้การยอมรับขนมมาเดอลีนที่ใช้แป้งกล้วยที่ทดแทน แป้งสาลีระดับร้อยละ 40 เนื่องจากเนื้อสัมผัสใกล้เคียงกับตัวอย่างควบคุมที่เป็นแป้งสาลีแต่ยังมี กลิ่นหอมของกล้วยมากที่สุด

คำสำคัญ : แป้งกล้วย, มาเดอลีน, ปฏิบัติการเกิดสีน้ำตาล

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

¹ Assistant professor, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep

² อาจารย์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

² Lecturer, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep

* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail : natthaporn.sa@mail.rmutk.ac.th

Abstract

The study aims to study three banana soaking solutions: water, salt and sodium metabisulfide solution to reduce browning during banana flour production and monitor the change of color and moisture of banana flour after 10 weeks of storage. It found that the sodium metabisulfide solution was the most effective in reducing browning with the highest lightness (L^*) value at 90.04 ± 0.06 . After 10 weeks of banana flour storage, the result indicated that storing banana flour in a laminated bag can slow down the deterioration of flour for more than 10 weeks. Then, banana flour after soaking in sodium metabisulfide solution was substituted for wheat flour in madeleine formulation which a type of bakery by 0% (control formula), 20%, 40% and 60% of banana flour. The results of sensory evaluation with parameters of color, odor, taste texture and overall acceptability showed that the panelists accepted the madeleine containing 40% of banana flour substitutes for wheat flour because the texture was close to the controlled sample as well as it still had the most banana aroma.

Keyword : Banana flour, Madeleine, enzymatic browning reaction

1. บทนำ

ประเทศไทยส่งออกกล้วยเป็นจำนวนมาก ทั้งผลสด และแปรรูป โดยสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้าได้รายงานสถานการณ์การส่งออกกล้วยของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2562 ว่ากล้วยสดมีมูลค่าการส่งออก 597.05 ล้านบาท และยังมีการส่งออกในลักษณะของกล้วยแปรรูปไปยังประเทศต่าง ๆ อีกมากมายเช่น กล้วยอบแห้ง กล้วยบรรจุกระป๋อง กล้วยฉาบ กล้วยเชื่อม (Praornpit Katchwattana, 2562) นอกจากนี้ยังสามารถนำกล้วยดิบมาทำแป้งเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศได้อีกด้วย ซึ่งกล้วยที่แปรรูปเป็นแป้งนั้นยังคงคุณค่าทางโภชนาการโดยมีงานวิจัยที่ระบุว่ากากกล้วยดิบจะช่วยให้เยื่อกระเพาะหลังสารมิวซิน (Mucin) ออกมาเคลือบกระเพาะ และหลังสารเซโรโทนิน (Serotonin) ช่วยยับยั้งการหลั่งน้ำย่อยในกระเพาะอาหาร ทำให้บรรเทาอาการกรดไหลย้อนและยับยั้งอาการท้องเสียได้ (จารุวรรณ บางแว, 2559) คุณภาพที่สำคัญของแป้งกล้วยได้แก่ กลิ่น สีและความชื้น ซึ่งคุณภาพเหล่านี้มีผลต่ออายุการเก็บรักษาของแป้งกล้วย อาจเสื่อมคุณภาพลงได้เนื่องจากปัจจัยของตัวผลิตภัณฑ์ (แป้งกล้วย) บรรจุภัณฑ์และสภาวะแวดล้อมในการเก็บรักษา ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ออกซิเจน และแสง เป็นต้น (ชลธิรา บุญเรืองยา, 2545) ในกระบวนการผลิตแป้งกล้วยสามารถใช้สารเคมีเพื่อช่วยในการลดการเกิดสีน้ำตาลได้ เพื่อยังคงรักษาคุณภาพของแป้งกล้วยให้มีอายุการเก็บที่ยาวนานขึ้น (ณัฐพร สุพรรณมณี, 2563) มีการนำแป้งกล้วยไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปต่าง ๆ และมีการนำไปทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมอบหลายชนิด ขนมมาเดอลีนคือขนมอบชนิดหนึ่ง มาจากฝรั่งเศส ขึ้นเล็ก รูปทรงเปลือกหอย มีแป้งสาลีเป็นส่วนผสม การพัฒนามาเดอลีนจากแป้งกล้วยเพื่อให้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพ โดยการทดแทนแป้งกล้วยในแป้งสาลีเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีเอกลักษณ์ การนำแป้งกล้วยซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่หาง่ายราคาถูกลงมาแปรร

รูปเป็นแป้งเพื่อทดแทนแป้งสาลีนอกจากจะช่วยลดต้นทุนในการผลิตแล้ว ยังเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้กับผลิตภัณฑ์มาเดอลีนอีกด้วย วัตถุประสงค์สำคัญของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาชนิดของสารแช่กล้วยที่มีผลต่อการยับยั้งปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล (enzymatic browning reaction) เมื่อเก็บรักษาแป้งกล้วยนานขึ้นและการใช้แป้งกล้วยทดแทนแป้งสาลีบางส่วนในผลิตภัณฑ์มาเดอลีน

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาการเตรียมแป้งกล้วยน้ำว่าดิบเพื่อลดการเกิดสีน้ำตาลและสมบัติทางกายภาพของแป้งกล้วยน้ำว่า

2.2 ศึกษาปริมาณแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์มาเดอลีน

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 การเตรียมแป้งกล้วยน้ำว่าดิบและศึกษาสมบัติทางกายภาพของแป้งกล้วยน้ำว่า

นำกล้วยน้ำว่าที่มีความแก่ร้อยละ 70 - 80 นำมาล้างทำความสะอาดและปอกเปลือกผ่านเป็นแผ่นบาง แล้วนำไปแช่น้ำเปล่า น้ำเกลือแกง และสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 นาน 15 นาที จากนั้นนำไปอบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 8 ชั่วโมง บดให้ละเอียดเป็นผงและร่อนผ่านเครื่อง Sieve tester ที่ผ่านชั้นตะแกรง 80 mesh (ณัฐพร สุบรรณณณิ, 2563) นำแป้งกล้วยที่ได้เก็บในถุงลามิเนต (Laminated foil bag) ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ในแต่ละสัปดาห์นำแป้งกล้วยที่แช่สารละลายทั้ง 3 ชนิด มาวัดค่าความชื้นโดยใช้เครื่อง Moisture Analyzer วัดค่าสีด้วยเครื่องวัดสีระบบ L* a* และ b* โดยใช้เครื่องวัดสี Hunter Lab รุ่น ColorQuest XE จากนั้นคำนวณค่า ΔE โดยใช้สมการ

$$\Delta E^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) แบ่งการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มทดลองละ 3 ซ้ำ ประกอบด้วยการนำกล้วยไปแช่น้ำเปล่า น้ำเกลือแกง และสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความแปรปรวน ANOVA (Analysis of Variance) และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสิ่งทดลองด้วย DMRT (Duncan's new multiple range test) ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่ ร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป

3.2 ศึกษาปริมาณแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์มาเดอลีน

โดยนำแป้งกล้วยสัปดาห์ที่ 10 ที่แช่สารที่เหมาะสมจากข้อ 3.1 มาทดแทนแป้งสาลีในการทำผลิตภัณฑ์มาเดอลีนใน 4 ระดับ คือร้อยละ 0 20 40 และ 60 ของปริมาณแป้งสาลีทั้งหมด โดยใช้ส่วนผสม ดังนี้ ไข่ไก่ 220 กรัม น้ำตาลทราย 180 กรัม แป้งเค้ก 225 กรัม ผงฟู 6 กรัม กลิ่นวานิลลา 6 กรัม เนยละลาย 225 กรัม โดยวิธีการทำมีขั้นตอนดังนี้ ใส่น้ำตาล ไข่ไก่ลงในอ่างผสมตีให้เข้ากันด้วยหัวตะกร้อ 5 นาที ใส่แป้งเค้กกับผงฟูที่ร่อนไว้ลงไปตีต่ออีก 5 นาที เทเนยละลาย กลิ่นวานิลลา ลงไปในส่วนผสม ตีให้เข้ากัน 5 นาที พักไว้ 15 นาที ปั้นส่วนผสมลงพิมพ์มาเดอลีน 25 มิลลิเมตร นำเข้าอบอุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส เวลา 8 นาที นำมาทดสอบ

คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวม ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 50 คน โดยใช้แบบทดสอบ 9-Point- Hedonic Scale วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย วิธี Duncan's New Multiple Range Test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Randomized Completely Block Design, RCBD) เพื่อหาปริมาณการใช้แป้งกล้วยทดแทนแป้งสาลีในการผลิตมาเดอลินที่ผู้บริโภคยอมรับมากที่สุด

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาวิธีการลดการเกิดสีน้ำตาลในขั้นตอนการเตรียมแป้งกล้วยน้ำว้าดิบ และสมบัติทางกายภาพแป้งกล้วยน้ำว้า

ผลการทดลองด้านความชื้นของชนิดของสารละลายที่เหมาะสมในการแช่กล้วยที่มีผลต่อการเก็บรักษาเป็นเวลา 10 สัปดาห์ โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) พบว่า ชนิดของสารละลายมีผลต่อค่าความชื้นของแป้งกล้วยเมื่อแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์จะมีค่าความชื้นมากที่สุดคือ 17.50 รองลงมาคือ เกลือ (NaCl) 16.43 และน้ำเปล่า 15.35 ตามลำดับเมื่อเก็บไว้เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ความชื้นมีแนวโน้มสูงขึ้น

ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงค่าความชื้นของแป้งกล้วยที่แช่ในสารละลายต่างกันเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 10 สัปดาห์

สัปดาห์	น้ำเปล่า	เกลือแกง	โซเดียมเมตาไบซัลไฟด์
0	15.35±0.46 ^{CC}	16.43±0.21 ^{BC}	17.50±0.43 ^{AC}
2	15.55±0.31 ^{BB}	17.46±0.50 ^{AB}	17.66±0.24 ^{ABC}
4	15.50±0.22 ^{BB}	17.58±0.71 ^{AB}	17.80±0.41 ^{ABC}
6	15.55±0.56 ^{BB}	17.75±0.53 ^{AB}	18.15±0.53 ^{AB}
8	15.81±0.33 ^{AB}	17.83±0.23 ^{AB}	18.21±0.82 ^{AB}
10	16.20±0.54 ^{BA}	18.15±0.68 ^{AB}	18.51±0.20 ^{AA}

หมายเหตุ : a,b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p \leq 0.05$)

A,B... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวแนวดิ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p \leq 0.05$)

ผลของการเปลี่ยนแปลงค่าสีของแป้งกล้วยที่แช่สารละลายที่ต่างกันทั้ง 10 สัปดาห์ โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) (ตารางที่ 2) พบว่าชนิดของสารละลายที่ใช้ในการแช่กล้วยมีผลต่อค่าสี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) กล้วยที่แช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ ให้ค่าความสว่าง (L^*) สูงสุดในทุกสัปดาห์

เมื่อพิจารณาค่า L^* , a^* และ b^* ร่วมกันพบว่า การแช่กล้วยในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์และเกลือแกงในการเก็บเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ จะพบว่าสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ให้ค่าความสว่าง (L^*) ค่อย ๆ ลดลง เมื่อมีระยะเวลาการเก็บนานขึ้น ส่วนค่าสีแดง (a^*) มีค่าเพิ่มมากขึ้น และค่าสีเหลือง (b^*) มีค่าเพิ่มมากขึ้น เมื่อพิจารณาค่า ΔE ในแต่ละสารละลายได้แก่ น้ำเปล่า เกลือแกง โซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ พบว่าค่า ΔE ในแต่ละสารละลายมีค่าไม่แตกต่างกัน เมื่อเก็บนานขึ้น ค่า ΔE มีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ

ตารางที่ 2 การเปลี่ยนแปลงค่าสีของแปงกล้วยที่แช่ในสารละลายที่ต่างกันในช่วงขั้นตอนการเตรียมแปงกล้วยเมื่อการเก็บรักษาเป็นเวลา 10 สัปดาห์

	สัปดาห์	น้ำ	เกลือ	โซเดียมเมตาไบซัลไฟด์
L^*	0	88.06 ± 0.13^{CA}	89.35 ± 0.06^{bA}	90.04 ± 0.06^{aA}
	2	87.76 ± 0.24^{bA}	88.97 ± 0.56^{aA}	89.47 ± 0.58^{aAB}
	4	87.55 ± 0.16^{CA}	88.76 ± 0.04^{bA}	89.41 ± 0.06^{aAB}
	6 ^{ns}	87.29 ± 0.11^{AB}	88.53 ± 0.06^{AB}	87.96 ± 1.92^{BC}
	8	86.53 ± 0.47^{bB}	87.81 ± 0.21^{aB}	87.77 ± 0.57^{aC}
	10	84.75 ± 1.05^{bC}	86.91 ± 1.75^{aC}	87.17 ± 0.03^{aC}
a^*	0	1.32 ± 0.01^{aE}	0.96 ± 0.01^{cD}	1.00 ± 0.02^{bF}
	2	1.53 ± 0.01^{aD}	1.06 ± 0.13^{cD}	1.23 ± 0.15^{bE}
	4	1.75 ± 0.01^{aC}	1.34 ± 0.02^{bC}	1.41 ± 0.01^{bD}
	6	1.74 ± 0.03^{aC}	1.54 ± 0.01^{bB}	1.50 ± 0.08^{cC}
	8	1.87 ± 0.04^{bB}	1.75 ± 0.03^{cA}	1.95 ± 0.05^{aB}
	10	2.11 ± 0.03^{bA}	1.44 ± 0.06^{cBC}	2.28 ± 0.03^{aA}
b^*	0	9.68 ± 0.10^{aA}	8.00 ± 0.02^{cA}	8.49 ± 0.15^{bNS}
	2	9.61 ± 0.20^{aA}	6.87 ± 0.65^{cB}	8.43 ± 0.14^{bNS}
	4	9.24 ± 0.15^{aC}	7.65 ± 0.04^{cA}	8.60 ± 0.04^{bNS}
	6	9.72 ± 0.13^{aA}	7.90 ± 0.18^{cA}	8.36 ± 0.12^{bNS}
	8	9.50 ± 0.15^{aAB}	7.97 ± 0.10^{cA}	8.53 ± 0.12^{bNS}
	10	9.38 ± 0.32^{aAB}	7.64 ± 0.18^{cA}	8.56 ± 0.01^{bNS}
ΔE	0	-	-	-
	2 ^{ns}	0.42 ± 0.01^C	1.24 ± 0.82^{AB}	0.67 ± 0.44^B
	4 ^{ns}	0.81 ± 0.15^B	0.78 ± 0.07^B	0.77 ± 0.11^B
	6 ^{ns}	0.88 ± 0.04^B	1.01 ± 0.08^{AB}	2.20 ± 1.81^{AB}
	8	1.66 ± 0.46^{CB}	1.73 ± 0.24^{bcAB}	2.48 ± 0.57^{aA}
	10 ^{ns}	3.43 ± 1.12^A	2.55 ± 1.68^A	3.15 ± 0.06^A

หมายเหตุ : a,b,... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ns หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวแนวนอนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

A,B,... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวตั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

NS หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวตั้งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

4.2 ผลการศึกษาปริมาณแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์มาเดอลีน

จากการศึกษาปริมาณแป้งกล้วยในการทดแทนแป้งสาลีปริมาณร้อยละ 0 20 40 และ 60 (ภาพที่ 1) โดยใช้ผู้ทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสจำนวน 50 คน โดยวิธี 9-point hedonic scale ด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม (ตารางที่ 3) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ($p \leq 0.05$) โดยค่าด้านสีตัวอย่างควบคุมผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบมากที่สุด และเมื่อทดแทนปริมาณแป้งกล้วยมากขึ้น ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในด้านสีลดลง



ภาพที่ 1 ภาพตัดขวางผลิตภัณฑ์มาเดอลีนที่มีแป้งกล้วยทดแทนแป้งสาลีในปริมาณที่ต่างกัน

ผลของความชอบด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ผู้ทดสอบให้การยอมรับแป้งกล้วยที่ทดแทนในผลิตภัณฑ์มาเดอลีนที่ร้อยละ 0-40 ไม่แตกต่างกัน โดยได้รับคะแนนความชอบอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องจากปริมาณแป้งกล้วยที่ร้อยละ 40 ผู้ทดสอบจะได้กลิ่นแป้งกล้วย รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่เหมาะสม แต่เมื่อเพิ่มปริมาณมากขึ้นเป็นร้อยละ 60 อาจทำให้กลิ่นกล้วยแรงขึ้นจึงทำให้ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบลดลง

ตารางที่ 3 คะแนนความชอบขนมมาเดอลีนที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งกล้วยที่ต่างกัน

คุณลักษณะ ทางประสาทสัมผัส	ระดับการทดแทนด้วยแป้งกล้วย (ร้อยละ)			
	0	20	40	60
สี	7.80 ± 0.73 ^a	7.05 ± 1.00 ^b	6.88 ± 1.19 ^b	6.15 ± 1.58 ^c
กลิ่น	7.38 ± 0.74 ^a	7.00 ± 0.92 ^b	7.53 ± 0.93 ^a	6.78 ± 1.18 ^b
รสชาติ	7.28 ± 0.94 ^a	7.03 ± 1.09 ^a	7.20 ± 1.16 ^a	6.57 ± 1.39 ^b
เนื้อสัมผัส	7.30 ± 0.94 ^a	6.92 ± 0.98 ^{ab}	7.25 ± 1.32 ^a	6.65 ± 1.23 ^b
ความชอบโดยรวม	7.40 ± 0.99 ^{ab}	7.13 ± 0.89 ^b	7.63 ± 1.02 ^a	6.77 ± 1.25 ^c

หมายเหตุ : a,b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแถวแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

5. อภิปรายผล

5.1 ศึกษาการแช่สารละลายเพื่อลดการเกิดสีน้ำตาลในขั้นตอนการเตรียมแป้งกล้วยน้ำว้าดิบและสมบัติทางกายภาพแป้งกล้วยน้ำว้า

ผลการทดลองพบว่าชนิดของสารละลายมีผลต่อค่าความชื้นของแป้งกล้วยเมื่อแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์จะมีค่าความชื้นมากที่สุดคือ 17.50 รองลงมาคือ เกลือแกง 16.43 และน้ำเปล่า 15.35 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับอัจฉรา เฟื่องภู และขวัญดาว แจ่มแจ้ง (2559) ที่บอกว่าแป้งกล้วยส่วนใหญ่มีความชื้นเกิน 13% ซึ่งสูงกว่าประกาศสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เมื่อเก็บแป้งในถุงลามิเนต (Laminated Foil bag) จากสัปดาห์แรกจนถึงสัปดาห์ที่ 10 ปริมาณความชื้นมีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อเก็บแป้งนานขึ้นแป้งจะมีความชื้นสูงขึ้นเนื่องจากแป้งกล้วยมีคุณสมบัติเป็นสารดูดความชื้น (Hygroscopic) ดังนั้นเมื่อผลิตแป้งใหม่ ความชื้นจะค่อนข้างต่ำ และเมื่อเก็บไว้ในระยะเวลาหนึ่ง ปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์จะเพิ่มขึ้น และเกิดการจับตัวกันเป็นก้อน (Mircea E.D., 1995) แต่เนื่องจากถุงลามิเนตเป็นถุงชนิดพอลิเอทิลีนมีคุณสมบัติในการป้องกันความชื้นได้ดีและการดูดซึมน้ำต่ำ แป้งกล้วยสามารถเก็บไว้ได้นานเกิน 30 วัน โดยถุงลามิเนต (Laminated Foil bag) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ดีที่สุด (Nimi Barooah and other, 2018) จึงสามารถทำให้แป้งกล้วยที่เก็บในถุงลามิเนตสามารถเก็บได้นานเกิน 10 สัปดาห์ โดยปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย

ชนิดของสารละลายที่ใช้ในการแช่กล้วยมีผลต่อค่าสี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) กล้วยที่แช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ ให้ค่าความสว่าง (L^*) สูงสุดในทุกสัปดาห์ เนื่องจากสารโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์มีหน้าที่ในการฟอกสี และทำลายแคโรทีนอยด์ซึ่งเป็นรงควัตถุในกล้วย ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีค่าสีเหลืองต่ำสุด (นิธิยา รัตนานนท์, 2557) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของสมฤดี ไทพาณิชย์ และปราณี อานปรื่อง (2556) ได้รายงานวว่าโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ สามารถทำให้ค่าความสว่างของกล้วยป่นสูงขึ้น เมื่อเปรียบกับตัวอย่างที่ไม่ผ่านการแช่ด้วยกรดหรือสารเคมีใด ๆ ซึ่งการเกิดสีน้ำตาลคล้ำของผักและผลไม้มาจากปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ (enzymatic browning reaction) โดยมีเอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดส และเพอร์ออกซิเดสเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Schwartz, S.J. and other, 2008) ในงานวิจัยนี้แป้งกล้วยที่แช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์มีการเกิดสีน้ำตาลต่ำกว่าการแช่ในสารละลายชนิดอื่นอย่างเห็นได้ชัด แสดงว่าสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์มีประสิทธิภาพในการชะลอและยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลสูงกว่าเกลือแกง และน้ำเปล่า

การเปลี่ยนแปลงค่าสีของแป้งกล้วยที่เก็บรักษาเป็นเวลา 10 สัปดาห์ (ตารางที่ 2) เมื่อพิจารณาค่าสี L^* a^* และ b^* ร่วมกันพบว่าการแช่กล้วยในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ และเกลือแกง ในการเก็บเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ จะพบว่าสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ให้ค่าความสว่าง (L^*) ค่อยๆ ลดลง เมื่อมีระยะเวลาการเก็บนานขึ้น ส่วนค่าสีแดง (a^*) มีค่าเพิ่มมากขึ้น และค่าสีเหลือง (b^*) มีค่าเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเมื่อเก็บแป้งเป็นระยะเวลานานขึ้น แป้งกล้วยจะมีสีคล้ำขึ้น ซึ่งในการทำแป้งกล้วยแป้งที่ได้จะสีไม่ขาวเหมือนแป้งทั่วไป ซึ่งเกิดจากสารประกอบฟีนอลในกล้วยสัมผัสกับอากาศและเอนไซม์ Polyphenol oxidase (PPO) (Thipayarat Aluck, 2007)

เมื่อพิจารณาค่า ΔE ในแต่ละสารละลายได้แก่ น้ำเปล่า กลีโกล แกล็ก โขเดียมเมตาไบซัลไฟด์ พบว่าค่า ΔE ในแต่ละสารละลายมีค่าไม่แตกต่างกัน เมื่อเก็บนานขึ้น ค่า ΔE มีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ เนื่องจากเมื่อแปรงกล้วยเก็บไว้นานขึ้นค่าสีมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงมากขึ้น (Singham Pragati and other, 2014) โดยดูจากค่าความสว่าง (L^*) เมื่อเก็บไว้นานขึ้นค่า (L^*) มีแนวโน้มลดลง ซึ่งสอดคล้องกับค่า ΔE ที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเกิดสีน้ำตาลจากปฏิกิริยาเร่งด้วยเอนไซม์ (Enzymatic browning reaction) ปฏิกิริยานี้เกิดจากเอนไซม์ภายในเนื้อเยื่อสัมผัสกับอากาศ เกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนสารประกอบฟีนอล (Phenolic compound) เป็นสารประกอบเมลานิน (Melanins) ซึ่งมีสีน้ำตาล (นิธิยา รัตนพนนท์ และดนัย บุญเกียรติ, 2548)

5.2 ศึกษาปริมาณแปรงกล้วยที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์มาเดอลีน

จากการศึกษาปริมาณแปรงกล้วยที่เหมาะสมโดยใช้ผู้ทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสจำนวน 50 คน โดยวิธี 9-point hedonic scale ด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม (ตารางที่ 3) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ($p < 0.05$) เมื่อเพิ่มปริมาณแปรงกล้วยมากขึ้น ค่าความชอบด้านสีจะมีค่าลดลง (ดังภาพที่ 1) โดยค่าสีของตัวอย่างควบคุมผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบมากที่สุด และเมื่อทดแทนปริมาณแปรงกล้วยมากขึ้น ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบในด้านสีลดลง เนื่องจากเมื่อทดแทนแปรงกล้วยในปริมาณที่มากขึ้นแปรงกล้วยมีสีคล้ำกว่าแป้งสาลีเมื่อเพิ่มปริมาณมากขึ้นจึงทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีคล้ำขึ้น

ผลของความชอบด้านกลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ผู้ทดสอบให้การยอมรับแปรงกล้วยที่ทดแทนในผลิตภัณฑ์มาเดอลีนที่ร้อยละ 0 - 40 ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากปริมาณแปรงกล้วยที่ร้อยละ 40 ผู้ทดสอบจะได้กลิ่นแปรงกล้วย รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่เหมาะสม แต่เมื่อเพิ่มปริมาณมากขึ้นอาจทำให้กลิ่นกล้วยแรงขึ้นจึงทำให้ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบลดลง และเมื่อเพิ่มปริมาณแปรงกล้วยมากขึ้นเนื้อสัมผัสของขนมจะแน่นและแข็ง เกิดจากแปรงกล้วยมีปริมาณอะไมโลสสูง ซึ่งปริมาณอะไมโลสมีผลต่อการเกิดรีโทรเกรเดชันสูงขึ้น จึงทำให้ผลิตภัณฑ์มีความแข็งขึ้น (ณัฐพร สุบรรณณณ์, 2563)

6. องค์ความรู้ใหม่

การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเห็นได้ว่าแปรงกล้วยสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยน้ำว้า โดยกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยรายเล็ก OTOP หรือ SME สามารถนำองค์ความรู้นี้ไปผลิตแปรงโดยใช้สารเคมีที่หาซื้อได้ง่าย ราคาไม่แพง และวิธีการผลิตแปรงและการเก็บรักษาเป็นวิธีการที่ง่าย ขั้นตอนไม่ยุ่งยาก ช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของไทย และยังได้ผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการอีกด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าแปรงกล้วยยังสามารถเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตขนมอบได้

7. สรุปผล

จากการศึกษาสารละลายที่ใช้ในการลดการเกิดสีน้ำตาลในแปรงกล้วยพบว่า โซเดียมเมตาไบซัลไฟด์เป็นสารที่ลดการเกิดสีน้ำตาลในกระบวนการผลิตแปรงกล้วยมากที่สุด และเมื่อนำแปรงกล้วยมาเก็บรักษาเป็นเวลา 10 สัปดาห์ด้วยอุณหภูมิเนต ความชื้นและความเข้มสีของแป้งมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้นเมื่อเก็บแปรงกล้วยเป็นระยะเวลานานขึ้น จากการใช้แปรงกล้วย

ทดแทนแป้งสาลีในการผลิตมาเดอริน ในปริมาณร้อยละ 0 20 40 และ 60 พบว่าผู้ทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสให้คะแนนความชอบด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวม มาเดอรินที่ใช้แป้งกล้วยที่ทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 40 มากที่สุด ดังนั้นองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการผลิตแป้งเพื่อส่งออกในระดับอุตสาหกรรมได้ ทั้งยังตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการเพิ่มรายได้ทางเศรษฐกิจ และกลุ่มผู้บริโภคที่รักสุขภาพอีกด้วย

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้เป็นผลจากการใช้แป้งกล้วยจากกล้วยน้ำว้า ซึ่งประเทศไทยปลูกกล้วยได้หลายสายพันธุ์จึงควรทดลองนำกล้วยสายพันธุ์อื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกล้วยน้ำว้ามาทดลองทำแป้งกล้วยเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากกล้วยสายพันธุ์อื่น

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้เกิดคุณประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ในการวิจัยครั้งต่อไปจึงควรศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตลาด การใช้ประโยชน์จากแป้งกล้วยที่หลากหลายขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยรายเล็ก OTOP หรือ SME

10. เอกสารอ้างอิง

- จรรุวรรณ บางแว. (2559, 12 กุมภาพันธ์). *โครงการวิจัยวิจัยพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากแป้งพืชศักยภาพ*. <https://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2231>
- ชลธิรา บุญเรืองยา. (2545). *การศึกษาอายุการเก็บรักษาแป้งกล้วย*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ณัฐพร สุบรรณมณี. (2563). ผลของการแช่กล้วยน้ำว้าในสารละลายชนิดต่าง ๆ และการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์มาเดอริน. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 15(2), 110-121.
- นิธิยา รัตนพานนท์. (2557). *เคมีอาหาร* (ครั้งที่พิมพ์ 5). โอเดียนสโตร์.
- นิธิยา รัตนพานนท์ และดนัย บุญเกียรติ. (2548). *การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้* (ครั้งที่พิมพ์ 5). โอเดียนสโตร์.
- สมฤดี ไทพาณิชย์ และปราณี อานเปื้อง. (2556). การป้องกันการเกิดสีน้ำตาลของผลิตภัณฑ์เนื้อกล้วยหอมตีปั่นพาสเจอร์ไรซ์. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 9(1), 39-51.
- อัจฉรา เพ็งหนู และขวัญดาว แจ่มแจ้ง. (2559, 22 ธันวาคม). *การผลิตแป้งกล้วยต้านอนุมูลอิสระจากกล้วย 4 ชนิด*. [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 3, กำแพงเพชร, ประเทศไทย

- Mircea,E.D. (1995). *Fruits and vegetable processing*. International book.
- Nimi, B., Pranati D., Mridula S. B., Dibya K.S., and Pranab D. (2018). Storage Studies on Spray Dried Ripe Banana Powder Produced by Response Surface Methodology. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 7(6),1922-1933.
- Praornpit Katchwattana. (2562). เกษตรอินทรีย์ ความหวังของผู้ประกอบการเกษตรทั่วโลก. <https://www.salika.co/2018/06/06/organic-agriculture-sme-startup/>.
- Schwartz, S. J., von Elbe, J. H. and Giusti, M. M. (2008). *Fennema's Food Chemistry*, CRC Press.
- Singham P., Genitha L. and Kumar R. (2014). Comparative Study of Ripe and Unripe Banana Flour during Storage. *Journal of Food Processing & Technology*. 5(11),1-6.
- Thipayarat A. (2007). Quality and physiochemical peoperties of banana paste under vacuum dehydration. *International Journal of Food Engineering*. 3 (4)

การออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว Ready to Wear Design Decorated with Organdy Ribbon

เกชา ลาวงษา^{1*}, ณัฐชา เปี้ยแก้ว¹, ไตรติกา พิชิตเดช¹, พีรวุฒิ สือเอะ²,
วิชราภรณ์ ชะเสริมไพร² และ หทัยวรรณ ศิริชัยพานิชย์²
Kecha Lawongsa^{1*}, Nutchaya Piakaew¹, Tritika Pichitdej¹, Peerawut Suechoey²,
Watchiaraporn Chisomepoi² and Hathaiwan Sirichaipanit²

Received 17 กุมภาพันธ์ 2565 Revised 30 มีนาคม 2565 Accepted 6 เมษายน 2565

บทคัดย่อ

การออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้วมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว และศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเสื้อผ้าสำเร็จรูป 2) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับริบบิ้นผ้าแก้ว 3) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบและตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป 4) ออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูป จำนวน 3 ชุด ชุดละ 5 ชุด 5) จัดทำแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน 6) ตัดเย็บผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จำนวน 1 ชุด ชุดละ 5 ชุด พร้อมตกแต่งด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว จากการเลือกของผู้เชี่ยวชาญ 7) ตรวจสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว โดยกลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรและนักศึกษาเพศหญิงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ จำนวน 120 คน การตรวจสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว จำนวน 5 ชุด โดยกำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงทั้งหมด จำนวน 120 คน พบว่า ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 19-22 ปี ร้อยละ 56.67 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 90.00 อาชีพนักเรียน นักศึกษา ร้อยละ 93.33 รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 87.50 มีความพึงพอใจต่อการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้วทั้ง 5 แบบ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากกว่าค่าเฉลี่ย 4.15 โดยแบบที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ค่าเฉลี่ย 4.23 รองลงมาเป็นแบบที่ 4 ค่าเฉลี่ย 4.22 แบบที่ 2 ค่าเฉลี่ย 4.12 แบบที่ 3 ค่าเฉลี่ย 4.12 แบบที่ 1 ค่าเฉลี่ย 4.07 ตามลำดับ

คำสำคัญ : เสื้อผ้าสำเร็จรูป, การตกแต่ง, ริบบิ้นผ้าแก้ว

¹อาจารย์, 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 : kacha.l@rmutp.ac.th

Abstract

Ready-to-wear cloth design with organdy ribbon decoration method aims to design the ready-to-wear garments using organdy ribbon and to study satisfaction of consumers towards the ready-to-wear garments. There are 7 processes as following; 1) Literature information related to the ready-to-wear cloths; 2) Literature information related to the organdy ribbon; 3) Studying information on designing and sewing; 4) Designing 3 sets of ready-to-wear cloths with 5 replications; 5) Preparing the questionnaire 5 experts; 6) Sewing the prototypes for 1 set with 5 replications, decorating with the organdy ribbons which was selected by the experts; 7) Surveying the consumer satisfaction towards the ready-to-wear cloth design using organdy ribbon decoration. The samples were 120 staffs and female students in Faculty of Home Economics Technology, RMUTP. A survey of consumers satisfaction towards the ready-to-wear cloth design decorated by organdy ribbon 5 sets, with 120 female respondents, found that the majority of them were between 19-22 years old (56.67%), hold bachelor's degree (90.00%), were students (93.33%) and earned monthly income less than 10,000 baht (87.50%). The consumers were satisfied with the design of ready-to-wear cloths decorated with organdy ribbons in all 5 designs, which was at the high level of 4.15. The 5th design has the highest average of 4.23, followed by the 4th, 2nd, 3rd and 1st design with an average of 4.22, 4.12, 4.12 and 4.07, respectively.

Keywords : Ready to wear, Decoration, Organdy Ribbon

1. บทนำ

เสื้อผ้าเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มนุษย์ต้องการใช้สวมใส่เพื่อปกปิดร่างกาย จากสภาพแวดล้อมและอันตรายต่าง ๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ความสวยงามก็เป็นสิ่งที่มนุษย์ต้องการเพราะความสวยงามนั้นแสดงถึงอารมณ์ รสนิยม และความเป็นตัวตนของผู้สวมใส่ (มนัสนันท์ ผูกพัน, 2549) การแต่งกายของมนุษย์เปลี่ยนไปตามปัจจัยหลายอย่าง ตั้งแต่เรื่องของสรีระ อายุ ฤดูกาล และโอกาสต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งชนชั้นทางสังคมของตัวเอง และการแสดงถึงเพศ (อัจฉราพรรณ ยอแสง, 2550) ยุคสมัยมีความเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และวิถีการตกแต่งเสื้อผ้า โดยวิธีที่หลากหลายแตกต่างกันไปมากขึ้น ตามเทคโนโลยีการออกแบบและสร้างสรรค์เสื้อผ้าโดยไม่จำกัดกรอบความคิด และมีการผสมผสานวิธีและเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้เกิดรูปแบบและลวดลาย ความแปลกใหม่บนเสื้อผ้า (พรรณนา ผิวสร้อย, 2550) วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งเสื้อผ้านิยมใช้ในปัจจุบันมีอยู่มากมาย การเลือกใช้วัสดุและเทคนิคได้นั้นขึ้นอยู่กับรสนิยมและความชอบของนักออกแบบ (เสาวลักษณ์ สมานพงษ์, 2550) ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำribbinมาตกแต่งเสื้อผ้า เพราะribbinเป็นที่รู้จักใช้งานมาตั้งแต่

อดีตจนถึงปัจจุบันและใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดระหว่าง ค.ศ. 1710 – 1790 ในระยะนั้น ริปบินเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการตกแต่งหมวกของเด็กและสตรี ตกแต่งร่ม และกระโปรงเดินรา การตกแต่งคอเสื้อจากการปักด้วยโบหรือริปบินเป็นโซ่ห้อยระย้า ส่วนกระโปรงจะใช้ริปบินมาจับเป็นจีบๆ ต่อมาอเมริกาได้นำสินค้าจากประเทศฝรั่งเศส และริปบินก็ได้รับความนิยมมากในหมู่ชาวอินเดียแดง (วลัยกร ปาณชู, 2549)

ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะนำเทรนด์ในปัจจุบัน มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปโดยใช้วัสดุตกแต่งจากริปบินผ้าแก้ว ที่มีราคาไม่สูงมาก เพื่อลดต้นทุนการผลิต สร้างความเป็นเอกลักษณ์ เพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า และเกิดสร้างสรรค์ผลงานให้มีความสวยงาม น่าสนใจเป็นที่รู้จักโดยทั่วไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว
- 2.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินงานและพัฒนานำเกิดจากกระบวนการทางความคิดให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ข้างต้น ดังนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินงานเพื่อความเหมาะสมของวิจัยเรื่องนี้มากที่สุด จากสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นนี้ทางผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวคิดการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว โดยมีขั้นตอนกระบวนการศึกษาค้นคว้าและพัฒนางานโดยแบ่งระยะวิธีดำเนินการเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ระยะที่ 2 การเลือกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และระยะที่ 3 การตัดเย็บผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

3.1 การดำเนินงานระยะที่ 1 การทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

3.1.1 การเลือกขนาดของริบบิ้น

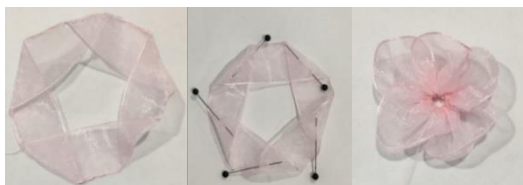
ริบบิ้นที่เลือกนำมาใช้ในการตกแต่งชุดมี 3 ขนาด คือ ขนาด 2.5 เซนติเมตร ขนาด 1.5 เซนติเมตร และขนาด 1 เซนติเมตร



ภาพที่ 1 การเลือกขนาดของริบบิ้น

วิธีการทำริบบิ้น

- 1) พับริบบิ้นให้เป็นมุมแล้วใช้เข็มหมุดกดไว้ ตามจำนวนกลีบที่ต้องการ
- 2) ใช้เข็มเย็บด้วยวิธีการเนาถี่ ๆ ตามขอบรอบ ๆ
- 3) ดึงด้ายที่ในรูด แล้วจัดทรงดอกไม้มัดปมให้เรียบร้อย



ขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 3

ภาพที่ 2 วิธีการทำริบบิ้น

3.1.2 การออกแบบภาพร่าง

ผู้วิจัยทำการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ทำการตัดเย็บจากผ้าฮานาโกะด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว สำหรับสตรี ช่วงอายุ 25 – 35 ปีจำนวน 3 เซต เซต ละ 5 ชุด จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เลือกเซตที่เหมาะสมที่สุดเพียง 1 เซต เพื่อนำไปทำการตัดเย็บเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

แบบร่างเซตที่ 1 รูปแบบชุดเป็นชุด Dress ในแต่ละชุดจะมีลักษณะเด่นในการออกแบบ และการตกแต่งด้วยริบบิ้นผ้าแก้วที่แตกต่างกัน ดังนี้

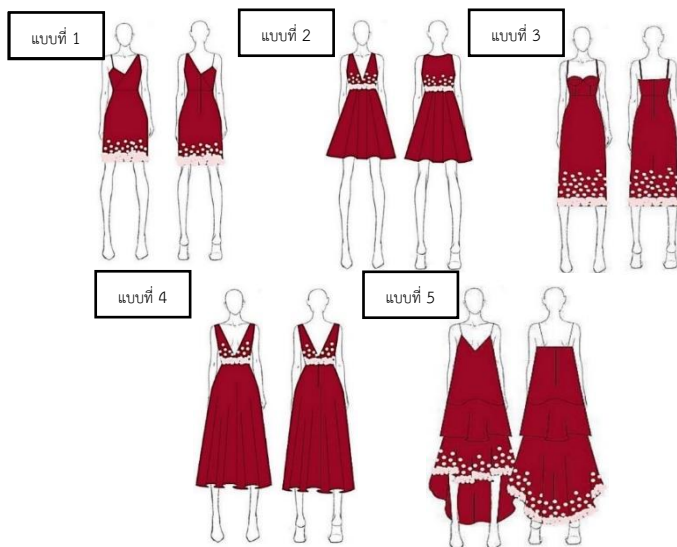
1) แบบที่ 1 ชุด Dress สายเดี่ยว กระโปรงทรงสอบความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายกระโปรง

2) แบบที่ 2 ชุด Dress คอวี ไม่มีแขน กระโปรงทรงกลมความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณจุดต่อเอวระหว่างตัวเสื้อกับกระโปรง

3) แบบที่ 3 ชุด Dress เกาะอก สายเดี่ยว กระโปรงทรงสอบความยาวคลุมเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายกระโปรง

4) แบบที่ 4 ชุด Dress คอวี ไม่มีแขน กระโปรงทรงกลมความยาวคลุมเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณจุดต่อเอวระหว่างตัวเสื้อกับกระโปรง

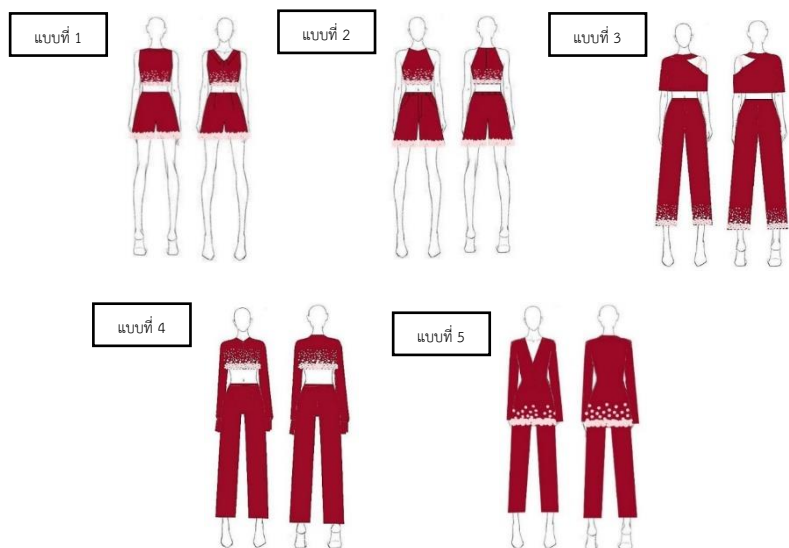
5) แบบที่ 5 ชุด Dress สายเดี่ยว กระโปรงทรงกลม 3 ชั้น หน้าสั้น หลังยาว ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายกระโปรง



ภาพที่ 2 แบบร่างชุดที่ 1 รูปแบบชุดเป็นชุด Dress

แบบร่างชุดที่ 2 รูปแบบชุดประกอบด้วยเสื้อและกางเกง โดยตัวเสื้อในแต่ละชุดจะมีลักษณะที่ต่างกัน บริเวณคอเสื้อ ตัวเสื้อ และแขนเสื้อ ดังนี้

- 1) แบบที่ 1 เสื้อ Crop ปกบัวแหลม ไม่มีแขน กางเกงความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อและชายกางเกง
- 2) แบบที่ 2 เสื้อ Crop คอกลม ไม่มีแขน ระบายไหล่ กางเกงความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อและชายกางเกง
- 3) แบบที่ 3 เสื้อ Crop คอกลม เปิดไหล่ข้างขวามีสาย ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายกางเกงยาว
- 4) แบบที่ 4 เสื้อ Crop ปกเชิด แขนยาว กางเกงยาว ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อ
- 5) แบบที่ 5 เสื้อ Suit ปกเตเลอร์ แขนยาว กางเกงยาว ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อ



ภาพที่ 3 แบบร่างชุดที่ 2 รูปแบบชุดประกอบด้วยเสื้อและกางเกง

แบบร่างชุดที่ 3 รูปแบบชุดประกอบด้วยเสื้อและกระโปรง โดยตัวเสื้อในแต่ละชุดจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน บริเวณคอเสื้อ ตัวเสื้อ และแขนเสื้อ ดังนี้

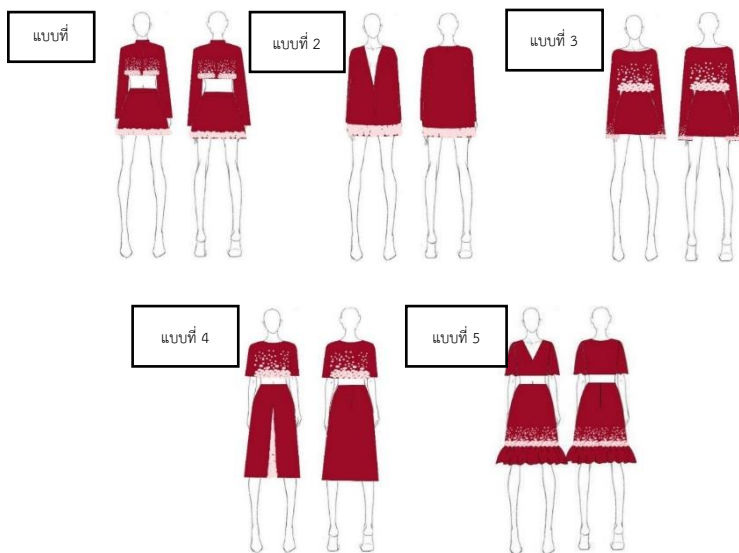
1) แบบที่ 1 เสื้อ Crop คอตั้ง ติดกระดุมด้านหน้า แขนยาว กระโปรงทรงเอความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อ และชายกระโปรง

2) แบบที่ 2 เสื้อ Over size ปกเทเลอร์ประยุกต์แขนยาว กระโปรงทรงเอความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายกระโปรง

3) แบบที่ 3 เสื้อ Crop พอดีเอว คอปก แขนยาว กระโปรงทรงเอความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อและปลายแขน

4) แบบที่ 4 เสื้อ Crop คอกลม แขนสั้น กระโปรงด้านในทรงเอ ความยาวคลุมเข่า ด้านนอกกระโปรงครึ่งวงกลมผ่ากลางด้านหน้าให้เห็นการตกแต่งริบบิ้นด้านใน

5) แบบที่ 5 เสื้อ Crop คอวี แขนระบาย กระโปรงความยาวคลุมเข่าระบายชายกระโปรง ตกแต่งบริเวณตะเข็บระบาย



ภาพที่ 4 แบบร่างชุดที่ 3 รูปแบบชุดประกอบด้วยเสื้อและกระโปรง

3.2 การดำเนินงานระยะที่ 2 การเลือกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว จำนวน 3 เซต เซตละ 5 ชุด ซึ่งในแต่ละเซตมีรูปแบบที่แตกต่างกัน จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เลือกเซตที่เหมาะสมที่สุดเพียง 1 เซต เพื่อนำไปทำการตัดเย็บเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ตารางที่ 1 การคัดเลือกรูปแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้วโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญ	รูปแบบชุด		
	เซตที่ 1	เซตที่ 2	เซตที่ 3
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	/	-	-
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	-	-	/
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	-	-	/
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 4	-	-	/
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 5	/	-	-
รวม	2	-	3

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกเซตที่ 3 จำนวน 3 ท่าน โดยมีเหตุผลประกอบ คือ เรื่องการออกแบบให้คำแนะนำว่า Silhouette ของชุดใน 1 เซต ควรมีความหลากหลายและออกแบบให้มีความยาวที่ต่างกัน ในเรื่องการตกแต่งให้คำแนะนำว่า การนำเอา ริบบิ้นผ้าแก้วมาตกแต่งควรคำนึงถึงเรื่องความสะดวกและความคล่องตัวเมื่อสวมใส่จริง

3.3 การดำเนินงานระยะที่ 3 การตัดเย็บผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตัดเย็บผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จากแบบร่างที่คัดเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ชุด โดยแต่ละชุดจะมีลักษณะต่างกันในเรื่องรูปแบบและการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว ทำให้ชุดมีความสวยงาม และมีความน่าสนใจ ดังนี้

3.3.1 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ชุดที่ 1 - ชุดที่ 5

แบบที่ 1 เสื้อ Crop คอตั้ง ติดกระดุมด้านหน้า แขนยาว กระโปรงทรงเอ ความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อ และชายกระโปรง

แบบที่ 2 เสื้อ Over size ปกเหลี่ยมประยุกต์แขนยาว กระโปรงทรงเอ ความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายกระโปรง

แบบที่ 3 เสื้อ Crop พอดีเอว คอปาด แขนยาว กระโปรงทรงเอความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อและปลายแขน

แบบที่ 4 เสื้อ Crop คอกลม แขนสั้น กระโปรงด้านในทรงเอความยาวคลุมเข่า ด้านนอกกระโปรงครึ่งวงกลมผ่ากลางด้านหน้าให้เห็นการตกแต่งริบบิ้นด้านใน

แบบที่ 5 เสื้อ Crop คอวี แขนระบาย กระโปรงความยาวคลุมเข่าระบาย ชายกระโปรง ตกแต่งบริเวณตะเข็บระบาย



ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ชุดที่ 1



ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ชุดที่ 2



ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ชุดที่ 3



ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ชุดที่ 4



ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ชุดที่ 5

ภาพที่ 5 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบชุดที่ 1-5

4. ผลการวิจัย

การสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว ได้ผลการสำรวจข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ค่าร้อยละ และ
จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

(n=120)		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. อายุ		
19 – 22 ปี	68	56.67
23 – 26 ปี	49	40.83
27 – 30 ปี	3	2.50
2. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	12	10.00
ปริญญาตรี	108	90.00
3. อาชีพ		
นักเรียน / นักศึกษา	112	93.33
ข้าราชการ	2	1.67
พนักงานเอกชน	4	3.33
ธุรกิจส่วนตัว	2	1.67
4. รายได้		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	105	87.50
10,001 – 15,000 บาท	9	7.50
15,001 – 20,000 บาท	4	3.33
20,001 – 25,000 บาท	1	0.83
มากกว่า 25,000 บาท	1	0.83

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 19-22 ปี ร้อยละ 56.67 รองลงมาอายุ 23-26 ปี ร้อยละ 40.83 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 90.00 รองลงมามีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 10.00 ประกอบอาชีพเป็นนักเรียน นักศึกษา ร้อยละ 93.33 รองลงมาประกอบอาชีพเป็นพนักงานเอกชน ร้อยละ 3.33 มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 87.50 รองลงมามีรายได้ 10,001-15,000 บาท ร้อยละ 7.50

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการ
ตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว จำนวน 5 แบบ

แบบที่	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ระดับ ความพึงพอใจ
		มาตรฐาน	
1	4.07	0.32	มาก
2	4.12	0.40	มาก
3	4.12	0.44	มาก
4	4.22	0.36	มาก
5	4.23	0.41	มาก
รวม	4.15	0.07	มาก

จากตารางที่ 3 ผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้วทั้ง 5 แบบ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.15 โดยแบบที่ 5 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.23 รองลงมาเป็นแบบที่ 4 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.22 แบบที่ 2 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.12 แบบที่ 3 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.12 แบบที่ 1 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.07 ตามลำดับ

5. อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์งานวิจัยเรื่องการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

5.1 การออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว

โดยการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว ได้รับแรงบันดาลใจมาจากกลีบดอกคาร์เนชั่น จำนวน 3 เซต เซตละ 5 ชุด ซึ่งในแต่ละเซตมีรูปแบบเสื้อผ้าที่แตกต่างกัน เซตที่ 1 มีลักษณะเป็นชุดติดกันทั้ง 5 ชุด เซตที่ 2 มีลักษณะเป็น เสื้อ กางเกง ทั้ง 5 ชุด เซตที่ 3 มีลักษณะเป็น เสื้อ กระโปรง ทั้ง 5 ชุด ซึ่งการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้วผู้วิจัยได้ออกแบบและตกแต่งตามความเหมาะสมและความสวยงามเพื่อนำไปตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว ซึ่งผลการคัดเลือกแบบร่างเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว จากความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ผลการคัดเลือกเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเลือกการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว เซตที่ 3 โดยมีเหตุผลประกอบ คือ เรื่องการออกแบบให้คำแนะนำว่า Silhouette ของชุดใน 1 เซต ควรมีความหลากหลาย Design ให้มีความยาวที่ต่างกัน ในเรื่องการตกแต่งให้คำแนะนำว่า การนำเอาริบบิ้นผ้าแก้วมาตกแต่งควรคำนึงถึงเรื่องความสะดวก และความคล่องตัวเมื่อสวมใส่จริง ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริวัฒน์ วรวัธน์ และพงศกร สาตร์เวช (2557) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงของสังคมมีผลต่อวัฒนธรรมการแต่งกายของผู้คน เนื่องด้วยการแต่งกายเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างภาพลักษณ์ และสะท้อนถึงสังคมและวัฒนธรรม

ดังนั้นการสร้างผลงานการออกแบบแฟชั่นจึงต้องตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาให้ทันกับแนวโน้มด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเพื่อให้สามารถพัฒนาสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน

5.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้วจากการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมจากทุกรายหัวข้อของการประเมินพบว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้วแบบที่ 1 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 แบบที่ 2 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.12 แบบที่ 3 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.12 แบบที่ 4 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.22 แบบที่ 5 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.23 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

5.2.1 ความเหมาะสมของการออกแบบ กล่าวคือ ความเหมาะสมของการออกแบบจำเป็นต้องมีปัจจัยต่าง ๆ ในการออกแบบ 1. เส้นกรอบนอก มีบทบาทสำคัญในการออกแบบเสื้อผ้าเพราะนอกจากเป็นตัวกำหนดโครงร่างภายนอกของเสื้อผ้าแล้ว ทำให้เกิดความประทับใจเมื่อพบเห็นครั้งแรก เส้นกรอบนอกของเสื้อผ้าจะสะท้อนถึงส่วนต่าง ๆ ของเสื้อผ้าและรูปร่างได้ 2. การใช้สีส่วนใหญ่มนุษย์เรียนรู้หรือรู้จักสีต่าง ๆ จากการมองเห็น สีมียุทธศาสตร์และความรู้สึกได้ การที่ได้เห็นสีจากสายตา จะส่งความรู้สึกไปยังสมองทำให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ตามอิทธิพลของสี มนุษย์เราเกี่ยวข้องกับสีต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลาเพราะรอบ ๆ ตัวนั้นล้วนมีแต่สีที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ เสาวลักษณ์ คงคาฉุยฉาย (2549) กล่าวว่าผู้ใช้สีควรนำหลักการต่าง ๆ ของสีไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายในผลงานเพราะสีมีผลต่อการออกแบบคือ 1) สร้างความรู้สึก สีให้ความรู้สึกต่อผู้พบเห็นแตกต่างกันไป 2) สร้างความน่าสนใจ สีมียุทธศาสตร์ต่องานศิลปะการออกแบบช่วยสร้างความประทับใจและน่าสนใจเป็นอันดับแรกที่เราพบเห็น 3) สีบอกสัญลักษณ์ของวัตถุ 4) สีช่วยทำให้เกิดการรับรู้และจดจำ

5.2.2 ความเหมาะสมของการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว กล่าวคือ การตกแต่งหมายถึงวิธีการตกแต่งเสื้อผ้าที่เกิดจากวิธีใดวิธีหนึ่งทำให้เสื้อผ้าเกิดความสวยงามเป็นการตกแต่งที่ต้องใช้ฝีมือการตัดเย็บและมีความประณีต การตกแต่งเสื้อผ้าสตรีและเสื้อผ้าบุรุษขึ้นอยู่กับทางเลือกวิธีการตกแต่งและความเหมาะสม สอดคล้องกับ วรดา วารินทร์ และอนวัช อัครพรวิพุธ (2556) การออกแบบเป็นการตกแต่งเพิ่มเติมจากแบบโครงสร้างเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับเสื้อผ้าสามารถปกปิดความบกพร่องของฝีมือการตัดเย็บ สิ่งที่น่ามาตกแต่งเพิ่มเติมสามารถเปลี่ยนย้ายไปใช้กับเสื้อผ้าตัวอื่นได้

5.2.3 ความสวยงามและความน่าสนใจ ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะนำเสนอเทรนด์ในปัจจุบันมาเป็นแรงบันดาลใจทำวัสดุตกแต่งจากริบบิ้นที่มีราคาไม่สูงมากเพื่อลดต้นทุนการผลิตสร้างความเป็นเอกลักษณ์ เพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและเกิดการสร้างสรรคผลงานให้มีความสวยงามน่าสนใจ เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป สอดคล้องกับ สุภารัตน์ โปรโปร่ง และพลอย พิงนุ่ม (2555) กล่าวว่า จุดเด่นและเอกลักษณ์เฉพาะของแบรนด์ทำให้เกิดความน่าสนใจและทำให้ผู้บริโภคเกิดการจดจำแต่สิ่งสำคัญอันดับแรก ๆ ที่ผู้บริโภคให้ความสนใจ คือ การออกแบบตัดเย็บที่มี

ความเหมาะสมกันทั้งในเรื่องราคาและคุณภาพ ความสวยงามของเสื้อผ้าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญเพราะนอกจากจะทำให้เสื้อผ้าเกิดจุดเด่นแล้วยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับเสื้อผ้าอีกด้วย

5.2.4 ความสวยงามของลวดลายที่ใช้ในการตกแต่ง กล่าวคือ ยุคสมัยมีความเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดความคิดสร้างลวดลาย และวิธีการตกแต่งเสื้อผ้า โดยวิธีที่หลากหลายแตกต่างกันไปมากขึ้น ตามเทคโนโลยีการออกแบบและสร้างสรรค์ลวดลายโดยไม่จำกัดกรอบแนวคิด และมีการผสมผสานวิธีและเทคนิคต่าง ๆ เพื่อให้เกิดรูปแบบและลวดลาย ความแปลกใหม่บนเสื้อผ้าสอดคล้องกับวรูตา วารินทร์ และอนวัช อัสวพรวิพุธ (2556) กล่าวว่าไว้ว่า ส่วนตกแต่งในเรื่องเสื้อผ้า หมายถึง เทคนิคต่าง ๆ ที่จะทำให้เสื้อผ้าเกิดเอกลักษณ์ประจำตัวขึ้น การใช้ส่วนตกแต่งบนเสื้อผ้าสามารถเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของแฟชั่นได้ เพราะต้องการเสริมให้เสื้อผ้านั้นเด่นนำดูขึ้น

5.2.5 ความเหมาะสมในการนำชุดไปสวมใส่ในชีวิตประจำวัน พบว่า รูปแบบและความเหมาะสมในการออกแบบต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ขนาด ลวดลายเฉพาะ การตกแต่ง สีสันทมีความเหมาะสมกับการสวมใส่ สอดคล้องกับ เสาวลักษณ์ สมานพงษ์ (2550) กล่าวว่า การออกแบบให้เสื้อผ้าส่งผลให้งานออกแบบเสื้อผ้ามีคุณค่าในด้านต่าง ๆ 3 ด้าน คือ คุณค่าทางกาย คือ คุณค่าที่มีประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวันโดยตรง คุณค่าทางอารมณ์ ความรู้สึก คือ คุณค่าที่เน้นความชื่นชอบ ฟังพอใจความมั่นใจ และคุณค่าทางทัศนคติ คือ การออกแบบที่ส่งผลต่อทัศนคติอย่างใดอย่างหนึ่งต่อผู้พบเห็น

5.2.6 รูปแบบโดยรวมของการออกแบบเสื้อผ้ากล่าวคือ เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายจัดเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของคนในสังคมเป็นอย่างมากยิ่งด้วยความต้องการที่แตกต่างและเพิ่มมากขึ้น ทำให้การออกแบบเข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการ และด้วยความเปลี่ยนแปลงทางด้านวัฒนธรรม ประเพณีความเชื่อ สภาพสังคม และเศรษฐกิจประโยชน์ใช้สอย รวมถึงความต้องการดึงดูดเพศตรงข้าม การออกแบบมีบทบาทสำคัญต่อความสามารถในการตอบสนองความต้องการในด้านต่าง ๆ ของสังคมได้อย่างแท้จริง ในการออกแบบเสื้อผ้า สอดคล้องกับ วรูตา วารินทร์ และอนวัช อัสวพรวิพุธ (2556) ปัจจุบันเสื้อผ้าสำเร็จที่ได้รับความนิยมในกลุ่มผู้บริโภคมากกว่าเสื้อผ้าประเภทอื่น ๆ เพราะมีความสะดวกในการเลือกซื้อและมีรูปแบบของชุดให้เลือกหลากหลาย รวมถึงมีการออกแบบตกแต่งเพิ่มโดยใช้เทคนิคใหม่ๆ มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการด้านเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายของผู้หญิงส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสแฟชั่นทั้งด้านรูปแบบ และรูปทรงของเสื้อผ้า

6. องค์ความรู้ใหม่

ในปัจจุบันการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว ได้มีการทำออกมาจำหน่ายอย่างแพร่หลายหลังจากที่ได้มีการทำวิจัยเรื่องนี้ออกไปแล้วนั้น และปัจจุบันได้มีการนำริบบิ้นผ้าแก้วมาต่อยอดในการตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ นอกจากเสื้อผ้าสำเร็จรูป เช่น กระเป๋า รองเท้า และเครื่องประกอบการแต่งกายต่าง ๆ อีกมากมาย รวมทั้งยังมีการสร้างสรรค์รูปแบบการตกแต่งริบบิ้นด้วยวิธีการประยุกต์อีกมากมายบนผลิตภัณฑ์ที่มีการ

ผสมผสานนวัตกรรมในเรื่องของการออกแบบให้มีความสนใจยิ่งขึ้น และเพิ่มคุณสมบัติการใช้งานได้หลากหลายอีกด้วย รวมทั้งมีการนำเทคโนโลยีการออกแบบ หรือนวัตกรรมทางเคมีเข้ามามีส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์จากริบบิ้นมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

7. สรุป

จากผลการดำเนินงานและวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยเรื่อง การออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบชุด เสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว จำนวน 3 เซต เซตละ 5 ชุด ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน คัดเลือกแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด เพื่อนำมาตัดเย็บเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ จำนวน 1 เซต และเซตที่ 3 ได้รับการคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด ซึ่งรูปแบบชุดประกอบด้วย แบบที่ 1 เสื้อ Crop คอตั้ง ติดกระดุมด้านหน้า แขนยาว กระโปรงทรงเอความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อ และชายกระโปรง แบบที่ 2 เสื้อ Over size ปกเทเลอร์ประยุกต์แขนยาว กระโปรงทรงเอความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายกระโปรง แบบที่ 3 เสื้อ Crop พอดีเอว คอปาด แขนยาว กระโปรงทรงเอความยาวเหนือเข่า ตกแต่งริบบิ้นบริเวณชายเสื้อและปลายแขน แบบที่ 4 เสื้อ Crop คอกลม แขนสั้น กระโปรงด้านในทรงเอความยาวคลุมเข่า ด้านนอกกระโปรงครึ่งวงกลม ผ่ากลางด้านหน้าให้เห็นการตกแต่งริบบิ้นด้านใน แบบที่ 5 เสื้อ Crop คอวี แขนระบาย กระโปรงความยาวคลุมเข่า ระบายชายกระโปรง ตกแต่งบริเวณตะเข็บระบายผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อ การออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้ว จำนวน 5 แบบ โดยกำหนดให้ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงทั้งหมด จำนวน 120 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อายุระหว่าง 19-22 ปี ร้อยละ 56.67 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 90.00 ประกอบอาชีพเป็นนักเรียน นักศึกษา ร้อยละ 93.33 มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 87.50 มีความพึงพอใจต่อการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งริบบิ้นผ้าแก้วทั้ง 5 แบบ อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก 4.15 โดยแบบที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ค่าเฉลี่ย 4.23 รองลงมาเป็นแบบที่ 4 ค่าเฉลี่ย 4.22 แบบที่ 2 ค่าเฉลี่ย 4.12 แบบที่ 3 ค่าเฉลี่ย 4.12 แบบที่ 1 ค่าเฉลี่ย 4.07 ตามลำดับ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

8.1.1 ควรออกแบบโครงชุดให้มีความหลากหลายและมีความยาวที่ต่างกันในแต่ละเซต

8.1.2 การนำเอาริบบิ้นผ้าแก้วมาใช้ในการตกแต่งต้องคำนึงถึงเรื่องความสะดวกและความคล่องตัวเมื่อสวมใส่จริง

8.1.3 ควรใช้เทรนด์สีในปีนั้น ๆ เข้ามาเป็นแรงบันดาลใจเพิ่มเติมมากกว่า 2 สี

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ในการทำผลงานครั้งต่อไป อาจนำการตกแต่งจากริบบิ้นผ้าแก้วไปพัฒนาตกแต่งผลิตภัณฑ์อื่น ๆ นอกจากเสื้อผ้า

9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูปด้วยวิธีการตกแต่งรีบบิ้นผ้าแก้ว สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่สนับสนุนทุนวิจัย และขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่ให้การสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ และสถานที่ในการทำวิจัยครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

- พรรณนา ผิวน้อย. (2550). *ชุดราตรีตกแต่งด้วยการพันท์ลวดลายเบญจรงค์*. [แผนงานพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- มนัสนันท์ ผูกพัน. (2549). *การตกแต่งชุดราตรีด้วยเทคนิคการตัดปะแบบโมลา*. [แผนงานพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- วรุตา วารินทร์ และอนวัช อัครพรวิพุธ. (2556). *การตกแต่งชุด Ready to wear ด้วยพลาสติกใสแบบ 3 มิติ*. [โครงการงานพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- วลัยกร ปาณชู. (2549). *การใช้รีบบิ้นปักโครสติดตกแต่งชุดสำหรับวัยรุ่น*. [โครงการงานพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ศิริวัฒน์ วรวงษ์ และพงศกร สาสตร์เวช. (2557). *การออกแบบชุดสตรีด้วยเทคนิคการตกแต่งผ้าเฉลี่ยง*. [โครงการงานพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- สุดารัตน์ ปรุโปรง และพลอย พึ่งนุ่ม. (2555). *การตกแต่งชุดลำลองโดยเทคนิคการพับรีบบิ้น*. [โครงการงานพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- เสาวลักษณ์ คงกาญจนา. (2549). *ศิลปะการตกแต่งเสื้อ*. โอเดียนสโตร์.
- เสาวลักษณ์ สมานพงษ์. (2550). *การตกแต่งชุดโอกาสพิเศษด้วยวิธีการปักรีบบิ้น*. [แผนงานพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- อัจฉราพรรณ ยอแสง. 2550. *เทคนิคการพิมพ์สีดิสเพิร์สบนผืนผ้าตกแต่งด้วยรีบบิ้น*. [แผนงานพิเศษปริญญาตรี]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่เสริมแป้งกล้วย

Product Development of Banana Flour Substituted Noodles

ฐานิศร กนกเลิศฤทธิ์^{1*}

Tanisorn Kanoklerdrit^{1*}

Received 9 กุมภาพันธ์ 2565 Revised 15 มีนาคม 2565 Accepted 21 เมษายน 2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาชนิดของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทำเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย 2) ศึกษาปริมาณแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่ และ 3) ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design : RCBD) ดำเนินการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 – Points Hedonic Scale) การศึกษาชนิดของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการพัฒนาเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยน้ำว้าและแป้งกล้วยหอม พบว่า เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิม ($p < 0.05$) ในระดับสูงสุด ผู้วิจัยจึงเลือกแป้งกล้วยหอมไปทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยในปริมาณที่แตกต่างกัน คือ ร้อยละ 20 40 และ 60 ของปริมาณแป้งสาลี พบว่าเส้นบะหมี่ที่ใช้แป้งกล้วยหอมทดแทนแป้งสาลีในปริมาณร้อยละ 40 ได้รับการยอมรับมากที่สุด ด้วยแป้งกล้วยจัดเป็นแป้งที่มีเส้นใยสูงจึงทำให้น้ำสัมผัสของเส้นบะหมี่มีความแข็งกระด้างมากยิ่งขึ้นจึงไม่สามารถทดแทนในปริมาณที่สูงขึ้นได้ ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค จำนวน 50 คน พบว่า ร้อยละ 94 ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอม ซึ่งเหตุผลในการยอมรับผลิตภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์มีความแปลกใหม่ และมีความคุ้มค่าทางโภชนาการจากแป้งกล้วย นอกจากนี้ผู้บริโภคยังให้ความสนใจที่จะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยเมื่อมีว่างจำหน่ายในร้านอาหารเพื่อสุขภาพ เพราะถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของคนที่ต้องการดูแลสุขภาพอีกด้วย

คำสำคัญ : เส้นบะหมี่, แป้งกล้วย, แป้งสาลี

¹ อาจารย์, คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

¹ Lecturer, Faculty of Technology, Udon Thani Rajabhat University

* ผู้ประสานงานนิพนธ์ E-mail : tanisorn@udru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the type of banana flour suitable for making noodles from banana flour; 2) to study the appropriate amount of banana flour to substitute wheat flour in noodles products; and 3) to determine the acceptance of consumer to noodle products made with banana flour. The experimental design was a randomized complete block design (RCBD). The sensory evaluation results were shown 9-level scores pattern (9-point hedonic scale). The study of suitable banana flour type for noodle development from Kluai Nam Wa and Kluai Hom flour indicated that the Kluai Hom flour substituted noodles were accepted by panelists ($p < 0.05$) with the highest scores. Therefore, the use Kluai Hom flour was chosen to prepare noodles and wheat flour was replaced by 20, 40, and 60% of banana flour. The result showed that noodle containing 40% of banana flour were the most accepted. It due to banana flour contains high-fiber starch, resulting in noodle becomes harder and tougher textures and cannot be substituted for higher amount. The acceptability evaluation results of 50 consumers found that 94% of consumers accepted the banana flour-substituted noodles due to the product is new with the nutritious from banana flour. In addition, consumers are also interested in purchasing the banana flour-substituted noodles when they are available in health food stores because these products considered as the products that meet the needs of health-conscious people.

Keywords: Noodles, Banana Flour, Wheat Flour

1. บทนำ

ปัจจุบันลักษณะการดำรงชีวิตของสังคมไทยเปลี่ยนไป ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งหันมาบริโภคอาหารที่หาได้ง่าย อาหารที่คนไทยนิยมบริโภคมากก็คือ อาหารประเภทเส้น อันเนื่องจากความสะดวกรวดเร็ว ราคาไม่แพง บะหมี่สด (fresh noodle) จึงได้รับความนิยมอย่างมากในประเทศไทย บะหมี่เป็นอาหารหลักชนิดหนึ่งที่มีการบริโภคอย่างแพร่หลายของชาวเอเชีย โดยแปงสาส์ประมาณร้อยละ 40 ถูกนำไปผลิตเป็นบะหมี่ (Murray, 1996) วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตบะหมี่ได้แก่ น้ำ เกลือ และไข่ กรรมวิธีและส่วนผสมที่ใช้ในการผลิตที่ต่างกัน ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์บะหมี่ มีความหลากหลาย และมีคุณสมบัติแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ เช่น สี ความชื้น หรือระดับการทำให้สุก กรรมวิธีที่ต่างกันทำให้เกิดบะหมี่ชนิดต่าง ๆ เช่น บะหมี่สด (fresh noodle) บะหมี่เปียก (wet noodle) และบะหมี่แห้ง (dry noodle) (Oh et al., 1983) บะหมี่เป็นอาหารหลักของประชากรชาวเอเชียมานานกว่า 500 ปีก่อนคริสตกาล โดยชาวจีนรู้จักวิธีการทำบะหมี่และแพร่หลายไปยังประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย โดยได้รับความนิยมบริโภคเป็นอาหารมื้อกลางวัน เส้นบะหมี่รสชาติ

ค่อนข้างจัดนิยมนับประทานกับผักกวางตุ้ง หมูแดง และน้ำซุปที่มีรสชาติหอมหวาน กลมกล่อม ในประเทศไทยบะหมี่จัดอยู่ในอาหารหลักหมู่ที่ 2 โดยความสำคัญของอาหารหมู่ที่ 2 คือมี สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ซึ่งเป็นพลังงานสำคัญต่อร่างกายควรรับประทานให้ได้ อย่างน้อย 55 - 60 เปอร์เซ็นต์ ของพลังงานที่ได้รับในแต่ละวัน (เกรสิทธ์ ตันติศิรินทร์, 2559)

กลายเป็นผลไม้ที่มีคุณประโยชน์และใกล้ชิดคนไทยมากที่สุดชนิดหนึ่ง ซึ่งในจังหวัด อุตรธานีมีการเพาะปลูกกล้วยมากในพื้นที่อำเภอสร้างคอม มีทั้ง กล้วยหอม กล้วยน้ำว้า ให้ผลผลิตตลอดปี มีราคาถูกหาซื้อได้ง่ายทานได้ทั้งแบบสุกและแบบดิบเป็นได้ทั้งอาหารและยา กล้วยสุกมีธาตุเหล็กสูง มีโพแทสเซียมสูงช่วยบำรุงสมอง ช่วยให้การขับถ่ายเป็นปกติ แก้ปัญหา โรคท้องผูก เป็นต้น นอกจากกล้วยสุกแล้วกล้วยดิบก็สามารถเป็นยารักษาโรคได้ โดยกล้วยดิบมี สารแทนนินในปริมาณมาก ซึ่งสารแทนนินหรือสารฝาดสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของ แบคทีเรียได้ดี ช่วยป้องกันผนังกระเพาะอาหารและลำไส้ไม่ให้เชื้อโรคและของรสผิดจัด เช่น พริก เข้าไปทำลายผนังเนื้อเยื่อกระเพาะลำไส้ ช่วยแก้ท้องเสีย (สมิตรา จันทรเงา, 2561) นอกจากนี้ในปัจจุบันนิยมนำกล้วยดิบมาแปรรูป ทำเป็นแปงกล้วยดิบ สามารถใช้เป็นวัตถุดิบ ทดแทนแป้งสาลีบางส่วนในการทำเบเกอรี่และขนมไทย

ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงคุณประโยชน์ของกล้วยดิบในจังหวัดอุตรธานีเพื่อนำมาแปรรูป และมาทดแทนแป้งสาลีในการทำเส้นบะหมี่เพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าทางอาหาร ซึ่งโดยปกติแล้ว คุณค่าทางโภชนาการที่ได้รับจากเส้นบะหมี่สด คือ คาร์โบไฮเดรตเพียงอย่างเดียว การนำแปง กล้วยดิบมาเพิ่มลงในส่วนผสมของบะหมี่สด จะเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการจากสารอาหาร ในกล้วยดิบให้กับเส้นบะหมี่ได้ นอกจากจะเป็นการเพิ่มคุณค่าทางอาหารแล้วยังเพิ่มความแปลก ใหม่ให้กับรสชาติของเส้นบะหมี่ และเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับกล้วยดิบ อีกทั้งยังเป็นการอุดหนุน พืชผลทางเกษตรกรรมภายในจังหวัดอุตรธานีอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาชนิดของแปงกล้วยที่เหมาะสมในการทำเส้นบะหมี่จากแปงกล้วย
- 2.2 เพื่อศึกษาปริมาณแปงกล้วยที่เหมาะสมในการทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เส้น บะหมี่
- 2.3 เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแปงกล้วย

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ศึกษาชนิดของแปงกล้วยที่เหมาะสมในการทำเส้นบะหมี่จากแปงกล้วย
คัดเลือกสูตรพื้นฐานเส้นบะหมี่ นำมาศึกษาต่อโดยการทดแทนปริมาณแป้งสาลีด้วย แปงกล้วยทั้ง 2 ชนิดลงไป ได้แก่ แปงกล้วยน้ำว้า และแปงกล้วยหอม ทดแทนแป้งกล้วยต่อ ปริมาณแป้งสาลี ร้อยละ 20 จากสูตรพื้นฐาน นำมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการทดสอบแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 – Point Hedonic Scale) โดยใช้ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัส จำนวน 30 คน ซึ่งเป็น อาจารย์ เจ้าหน้าที่บุคลากร และนักศึกษาสาขาวิชาอาหารและบริการ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี ซึ่งวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized

Complete Block Design : RCBD) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของข้อมูล Analysis of Variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อคัดเลือกชนิดของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยต่อไป

ตารางที่ 1 ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยน้ำว้าและแป้งกล้วยหอม

ส่วนผสม	แป้งกล้วยน้ำว้า (กรัม)	แป้งกล้วยหอม (กรัม)
แป้งสาลี	400	400
แป้งกล้วย	100	100
น้ำเปล่า	100	100
เกลือ	1	1
ไข่ไก่	175	175
โซเดียมไบคาร์บอเนต	10	10
น้ำส้มสายชู	15	15

วิธีทำเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย (นงนภสร ทองศิลา, การสื่อสารส่วนบุคคล, 27 มีนาคม 2565)

1) ผสมแป้งสาลี แป้งกล้วยน้ำว้า ไข่ไก่ โซเดียมไบคาร์บอเนต เกลือ และน้ำส้มสายชู ในอ่างผสม

- 2) นวดให้ส่วนผสมเข้ากันดี
- 3) เติมน้ำ นวดต่อจนแป้งเนียนนุ่มไม่ติดมือ
- 4) ห่อแป้งด้วยฟิล์มถนอมอาหาร พักแป้งไว้ 30 นาที
- 5) แบ่งแป้งออกเป็น 5 ส่วน โรยแป้งนวลนำมาคลึงให้เป็นแผ่นแบน ๆ
- 6) นำไปรีดต่อในเครื่องรีดแป้ง จนได้ความบางขนาด 2 มิลลิเมตร
- 7) นำแป้งที่รีดจนบาง มารีดในเครื่องรีดตัดเส้น
- 8) แยกเป็นกองแล้วม้วนให้เป็นก้อน และโรยแป้งนวลไว้
- 9) นำไปลวกในน้ำเดือดประมาณ 3 - 5 นาที

3.2 ศึกษาปริมาณแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่

นำเส้นบะหมี่จากชนิดของแป้งกล้วยที่ผ่านการคัดเลือกในการได้รับคะแนนความชอบ สูงที่สุด มาศึกษาปริมาณของแป้งกล้วยเพื่อทดแทนปริมาณแป้งสาลีในสูตรพื้นฐาน 3 อัตราส่วน ได้แก่ ร้อยละ 20 40 และ 60 ของน้ำหนักแป้งสาลี ซึ่งวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อก สมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design : RCBD) โดยมีขั้นตอนวิธีการทดสอบทาง ประสาทสัมผัสเช่นเดียวกับข้อ 3.1

ตารางที่ 2 ส่วนผสมผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่ที่ทดแทนด้วยปริมาณของแป้งกล้วย

ส่วนผสม	ปริมาณส่วนผสมในแต่ละสูตร					
	สูตรร้อยละ 20		สูตรร้อยละ 40		สูตรร้อยละ 60	
	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ
แป้งสาลี	400	49.94	300	37.45	200	24.97
แป้งกล้วย	100	12.48	200	24.97	300	37.45
น้ำเปล่า	100	12.48	100	12.48	100	12.48
ไข่ไก่	175	21.85	175	21.85	175	21.85
น้ำส้มสายชู	15	1.87	15	1.87	15	1.87
โซเดียมไบคาร์บอเนต	10	1.25	10	1.25	10	1.25
เกลือ	1	0.13	1	0.13	1	0.13

3.3 ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยสูตรที่พัฒนาได้จากข้อ 3.2 โดยใช้วิธีการ Accidental Sampling การวางแผนการทดลองการสุ่มแบบไม่เจาะจงกลุ่มผู้บริโภคจำนวน 50 คน โดยใช้แบบสอบถามซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการยอมรับผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย จากนั้นทำการเก็บข้อมูลสถิติวิเคราะห์ผลค่าเฉลี่ย เพื่อศึกษาทัศนคติ และสรุปผลการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และความเป็นไปได้ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาชนิดของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทำเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

ผลการศึกษาชนิดของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทำเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ แป้งกล้วยน้ำว้าและแป้งกล้วยหอม ซึ่งชนิดของแป้งกล้วยที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดสำหรับการนำไปศึกษาต่อ คือ เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอม ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 3 และลักษณะของเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย แสดงดังภาพที่ 1

ตารางที่ 3 คะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยน้ำว้าและแป้งกล้วยหอม

คุณลักษณะ ทางประสาทสัมผัส	ผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย	
	แป้งกล้วยน้ำว้า	แป้งกล้วยหอม
สี	6.43 ± 1.27 ^b	7.48 ± 1.4 ^a
กลิ่น ^{ns}	7.13 ± 1.09	7.16 ± 1.16
รสชาติ	6.98 ± 1.09 ^b	7.47 ± 1.32 ^a
เนื้อสัมผัส	7.26 ± 0.98 ^b	7.92 ± 0.86 ^a
ความชอบโดยรวม	7.04 ± 0.82 ^b	7.73 ± 0.94 ^a

หมายเหตุ: ตัวเลขที่แสดงในตารางแนวนอนเป็นค่าเฉลี่ย ± ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตัวอักษร ^{a,b} ที่แตกต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ns หมายถึงค่าเฉลี่ยในแนวนอนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)



เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยน้ำว้า

เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอม

ภาพที่ 1 ลักษณะของเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยทั้ง 2 ชนิด

4.2 ผลการศึกษาการทดแทนปริมาณของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

ผลการศึกษาการทดแทนปริมาณของแป้งกล้วยในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยที่คัดเลือกจากชนิดของแป้งกล้วยที่ได้รับการยอมรับ ซึ่งนำมาทดแทนปริมาณแป้งสาลีในสูตรพื้นฐานอัตราส่วนร้อยละ 20 40 และ 60 ซึ่งในแต่ละสูตรจะมีปริมาณแป้งกล้วยที่แตกต่างกันออกไป โดยทำการคัดเลือกจากการทดสอบทางประสาทสัมผัส ปริมาณการทดแทนแป้งกล้วยที่เป็นที่ยอมรับมากที่สุด คือ เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมในปริมาณร้อยละ 40 ผลการทดลองดังแสดงในตารางที่ 4 และลักษณะของเส้นบะหมี่ที่ทดแทนด้วยแป้งกล้วยหอมในระดับที่ต่างกันแสดงดังภาพที่ 2

ตารางที่ 4 คะแนนค่าเฉลี่ยการยอมรับทางประสาทสัมผัสที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอม

คุณลักษณะ ทางประสาทสัมผัส	ผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอม		
	ร้อยละ 20	ร้อยละ 40	ร้อยละ 60
สี	6.90 ± 1.49 ^b	7.94 ± 1.02 ^a	6.97 ± 1.43 ^b
กลิ่น ^{ns}	6.92 ± 1.61	6.97 ± 1.63	6.89 ± 1.42
รสชาติ	7.41 ± 1.08 ^{ab}	7.64 ± 0.98 ^a	6.92 ± 1.38 ^b
เนื้อสัมผัส	6.83 ± 1.81 ^b	7.23 ± 1.66 ^a	5.52 ± 1.71 ^c
ความชอบโดยรวม	7.10 ± 1.40 ^b	7.53 ± 1.45 ^a	6.58 ± 1.52 ^c

หมายเหตุ: ตัวเลขที่แสดงในตารางแนวนอนเป็นค่าเฉลี่ย ± ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตัวอักษร ^{a,b,c} ที่แตกต่างกันในแนวนอนแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

^{ns} หมายถึงค่าเฉลี่ยในแนวนอนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)



แป้งกล้วยหอมร้อยละ 20 แป้งกล้วยหอมร้อยละ 40 แป้งกล้วยหอมร้อยละ 60

ภาพที่ 2 ลักษณะของเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมทั้ง 3 สูตร

4.3 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย
ผลการศึกษาการยอมรับจากผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย โดย
วางแผนการทดลองแบบไม่เจาะจงกลุ่มผู้บริโภคจำนวน 50 คน โดยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมิน
การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภค และ
ข้อมูลด้านการยอมรับผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	18	36.00
หญิง	32	64.00
2. อายุ		
16-25 ปี	31	62.00
26-35 ปี	10	20.00
36-45 ปี	7	14.00
มากกว่า 45 ปี	2	4.00
3. อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	28	56.00
รับจ้างทั่วไป	3	6.00
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	8	16.00
ธุรกิจส่วนตัว	11	22.00
4. ความชอบในการรับประทานบะหมี่		
ชอบ	47	94.00
ไม่ชอบ	3	6.00
5. เคยรับประทานอาหารที่มีแป้งกล้วยเป็นส่วนผสมหรือไม่		
เคย	16	32.00
ไม่เคย	34	68.00
6. รูปแบบของอาหารจากแป้งกล้วยที่เคยรับประทาน		
ของหวาน	13	26.00
ของคาว	3	6.00
อื่น ๆ	34	68.00
7. จากข้อ 6 เหตุผลในการรับประทาน		
คุณค่าทางอาหาร	15	30.00
ความแปลกใหม่	32	64.00
ความเคยชิน(รับประทานเป็นประจำ)	3	6.00
8. สนใจซื้อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหรือไม่		
สนใจซื้อ	39	78.00
ไม่สนใจซื้อ (ไม่ต้องตอบข้อต่อไป)	11	22.00
9. สนใจซื้อเพราะเหตุใด		
รสชาติอร่อย	9	18.00
ยังคงคุณลักษณะคล้ายบะหมี่ไข่	3	6.00
คุณค่าทางโภชนาการ	2	4.00
มีความแปลกใหม่	25	50.00
10. ราคาที่สนใจซื้อ		
1 ก้อน ปริมาณ 50 กรัม ราคา 15 บาท	30	76.92
1 ถุง ปริมาณ 450 กรัม ราคา 135 บาท	9	23.08
11. สถานที่วางจำหน่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ตลาดนัดทั่วไป	21	24.00
ร้านอาหารทั่วไป	22	25.00
ร้านอาหารเพื่อสุขภาพ	24	28.00
ออนไลน์,เดลิเวอรี่	20	23.00

5. อภิปรายผล

5.1 ผลการศึกษาชนิดของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทำเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

จากการศึกษาชนิดของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยพบว่าเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือ เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอม เนื่องจากเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมมีสี กลิ่น รสชาติและเนื้อสัมผัสที่ดีกว่าเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยน้ำว้าซึ่งมีรสชาติที่จืดและฝาดมากกว่า เมื่อปล่อยให้เย็นจะเกิดลักษณะคล้ายวุ้น และทำให้มีเนื้อสัมผัสที่แข็งขึ้นเล็กน้อย (วลัย หุตโกวิท และ ดวงแข สุขโข, 2558) เมื่อรับประทานทำให้รู้สึกกระด้าง ซึ่งแตกต่างจากเส้นบะหมี่ที่ทำจากแป้งกล้วยหอมที่ยังคงมีความนุ่ม และเหนียวหนึบเนื่องจากแป้งกล้วยหอมซึ่งมีปริมาณอะไมโลสสูงและมีค่ากำลังการพองตัวที่สูงกว่า (จิรนาถ บุญคง และคณะ, 2554) อีกทั้งยังมีกลิ่นหอมเฉพาะตัวของกล้วยชนิดนี้อยู่แล้ว เมื่อรับประทานเข้าไปจะมีรสชาติที่กลมกล่อมและเปรี้ยวเล็กน้อย นอกจากนี้เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมยังคงคุณสมบัติของการเป็นเส้นบะหมี่ที่ดี คือมีเนื้อสัมผัสที่เหนียวนุ่ม จึงทำให้เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุด

5.2 ผลการศึกษาระดับปริมาณแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่

จากการศึกษาการทดแทนปริมาณของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยในอัตราส่วนที่ต่างกัน พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับการทดแทนปริมาณแป้งกล้วยหอมในปริมาณร้อยละ 40 มากที่สุด เนื่องจากการทดแทนปริมาณแป้งกล้วยหอมในปริมาณร้อยละ 20 จะมีสีที่ค่อนข้างอ่อนแต่เมื่อทดแทนในปริมาณร้อยละ 60 พบว่ามีสีที่เข้มจนเกินไป เนื่องจากการผลิตแป้งกล้วยหอมไม่มีการใช้สารเคมีในการฟอกสีและกลั่นของแป้ง เมื่อนำไปผสมในเส้นบะหมี่ในปริมาณที่สูงขึ้นจะมีสีที่ค่อนข้างคล้ำซึ่งเกิดจากไลโซของกล้วยมีสีดำ และยังทำให้เกิดปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลที่เร่งด้วยเอนไซม์ (จุฑามาศ พิรพัชร, 2554) ในด้านรสชาติเมื่อมีการทดแทนปริมาณแป้งกล้วยหอมที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้มีรสฝาดเพิ่มขึ้นตามมาด้วยอาจเกิดจากสารแทนนินที่พบในผลไม้ดิบซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดรสฝาด (astringency) ในด้านเนื้อสัมผัสเมื่อทดแทนปริมาณแป้งกล้วยหอมในเส้นบะหมี่สูงขึ้น ผู้บริโภคจะให้คะแนนเฉลี่ยลดลง อาจเป็นผลมาจากการทดแทนปริมาณแป้งกล้วยหอมที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้เนื้อสัมผัสมีความแข็งกระด้าง ซึ่งอาจมีผลต่อโครงสร้างของโด ทำให้ความเหนียวของเส้นบะหมี่ลดลงสอดคล้องกับจากรูรรม บางแว และคณะ, (2553) ได้กล่าวว่า แป้งกล้วยจัดเป็นแป้งที่มีเส้นใยสูง จึงทำให้เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์มีความแข็งกระด้างมากยิ่งขึ้น ทำให้การทดแทนปริมาณแป้งกล้วยหอมในปริมาณร้อยละ 40 ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุด

5.3 ผลการศึกษารายยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

จากการศึกษารายยอมรับของผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยพบว่าผู้บริโภคเป็นเพศหญิงร้อยละ 64 คน และเพศชายร้อยละ 36 โดยผู้บริโภคที่มีช่วงอายุระหว่าง 16-25 ปี มีจำนวนมากที่สุดคือ ร้อยละ 62 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 26-35 ปี อาชีพของผู้บริโภคส่วนมากเป็นกลุ่มนักเรียนและนักศึกษามากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมาคือกลุ่มผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวคิดเป็นร้อยละ 22 ในด้านความชอบรับประทานบะหมี่ พบว่าผู้บริโภคส่วนมากร้อยละ 94 มีความชอบรับประทานบะหมี่ และร้อยละ 6 ไม่ชอบ

รับประทานบะหมี่ ผู้บริโภคร้อยละ 68 ไม่เคยรับประทานอาหารที่มีแป้งกล้วยเป็นส่วนผสม และจำนวนผู้บริโภคร้อยละ 32 เคยรับประทานอาหารที่มีแป้งกล้วยเป็นส่วนผสม ในรูปแบบของหวานคิดเป็นร้อยละ 26 เคยรับประทานในรูปแบบของคาวคิดเป็นร้อยละ 6 ผู้บริโภคมีความสนใจในการซื้อผลิตภัณฑ์ร้อยละ 78 ให้ความสนใจเพราะมีความแปลกใหม่ และมีประโยชน์ โดยสนใจซื้อในราคา 1 ก้อน ปริมาณ 50 กรัม ราคา 15 บาท ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยในร้านอาหารเพื่อสุขภาพ เนื่องจากผู้บริโภคได้เล็งเห็นถึงคุณค่าทางโภชนาการจากแป้งกล้วย ซึ่งมีความสอดคล้องกับสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์

6. องค์ความรู้ใหม่

ผลจากงานวิจัยครั้งนี้ พบว่า สามารถนำแป้งกล้วยหอมมาทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่ในปริมาณร้อยละ 40 ของแป้งสาลี ถือเป็นการเพิ่มช่องทางการใช้กล้วยหอม ในอนาคตการผลิตบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมอาจทำในรูปแบบอุตสาหกรรม เช่นการผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปได้

7. สรุปผล

7.1 ผลการศึกษาชนิดของแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทำเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุด เนื่องจากเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอมมีความนุ่ม และเหนียวหนึบ เพราะด้วยคุณสมบัติของแป้งกล้วยหอมจะมีปริมาณอะไมโลสสูงและมีค่าการพองตัวที่สูงกว่าแป้งกล้วยน้ำว้า อีกทั้งยังมีกลิ่นหอมเฉพาะของกล้วยชนิดนี้และมีสีที่เหลืองนวล ซึ่งเมื่อเทียบกับเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยน้ำว้าจะพบว่าเมื่อปล่อยให้เย็นเส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยน้ำว้าจะมีลักษณะคล้ายวุ้นเมื่อรับประทานเข้าไปทำให้รู้สึกกระด้าง

7.2 ผลการศึกษาปริมาณแป้งกล้วยที่เหมาะสมในการทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่

การทดแทนปริมาณแป้งกล้วยหอมในปริมาณร้อยละ 40 ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุด เนื่องจากการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งกล้วยหอมในปริมาณร้อยละ 60 เส้นบะหมี่จะมีสีที่เข้มมากจนเกินไป เนื้อสัมผัสมีความเหนียวและความยืดหยุ่นลดลงแต่กลับพบว่ามีความแข็งแรงกระด้างและเปราะ ขาดง่าย อาจเป็นผลมาจากในตัวของแป้งกล้วยมีเส้นใยสูงทำให้เมื่อมีการทดแทนในปริมาณที่สูงขึ้นทำให้เนื้อสัมผัสของตัวผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงกระด้างมากยิ่งขึ้น จึงทำให้การทดแทนปริมาณแป้งกล้วยหอมในปริมาณร้อยละ 40 ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุด เพราะยังคงคุณสมบัติของการเป็นเส้นบะหมี่ที่ดี คือยังคงมีความเหนียวและความยืดหยุ่น

7.3 การยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับและสนใจซื้อผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วยหอม ซึ่งเหตุผลในการยอมรับให้ความสนใจเพราะมีความแปลกใหม่ ผู้บริโภคสนใจซื้อผลิตภัณฑ์ในร้านอาหารเพื่อสุขภาพ เพราะผู้บริโภคเล็งเห็นถึงคุณค่าทางโภชนาการจากแป้งกล้วย

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่จากแป้งกล้วย

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาวิธีการทดแทนสารเสริมตัวอื่น ๆ ที่สามารถทำให้เส้นบะหมี่เกิดความยืดหยุ่นมากขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์. (2559). *ไขข้อข้องใจด้านอาหารและโภชนาการ*. Sanook.com.

<https://www.sanook.com/women/60339/>

จารุวรรณ บางแกว, อรรพรรณ จิตต์ธรรม, จารุรัตน์ พุ่มประเสริฐ และฐิติภัทร มีบุบผา. (2553). การประเมินคุณสมบัติของแป้งจากพืช. *การประชุมวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9*, 520-534. จัดโดย ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ณ โรงแรมพญาพิมลราช ริสอร์ท ชลบุรี.

จิรนาถ บุญคง, ทิพวรรณ บุญมี และพัชรารวรรณ เรือนแก้ว. (2558). การใช้แป้งกล้วยหอมทองดิบที่มีสมบัติต้านทานการย่อยด้วยเอนไซม์ในผลิตภัณฑ์เส้นพาสต้า. *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 10(1). 19-29.

จุฑามาศ พิรพัชระ. (2554). *โครงการการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วยเพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์* (รายงานผลการวิจัย). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

วลัย หุตโกวิท และดวงแข สุขโข. (2558). “แป้งกล้วย”. กล้วยครบวงจร ผลงานวิจัยเพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช. www.chutamas.info/?p=1212.
สมิตรา จันทร์เงา. (2561). *ผงกล้วยน้ำว้า รักษาโรคกระเพาะอาหาร*.

technologychaoban.com. https://www.technologychaoban.com/thai-local-wisdom/article_87469?fbclid

Murray, M. T. (1996). *Encyclopedia of Nutritional Supplements: the Eessential Guide for improving You Health Naturally*: Prima Pub.

Oh, N. H., Seib, P. A., Deyoe, C. W., & Ward, A. B. (1983). Noodles. I. Measuring the textural characteristics of cooked noodles. *Cereal Chemistry*, 60(6), 433-438.

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป Product Development of Semi-Instant Gang-om Sauce

สาธิต ทองสุกงาม^{1*}
Sathit Thongsukngam^{1*}

Received 22 มีนาคม 2565 Revised 18 เมษายน 2565 Accepted 3 พฤษภาคม 2565

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป โดยศึกษาสูตรพื้นฐานของแกงอ่อม จาก 3 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดหนองคาย และ จังหวัดอุดรธานี ศึกษาหาอัตราส่วนของส่วนผสมที่เหมาะสม และศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัมเพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป โดยการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบจำนวน 30 คน ด้วย 9-Point Hedonic Scale ผลการศึกษา พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้คะแนนความชอบสูตรจากจังหวัดหนองคาย มากกว่า จังหวัดหนองบัวลำภู และจังหวัดอุดรธานี ทั้งนี้สูตรของจังหวัดหนองคายประกอบไปด้วย น้ำเปล่า ร้อยละ 70.92 ตะไคร้ ร้อยละ 2.84 หอมแดง ร้อยละ 4.25 พริกแห้ง ร้อยละ 0.72 ใบแมงลัก ร้อยละ 1.41 เกลือ ร้อยละ 0.72 น้ำปลา ร้อยละ 2.14 น้ำปลาร้า ร้อยละ 4.96 ผักชีลาว ร้อยละ 7.09 และต้นหอม ร้อยละ 4.95 จากนั้นนำสูตรของจังหวัดหนองคายมาทำการหาอัตราส่วนของส่วนผสมที่เหมาะสมของเครื่องแกงอ่อม จำนวน 3 ระดับ ร้อยละ 50, 75 และ 100 ของน้ำหนักส่วนผสม ต่อ น้ำ 500 กรัม โดยใช้ระยะเวลาในการเคี่ยวซอส 1 ชั่วโมง 40 นาที และ อุณหภูมิที่ 64 – 68 องศาเซลเซียส พบว่าสูตรร้อยละ 75 มีค่าคะแนนความชอบมากที่สุดในทุกด้าน การปรับปรุงคุณภาพของซอสโดยใช้สารแซนแทนกัม 3 ระดับ ที่ร้อยละ 0.1, 0.2 และ 0.3 พบว่าผู้ทดสอบให้การยอมรับซอสที่เติมแซนแทนกัมร้อยละ 0.2 มากที่สุด ทำให้ซอสแกงอ่อมมีความข้นที่เหมาะสมและไม่ข้นหนืดหรือเหลวจนเกินไป

คำสำคัญ : แกงอ่อม, แซนแทนกัม, ซอส

¹อาจารย์, คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

¹ Lecturer, Faculty of Technology, Udon Thani Rajabhat University

* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail : sathitbensathiti@udru.ac.th

Abstract

This research aims to develop a semi-instant Gang-om sauce by studying of traditional recipes from 3 provinces of northeast Thailand, namely Nong bua lamphu, Nong khai and Udon thani. As well as, a study of the proper ratio of ingredient for semi-instant Gang-om sauce and to study the effect of xanthan gum (hydrocolloid) adding to enhance the quality of Gang-om sauce. The sensory evaluation was tested by 9-point hedonic scale from 30 panelists. The results showed that the panelists rate the formula form Nong khai recipes more than Nong Bua Lamphu and Udon Thani recipes. The formula of Nong Khai consists water 70.92%, lemon grass 2.84%, shallot 4.25%, dried chili 0.72%, lemon basil 1.41%, salt 0.72%, fish sauce 2.14%, fermented fish sauce 4.69%, dill 7.09% and spring onion 4.95%. Then, this recipe was chosen to find the proper ratio of Gang-om paste of 3 levels, 50%, 75% and 100% of weight ingredient per 500 g, using the simmering time for 1 hour and 40 minutes at 64-68 °C. The ratio at 75% showed highest acceptable score with the highest satisfaction score in all aspects. The enhancement of the sauce quality by using 3 levels of xanthan gum at 0.1, 0.2 and 0.3% showed that the panelists rated the most acceptance of the 0.2% xanthan gum adding, resulting in Gang-om sauce has a moderately viscous consistency, which not too thick or too watery.

Keywords : Gang-om, Xanthan Gum, Sauce

1. บทนำ

อาหารอีสานมีความแตกต่างจากภาคอื่น ๆ ซึ่งจะมีลักษณะเฉพาะของอาหารอีสานส่วนมากมักจะเป็นอาหารที่มีลักษณะแห้ง มีน้ำขลุกขลิก มีวัตถุดิบในการทำอาหารอีสานส่วนใหญ่จะมาจากตามธรรมชาติ มีเนื้อสัตว์ที่ไม่เน้นไขมันมาก เช่น ปลา กบ หนู แมลง และผักพื้นบ้านต่าง ๆ เช่น ผักแพรว ผักปลัง ผักต้ว ใบชะพลู ผักสะเดา (นวรรตน์ บุญภิกษะ, 2559) อาหารอีสานจะไม่นิยมใส่เครื่องเทศแต่จะใช้กลิ่นที่ได้จากพืชผักในการปรุงอาหารที่มีกลิ่นหอม เช่น ผักชีลาว ใบมะกรูด ตะไคร้ เป็นต้น อีกทั้งในอาหารอีสานมีรสชาติที่มีความเผ็ด เค็มเปรี้ยว และยังมีการเรียนรู้ที่จะถนอมอาหารไว้เพื่อที่จะได้เก็บไว้รับประทานนาน ๆ เช่น การหมักปลาร้าไว้ โดยการนำปลาที่เหลือจากการประกอบอาหารมาทำเป็นปลาร้าเพื่อใช้ปรุงรสในอาหารอีสานแทบทุกชนิด อาหารอีสานที่คนไทยและชาวต่างชาติติดปากและนิยมเป็นอย่างมาก

แกงอ่อม เป็นอาหารอีสานและอาหารเหนือล้านนาประเภทหนึ่ง ใส่เนื้อน้อยต่างจากแกงทั่วไป วัตถุดิบที่จะขาดไม่ได้ในแกงอ่อมเลยก็คือผักชีลาว เนื้อสัตว์ที่ใส่ในแกงอ่อมสามารถ

เลือกใส่ได้ตามชอบ เช่น เนื้อวัว เนื้อหมู เนื้อไก่ เนื้อปลา หรือแม้กระทั่งเนื้อกบ แต่สำหรับแกงอ่อมที่ใส่เนื้อปลาหรือเนื้อสัตว์ที่ละเอียดจะไม่นำเนื้อสัตว์มาผัดกับเครื่องแกงก่อน แต่จะเติมเนื้อปลาตอนที่น้ำเดือดเพื่อไม่ให้คาวและเนื้อไม่ละลายด้วย รสชาติของแกงอ่อมจะเป็นรสเค็ม เผ็ด และมีกลิ่นหอมของสมุนไพรที่ใส่ เช่น ผักชีลาว ตะไคร้ ใบแมงลัก หอมแดง พริก และต้นหอม บางสูตรใส่น้ำปลาร้าด้วยเพื่อความฉ่ำ

น้ำขอสสำเร็จรูป คือ ขอสต้องมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกตัวหลังจากผลิต และมีความเหลว จัดเป็นเครื่องปรุงที่นิยมนำมาจิ้ม หรือประกอบอาหารพร้อมบริโภคจัดเป็นอาหารที่อำนวยความสะดวกชนิดใหม่ที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย เพราะเป็นขอสสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้เรื่องการทำแกงอ่อมที่บ้าน จึงมีผู้พัฒนาขอสสำเร็จรูปให้เก็บรักษาไว้ได้นาน (ธนวรรณ บุญปั้น และเย็นใจ วิถีฐาน, 2546)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำ แกงอ่อม ซึ่งเป็นอาหารอีสานที่เป็นที่รู้จักในประเทศไทย โดยเฉพาะภาคอีสาน มาทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นขอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป เพราะในปัจจุบันแกงอ่อมเป็นอาหารที่นิยมอย่างมากในภาคอีสาน ผู้วิจัยจึงนำแกงอ่อมมาพัฒนาให้เป็นขอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูปให้ทำรับประทานได้ง่าย และเป็นขอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูปสูตรเข้มข้นที่ตอบโจทย์สำหรับการเร่งรีบของสังคมไทยในปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานของแกงอ่อม
- 2.2 เพื่อศึกษาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป
- 2.3 เพื่อศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกันเพื่อปรับปรุงคุณภาพของขอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ศึกษาสูตรพื้นฐานจำนวน 3 สูตร

ศึกษาสูตรพื้นฐานของแกงอ่อมโดยศึกษาสูตรแกงอ่อมของ 3 จังหวัด ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดหนองคาย จังหวัดอุดรธานี จากนั้นนำมาทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 Point Hedonic Scale) ใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาอาหารและบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ Randomized Complete Block Design (RCBD) นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน Analysis of Variances (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เพื่อคัดเลือกสูตรที่ดีที่สุดไปศึกษาในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 1 สูตรพื้นฐานของแกงอ่อมทั้ง 3 สูตร

ส่วนผสม	ปริมาณ					
	สูตรที่ 1		สูตรที่ 2		สูตรที่ 3	
	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ
น้ำเปล่า	500	70.13	500	70.92	500	67.11
ตะไคร้	40	5.62	20	2.84	15	2.01
กระเทียม	30	4.21	-	-	15	2.01
หอมแดง	20	2.80	30	4.25	20	2.68
พริกขี้หนู	15	2.10	-	-	-	-
พริกแห้ง	-	-	5	0.72	5	0.67
ใบแมงลัก	20	2.80	10	1.41	-	-
มะเขือเทศ	-	-	-	-	100	13.44
เกลือ	3	1.40	5	0.72	5	0.67
น้ำปลา	10	0.42	15	2.14	5	0.67
น้ำปลาร้า	45	6.32	35	4.96	30	4.02
ผักชีลาว	30	4.20	50	7.09	50	6.72
ต้นหอม	-	-	35	4.95	-	-

ที่มา: สูตรที่ 1 ทองใบ ภูมิสาคร (2563) ตัวแทนจากจังหวัดหนองบัวลำภู

สูตรที่ 2 อธิพัทธ์ นพวงษ์ (2563) ตัวแทนจากจังหวัดหนองคาย

สูตรที่ 3 ยุทธศาสตร์ ยศระแสน (2563) ตัวแทนจากจังหวัดอุดรธานี

3.2 ศึกษาการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป

นำสูตรที่ได้จากการศึกษาสูตรพื้นฐาน มาศึกษาการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป โดยการเพิ่มส่วนผสมทั้งหมด ดังนี้ ตะไคร้ ผักชีลาว หอมแดง ใบแมงลัก ต้นหอม พริกแห้ง น้ำปลาร้า น้ำปลา และ เกลือ ของน้ำหนักส่วนผสม จำนวน 3 ระดับ คือ อัตราส่วนร้อยละ 50, 75 และ 100 ต่อ น้ำ 500 กรัม จากนั้นใช้เวลาในการเคี่ยว 1 ชั่วโมง 40 นาที และใช้อุณหภูมิในการเคี่ยวที่ 64 – 68 องศาเซลเซียส นำสูตรที่ได้มาทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 Point Hedonic Scale) ใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาอาหารและบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ Randomized Complete Block Design (RCBD) นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน Analysis of Variances (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New

Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เพื่อคัดเลือกสูตรที่ดีที่สุดไปศึกษาในขั้นต่อไป

3.3 ศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัม เพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมสำเร็จรูป

นำสูตรที่ได้จากการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสม ที่ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับ มาศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ ประเภท แซนแทนกัมเพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมสำเร็จรูปโดยการเพิ่มแซนแทนกัม จำนวน 3 ระดับ โดยคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 0.1, 0.2 และ 0.3 ตามลำดับ เพื่อศึกษาหาอัตราที่เหมาะสมของแซนแทนกัมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมสำเร็จรูป จากนั้นนำสูตรที่ได้มาทำการทดลองคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 Point Hedonic Scale) ใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาอาหารและบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ Randomized Complete Block Design (RCBD) นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน Analysis of Variances (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 เพื่อคัดเลือกสูตรที่ดีที่สุดมาเป็นผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมสำเร็จรูป

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของแกงอ่อม

ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานแกงอ่อมของ 3 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรธานี ซึ่งสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดใน การนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมสำเร็จรูป คือสูตรของทางจังหวัดหนองคาย ผลการศึกษาดังตารางที่ 2 และลักษณะของแกงอ่อมดังภาพที่ 1

ตารางที่ 2 คะแนนความชอบของสูตรพื้นฐานของแกงอ่อมทั้ง 3 สูตร

	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
คุณลักษณะ	จังหวัดหนองบัวลำภู	จังหวัดหนองคาย	จังหวัดอุดรธานี
สี	6.92 ± 0.44 ^b	8.07 ± 0.60 ^a	6.85 ± 0.65 ^b
กลิ่น	7.46 ± 0.74 ^b	8.12 ± 0.64 ^a	7.13 ± 0.83 ^b
รสชาติ	6.90 ± 0.80 ^b	7.15 ± 0.52 ^a	6.93 ± 0.59 ^b
เนื้อสัมผัส	6.83 ± 0.54 ^b	8.70 ± 0.4 ^a	6.80 ± 0.56 ^b
ความชอบโดยรวม	7.13 ± 0.52 ^b	8.20 ± 0.47 ^a	6.94 ± 0.48 ^b

หมายเหตุ: ตัวอักษร ^{a,b} ที่ต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)



สูตรที่ 1
จังหวัดหนองบัวลำภู



สูตรที่ 2
จังหวัดหนองคาย



สูตรที่ 3
จังหวัดอุดรธานี

ภาพที่ 1 สูตรพื้นฐานของแกงอ่อมทั้ง 3 สูตร

4.2 ผลการศึกษาการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป

ผลการศึกษาการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป โดยนำสูตรของจังหวัดหนองคายที่ได้รับการคัดเลือก มาเป็นสูตรพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป โดยการศึกษาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป โดยการเพิ่มส่วนผสมทั้งหมด ดังนี้ ตะไคร้ ผักชีลาว หอมแดง ใบแมงลัก ต้นหอม พริกแห้ง น้ำปลาร้า น้ำปลา และเกลือ ของน้ำหนักส่วนผสมจำนวน 3 ระดับ คือ อัตราส่วนร้อยละ 50, 75 และ 100 ต่อ น้ำ 500 กรัม จากนั้นใช้เวลาในการเคี่ยว 1 ชั่วโมง 40 นาที และใช้อุณหภูมิในการเคี่ยวที่ 64 – 68 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ปริมาณการเพิ่มอัตราส่วนที่เหมาะสมมากที่สุดสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูปคือ ร้อยละ 75 ดังตารางที่ 3 และลักษณะของซอสแกงอ่อมดังภาพที่ 2

ตารางที่ 3 คะแนนความชอบการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป

คุณลักษณะ	สูตรที่ 1 ร้อยละ 50	สูตรที่ 2 ร้อยละ 75	สูตรที่ 3 ร้อยละ 100
สี	7.74 ± 0.60 ^b	8.33 ± 0.49 ^a	7.85 ± 0.84 ^{a,b}
กลิ่น ^{ns}	8.13 ± 0.64	8.40 ± 0.63	8.20 ± 0.68
รสชาติ	7.01 ± 0.80 ^b	8.73 ± 0.61 ^a	7.32 ± 0.60 ^{a,b}
เนื้อสัมผัส	7.13 ± 0.35 ^b	8.41 ± 0.73 ^a	7.40 ± 0.73 ^b
ความชอบโดยรวม	7.54 ± 0.71 ^b	8.60 ± 0.56 ^a	7.69 ± 0.68 ^b

หมายเหตุ: ตัวอักษร ^{a,b} ที่ต่างกันในแต่ละแถว แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

^{ns} หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)



สูตรที่ 1 ร้อยละ 50



สูตรที่ 2 ร้อยละ 75



สูตรที่ 3 ร้อยละ 100

ภาพที่ 2 ผลการศึกษาการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซอสแกงอ่อมกิ่งสำเร็จรูป

4.3 ผลการศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัมเพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมกิ่งสำเร็จรูป

ผลการศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัมเพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมกิ่งสำเร็จรูป นำสูตรซอสแกงอ่อมมาทำการศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภท แซนแทนกัม เพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมกิ่งสำเร็จรูปโดยการเพิ่มแซนแทนกัม จำนวน 3 ระดับ โดยคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 0.1, 0.2 และ 0.3 ตามลำดับ เพื่อศึกษาการหาความเข้มข้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกิ่งสำเร็จรูป ทั้งนี้การเพิ่มปริมาณสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัมที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดจากผู้ทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส ได้แก่ ปริมาณร้อยละ 0.2 ดังตารางที่ 4 และลักษณะของซอสแกงอ่อมดังภาพที่ 3

ตารางที่ 4 คะแนนความชอบของการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัม เพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมกิ่งสำเร็จรูป

คุณลักษณะ	สูตรที่ 1 ร้อยละ 0.1	สูตรที่ 2 ร้อยละ 0.2	สูตรที่ 3 ร้อยละ 0.3
สี	6.46 ± 0.90 ^b	7.71 ± 1.46 ^a	7.63 ± 0.97 ^a
กลิ่น	6.80 ± 1.02 ^b	7.22 ± 1.24 ^a	6.88 ± 1.25 ^b
รสชาติ	6.76 ± 1.21 ^c	7.44 ± 1.06 ^a	7.20 ± 1.12 ^b
เนื้อสัมผัส(ความข้นหนืด)	7.14 ± 1.16 ^b	7.48 ± 1.20 ^a	7.12 ± 1.18 ^b
ความชอบโดยรวม	6.91 ± 1.14 ^b	7.62 ± 1.10 ^a	7.10 ± 0.87 ^b

หมายเหตุ: ตัวอักษร ^{a,b,c} ที่ต่างกันแถวเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)



สูตรที่ 1 ร้อยละ 0.1



สูตรที่ 2 ร้อยละ 0.2



สูตรที่ 3 ร้อยละ 0.3

ภาพที่ 3 การเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัม
เพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป

5. อภิปรายผล

5.1 ศึกษาสูตรพื้นฐานของแกงอ่อม ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของสูตรพื้นฐานจำนวน 3 สูตร จาก 3 จังหวัดได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดหนองคาย จังหวัดอุดรธานี พบว่ามีผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับโดยการให้คะแนนความชอบ สูตรที่ 2 มากกว่าสูตรที่ 1 และ สูตรที่ 3 ทั้งด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวม โดยสูตรที่ 2 เป็นสูตรของทางจังหวัดหนองคาย ที่มีความเด่นชัดทางด้านรสชาติที่เข้มข้น และกลิ่นหอมของสมุนไพร ที่เป็นเอกลักษณ์ของแกงอ่อม ในจังหวัดหนองคาย ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีของแกงอ่อม คือ มีรสเค็ม เผ็ด มีน้ำขลุกขลิก (openrice, 2017) อีกทั้งยังมีความแตกต่างของวัตถุดิบ เช่น สูตรที่ 1 ของจังหวัดหนองบัวลำภู ที่มีการใส่กระเทียม ตะไคร้ ที่มีปริมาณที่มาก แต่มีปริมาณผักชีลาวที่น้อยกว่าสูตรที่ 2 ทำให้มีรสชาติ และกลิ่นที่ไม่หอมเท่ากับสูตรของทางจังหวัดหนองคาย และ สูตรที่ 3 ของทางจังหวัดอุดรธานี เช่น มะเขือเทศที่ใส่เข้าไปในปริมาณที่มาก และผักชีลาวที่มีปริมาณน้อยทำให้รสชาติ และ กลิ่นของสมุนไพรไม่เด่นชัดเท่ากับสูตรของทางจังหวัดหนองคาย ดังนั้นจึงได้นำสูตรที่ 2 ของจังหวัดหนองคายมาพัฒนาเป็นซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป เพราะมีคุณสมบัติของแกงอ่อม และผักที่เป็นเอกลักษณ์ของแกงอ่อมในจังหวัดหนองคาย เช่น หอมแดง พริกแห้ง ต้นหอม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใส่ผักชีลาวในสูตรที่ 2 ที่มากกว่าสูตรที่ 1 และ สูตรที่ 3 ทำให้มีเอกลักษณ์ของแกงอ่อมมากยิ่งขึ้น จึงนำมาศึกษา และพัฒนาเป็นซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูปในขั้นตอนต่อไป

5.2 ศึกษาการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป ผลการศึกษาคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ของการศึกษการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป 3 ระดับ คือ การเพิ่มปริมาณส่วนผสมในอัตราส่วนร้อยละ 50, 75, 100 ตามลำดับ ต่อหน้า 500 กรัม โดยการเพิ่มส่วนผสมทั้งหมด ได้แก่ ตะไคร้ ผักชีลาว หอมแดง ใบแมงลัก ต้นหอม พริกแห้ง น้ำปลาร้า น้ำปลา และเกลือ พบว่า มีค่าสถิติมีความแตกต่างกันในด้านสี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ทั้ง 3 สูตร ตามลำดับ แต่ในด้านกลิ่นพบว่าไม่มี

ความแตกต่างในค่าสถิติ การเพิ่มส่วนผสมในอัตราร้อยละ 75 ได้คะแนนความชอบโดยรวมมากที่สุดในทุกด้าน ดังนั้นจึงได้เลือกสูตรที่ 2 มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป ซึ่งมีลักษณะที่ดีของซอสที่มีลักษณะเหลว ไม่แยกตัวเป็นชั้น (ธนวรรณ บุญปั้น และเย็นใจ จิตะฐาน, 2546) มีความเข้มข้นที่พอดีในด้านรสชาติ และมีกลิ่นหอมของสมุนไพรที่ชัดเจน (อานนท์ เปรมจิต และเอกรักษ์ ศรีสมศักดิ์, 2554) เนื่องจากเมื่อเพิ่มปริมาณ ตะไคร้ ผักชีลาว หอมแดง ใบแมงลัก ต้นหอม พริกแห้ง น้ำปลาร้า น้ำปลา และเกลือ ในปริมาณที่เหมาะสม ส่งผลให้ตัวซอสแกงอ่อมมีรสชาติที่เข้มข้นและหอมมากขึ้น จึงได้นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมในขั้นตอนต่อไป

5.3 ศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัม เพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป ผลการศึกษาคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส ในด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวม ของการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัม โดยการเพิ่มสาร 3 ระดับ โดยคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 0.1, 0.2 และ 0.3 ตามลำดับ พบว่า มีผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับสูตรที่ 2 คือ แซนแทนกัมอัตราส่วนร้อยละ 0.2 ทั้งด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ซึ่งมีความแตกต่างด้านความข้นหนืด หรือเนื้อสัมผัสที่มีความเด่นชัด กับสูตรที่ 1 และ สูตรที่ 3 เนื่องจากในสูตรที่ 1 นั้นการเติมสารแซนแทนกัมในปริมาณที่น้อยกว่าสูตรที่ 2 ทำให้ซอสแกงอ่อม กึ่งสำเร็จรูป ยังไม่ใช้ลักษณะที่ดีของซอส ส่วนในสูตรที่ 3 ในการเติมสารแซนแทนกัมในปริมาณที่มากเกินไปทำให้ มีความข้นจนเกินไป และ มีความมันวาว จึงทำให้ไม่ใช้ลักษณะที่ดีของซอสที่จะนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป ซึ่งสารแซนแทนกัมมีคุณสมบัติละลายน้ำได้พฤติกรรมการไหลแบบ Shear thinning fluid และใช้เป็นสารเพิ่มความข้นได้ดีที่ให้ความเข้มข้นและความหนืด (พัชรพร ศรีชัยนาท, 2561) ดังนั้นจึงเลือกสูตรที่ 2 คือการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัม ร้อยละ 0.2 มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป เพราะมีลักษณะที่ดีของซอส ในด้านความข้นหนืด จึงเหมาะในการนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูปในขั้นตอนต่อไป

6. องค์ความรู้ใหม่

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูปโดยการเข้าไปศึกษาสูตรแกงอ่อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจาก 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรธานีพบว่าสูตรของแกงอ่อมทั้ง 3 สูตรมีความแตกต่างกันทางด้านวัตถุดิบ เพราะเนื่องด้วยวิถีชีวิต และภูมิปัญญาดั้งเดิมของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันไป ยกตัวอย่างเช่น จังหวัดหนองบัวลำภูมีการใช้พริกขี้หนูสด ซึ่งอีก 2 จังหวัดใช้พริกขี้หนูแห้งจึงทำให้มีความเผ็ดร้อน และกลิ่นหอมที่แตกต่างกัน แต่สูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือสูตรของจังหวัดหนองคาย โดยสูตรของทางจังหวัดหนองคายมีความแตกต่างทางด้านวัตถุดิบจากสูตรอื่นอย่างชัดเจนด้วยสูตรของทางจังหวัดหนองคายมีการใช้ใบแมงลัก ต้นหอม เพื่อเพิ่มความหอมให้กับแกงอ่อม อีกทั้งสูตรของจังหวัดหนองคายยังไม่ได้ใส่กระเทียมลงไปแกงอ่อมจึงทำให้ความปากของเครื่องแกง

ลดลง ทั้งนี้ในการศึกษาสูตรเป็นเพียงการเข้าไปศึกษาสูตรกับชุมชนในแต่ละจังหวัดและทำการวิเคราะห์จึงได้ข้อสรุปจากคนในชุมชนจากนั้นนำสูตรมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

7. สรุป

7.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของแกงอ่อมทั้ง 3 จังหวัด เพื่อนำมาพัฒนาในผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมสำเร็จรูป ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส ทางด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของแกงอ่อมทั้ง 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู จังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรธานี พบว่ามีผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับโดยการให้คะแนนความชอบ สูตรที่ 2 มากกว่าสูตรที่ 1 และ สูตรที่ 3 ทั้งด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวม โดยสูตรที่ 2 เป็นสูตรของทางจังหวัดหนองคาย ที่มีความเด่นชัดทางด้านรสชาติที่เข้มข้น ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีของแกงอ่อม คือ มีรสเค็ม เผ็ด มีน้ำขลุกขลิก และได้กลิ่นหอมของผักชีลาวที่เป็นเอกลักษณ์ของแกงอ่อม

7.2 ผลการศึกษาการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของส่วนผสมในซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส ทางด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของความเหมาะสมของส่วนผสมในซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป ในอัตราส่วนร้อยละ 50, 75 และ 100 พบว่า มีค่าสถิติมีความแตกต่างกันในด้านสี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ทั้ง 3 สูตร ตามลำดับ แต่ในด้านกลิ่นพบว่าไม่มีความแตกต่างในค่าสถิติ การเพิ่มส่วนผสมในอัตราร้อยละ 75 มีความลงตัวในด้านรสชาติมากกว่าสูตรอื่น เนื่องจากมีความเข้มข้นของแกงอ่อมที่พอดีและมีปริมาณผักชีลาวที่ที่เหมาะสมทำให้ได้กลิ่นผักชีลาวที่เป็นเอกลักษณ์ของแกงอ่อมได้เด่นชัด จึงเลือกอัตราส่วนร้อยละ 75 มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป

7.3 ผลการศึกษาการเพิ่มสารไฮโดรคอลลอยด์ประเภทแซนแทนกัม เพื่อปรับปรุงคุณภาพของซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป ผลการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส ทางด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของการเพิ่มแซนแทนกัม เพื่อปรับปรุงคุณภาพซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป ทั้ง 3 ระดับคือ ร้อยละ 0.1 ร้อยละ 0.2 ร้อยละ 0.3 มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยพบว่า ในด้านเนื้อสัมผัส(ความข้นหนืด) ในอัตราส่วนร้อยละ 0.2 มีค่าคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสมากกว่า ร้อยละ 0.1 และ ร้อยละ 0.3 เนื่องจากสูตรที่ใส่ อัตราส่วนร้อยละ 0.2 มีลักษณะที่ดีของซอส และมีความข้นหนืดที่เหมาะสมสำหรับนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในด้านข้อเสนอแนะจากการวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

อาจมีการเพิ่มเครื่องปรุงและสมุนไพร เช่น ปลาร้า น้ำปลา ผักชีลาว เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ซอสแกงอ่อมกึ่งสำเร็จรูป

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายภูมิพัฒน์ ทะนง และนายอภิสิทธิ์ ภูมิสายตร ผู้ช่วยนักวิจัย และขอขอบพระคุณสาขาวิชาอาหารและบริการ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์ห้องปฏิบัติการทางด้านอาหารเพื่อทำวิจัย และอุปกรณ์บางส่วนซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

- ทองใบ ภูมิสายตร, การสื่อสารส่วนบุคคล, (18 ตุลาคม 2563)
- ธนวรรณ บุญปั้น และเย็นใจ จิตะฐาน. (2546). *การผลิตซอสจากผักและผลไม้*. สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นวรรตน์ บุญภิละ. (2559). วิถีวัฒนธรรม ภูมิปัญญาอาหารของชาวผู้ไทในจังหวัดอุดรธานี. *วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต*, 4(2), 224-234.
- พัชรพร ศรีชัยนาท. (2561). *ผลของไฮโดรคอลลอยด์ที่มีต่อสมบัติทางรีโอโลยีและทางเนื้อสัมผัสของเนื้อมังสวิรัติที่เตรียมจากถั่วเหลือง*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท] มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ยุทธศาสตร์ ยศระแสน, การสื่อสารส่วนบุคคล, (20 ตุลาคม 2563)
- อานนท์ เปรมจิต และเอกรักษ์ ศรีสมศักดิ์. (2554). *ซอสใบบัวบก*. [โครงการงานพิเศษปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร]
- อิทธิพัทธ์ นพวงษ์, การสื่อสารส่วนบุคคล, (20 ตุลาคม 2563)
- Admin krataiku. (2564, 14 ตุลาคม). *พริกแห้ง*. :<https://krataiku.com/พริกแห้ง>.
- OpenRice Thailand. (2560, 23 สิงหาคม) *ลักษณะแกงอ่อม*.
<https://th.openrice.com/en/en/bangkok/article/แกงอ่อมคืออะไร>

**แนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน
สาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย
คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Development Guidelines on Teaching and Learning Models
for Fashion and Apparel Design Department, Faculty of Home Economics
Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon**

อชชา หัตถยานานนท์¹, เกศทิพย์ กรี่เงิน^{2*}, กฤตพร ชูแสง¹, ศรัทธา แข่งเพ็ญแข¹,
สุวดี ประดับ², ลักขณา จาตกานนท์¹ และ มัลลิกา จงจิตต์²
Autcha Hattayanant¹, Katethip Kringern^{2*}, Krittaporn Chooseng¹, Sattha Khaengpenkhae¹,
Suwadee Pradab², Lakhana Chatakananda¹ and Manlika Chongjith²

Received 17 มีนาคม 2565 Revised 20 เมษายน 2565 Accepted 11 พฤษภาคม 2565

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย และเพื่อหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย เก็บข้อมูลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนจากนักศึกษาปัจจุบันที่ลงทะเบียนในปีการศึกษา 2563 อาจารย์ประจำสาขาวิชา และศิษย์เก่า สุ่มตัวอย่างแบบสะดวกจากผู้ยินดีให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามออนไลน์ 104 คน คำนวณความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้ 0.980 วิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 4 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว สรุปผลดังนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นศิษย์เก่า ร้อยละ 50.96 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนด้านอาจารย์ผู้สอนอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.23 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย จำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าไม่แตกต่างกัน แนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน (1) ด้านหลักสูตร เปลี่ยนชื่อหลักสูตร เพิ่มรายวิชาเลือก (2) ด้านอาจารย์ผู้สอน ใช้การสอนแบบ Team Teaching (3) ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน จัดทำความร่วมมือกับสถานประกอบการ (4) ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จัดหาหนังสือที่เกี่ยวข้องกับ

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Assistant Professor, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

² อาจารย์ ดร., คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
Lecturer Dr., Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail : katethip.k@rmutp.ac.th

หลักสูตร และ (5) ด้านอื่น ๆ เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ การร่วมมือกับศิษย์เก่า การจัดสรร
ทุนการศึกษา การศึกษาดูงานและการเรียนนอกสถานที่

คำสำคัญ : การเรียนการสอน, ออกแบบแฟชั่น, คหกรรมศาสตร์

Abstract

The aims were to compare the department of fashion and apparel design's teaching and learning outcomes and to find guidelines for the development of teaching and learning management styles in the department of fashion and apparel design. To gather feedback on teaching and learning satisfaction from current students enrolled in the 2020 academic year, lecturers in department, and alumni, a convenient random sampling of 104 people willing to participate in the online survey was used. Cronbach's alpha coefficient was 0.980, which was quite confident. Four external experts provide feedback on the training. The frequency, percentage, and mean were used to analyze the data. The results were summarized as follows: The majority of those who responded were alumni (50.96 %). The average degree of satisfaction on instructors was at its highest (mean 4.23). In the department of Fashion and Apparel Design, the average satisfaction with teaching and learning was compared. There was no variation in classification based on the respondents' status. A guideline for the development of teaching and learning management styles in the field of study by: (1) The curriculum, the name of the curriculum was adjustment and the addition of elective courses in the curriculum. (2) Instructors, adjust the use of team teaching. (3) Educational aid, to sign memorandum of understanding with the establishment. (4) Learning facilities, provide books that are relevant to the curriculum. And (5) other areas, adding public relations channels, engaging alumni in collaborative, scholarship allocated, field trips and study tours.

Keywords : Teaching and Learning, Fashion Design, Home Economics

1. บทนำ

สถาบันการศึกษาเป็นสถาบันสังคมซึ่งเกี่ยวข้องกับแบบแผนการขัดเกลาและการถ่ายทอดวัฒนธรรมการให้ความรู้และฝึกทักษะอาชีพเพื่อการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ วัฒนธรรม และทักษะอันจำเป็นในการดำรงชีพในสังคม รวมถึงการสร้างบุคลิกภาพทางสังคมให้สามารถปรับตัวในการติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และปฏิบัติตนให้มี

คุณค่าแก่งสังคม นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่ในการผลิตกำลังแรงงานทางเศรษฐกิจตามความต้องการทางสังคม สถาบันการศึกษาประกอบไปด้วยแบบแผนพฤติกรรมต่าง ๆ เพื่อสนองต่อหน้าที่ของสถาบัน เช่น หลักสูตร การจัดระบบการเรียนการสอน เป็นต้น ซึ่งแบบแผนพฤติกรรมดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงให้เหมาะสมแก่ความต้องการของสังคมปัจจุบัน

สาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย เป็นสาขาวิชาในหลักสูตรคหกรรมศาสตรบัณฑิต คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญในการออกแบบแฟชั่น และการตัดเย็บเครื่องแต่งกาย ที่มีความพร้อมในการก้าวสู่โลกอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรมและจิตสำนึกที่ดีในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์สุจริต ตระหนักในจรรยาบรรณวิชาชีพ รับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม อารมณ์ซึ่งชนบทรอบรู้ ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของไทย มีทักษะและความพร้อมทางด้านสังคมที่จำเป็นในการใช้ชีวิต และการประกอบอาชีพ มีความรู้ด้านทฤษฎี และทักษะปฏิบัติด้านออกแบบแฟชั่น ตัดเย็บเครื่องแต่งกาย สามารถบูรณาการความรู้ด้านทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของงานให้ก้าวหน้าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในอนาคต อิสระทางความคิด คิดเป็น ทำเป็น สร้างงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ให้ก้าวหน้า สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้ มีความสนใจใฝ่รู้ มีความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถวางแผน ปฏิบัติการ วิเคราะห์ และประเมินผลได้อย่างเป็นระบบ มีความเป็นผู้นำ และผู้ร่วมงานที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีความสามารถในการบริหารทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพสังคม (คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, 2560)

ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกายจึงต้องมีการพัฒนาให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้คุณภาพทางด้านวิชาการมีความเข้มแข็ง นักศึกษาได้รับคุณภาพจากการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกายที่ดำเนินการอยู่ มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้องมากน้อยเพียงใด ผลการวิจัยที่ได้นำไปสู่แนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกายต่อไป

ความหมายของความรู้ ตามพจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง สิ่งที่สูงสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ ความเข้าใจหรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากการประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิดหรือการปฏิบัติ องค์วิชาในแต่ละวิชา (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542) เป็นกระบวนการของการเลือกใช้ และบูรณาการโดยการขัดเกลาจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ขึ้น ซึ่งเกิดจากการผสมผสานระหว่างความรู้และประสบการณ์เดิม กับความรู้ใหม่ที่ได้รับ ซึ่งความรู้ดังกล่าวเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคล ไม่ปรากฏชัดแจ้ง เมื่อความรู้เหล่านั้นถูกถ่ายทอดออกมาในรูปการเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรก็จะกลายเป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง ความรู้นั้นจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อนำมาใช้ในกระบวนการตัดสินใจ (พรธิดา วิเชียรปัญญา, 2547) จัดเป็นความคิดของแต่ละบุคคลที่ผ่านกระบวนการคิด

วิเคราะห์ และสังเคราะห์จนเกิดความเข้าใจ และนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ จนได้รับการยอมรับ โดยคนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งของสังคม (กิริติ ศยียงยง, 2549)

รูปแบบการสอน คือ การอธิบายของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ตั้งแต่การวางแผนหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร หน่วยเรียน และบทเรียน เพื่อการออกแบบสื่อการสอน เช่น หนังสือ สมุดงาน โปรแกรมมัลติมีเดีย และโปรแกรมการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกัน ดังนั้น รูปแบบการสอนจัดเป็นแบบอย่างของการเรียนรู้จริง ๆ ในขณะที่ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนได้รับข้อมูล ความคิด ทักษะ ค่านิยม วิถีคิด และวิธีการแสดงออก ผู้สอนก็กำลังสอนผู้เรียนถึงวิธีการเรียนรู้ ในความเป็นจริงแล้วผลลัพธ์ที่สำคัญที่สุดในระยะยาวของการสอนอาจทำให้ความสามารถของผู้เรียนเพิ่มขึ้นในการที่จะเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต เพราะทั้งความรู้และทักษะที่ได้มานั้น เนื่องจากผู้เรียนมีกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นต้นแบบ ซึ่งการจะสอนอย่างไรนั้น มีผลกระทบต่อความสามารถของผู้เรียนในการให้ความรู้แก่ตนเองอย่างมาก ผู้สอนที่ประสบความสำเร็จในการสอน ไม่ได้เป็นเพียงผู้สอนที่น่าสนใจและมีการสอนที่โน้มน้าวใจเท่านั้น แต่ต้องเป็นผู้สอนที่มีส่วนร่วมกับผู้เรียนในการรับรู้ การมีทักษะทางสังคม และการสอนให้ผู้เรียนใช้ประสิทธิภาพที่มีอยู่ในตนเอง (Joyce and Weil, 2003)

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบดั้งเดิมทั่วไป ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านผู้เรียนที่ต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและเห็นตนเองในแง่มุมที่ต่างออกไปจากเดิม ด้านผู้สอนที่เปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียน ด้านเนื้อหาสาระที่ต้องเลือกเทคนิคการสอนและให้เกิดการเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ด้านความสัมพันธ์กับผู้เรียนในการทำงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาผู้เรียนหลาย ๆ ด้านไปพร้อมกัน (สำนักวิชาการและประมวลผล มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด, 2556) เป็นวิธีการจัดการของผู้สอนโดยยึดว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเอง รู้จักโลก สามารถพึ่งตนเองได้ มีอิสระภาพ ได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพของความเป็นมนุษย์ และเรียนรู้อย่างมีความสุข ตัวบ่งชี้ที่สำคัญประกอบด้วย การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่เหมาะสมตรงกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจากสถานการณ์จริงที่หลากหลาย สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยแนวคิดของการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือผู้สอนต้องจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนแต่ละคนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดและตัดสินใจ (ฉิรดา เวชญาลักษณ์, 2561)

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

ด้านหลักสูตร การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นหลักสูตรที่เน้นการพัฒนา กำลังคนที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน และการพัฒนาความเป็นมนุษย์ให้สมบูรณ์ การวิจัย นี้กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนด้านหลักสูตรของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่น ผ้าและเครื่องแต่งกาย ประกอบด้วยการจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร รายวิชาที่เปิดสอนเหมาะสมกับสภาวะสังคมในปัจจุบัน การจัดการศึกษาตลอด หลักสูตรอย่างชัดเจน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกรายวิชา รายวิชาในหลักสูตรมี ความหลากหลาย เนื้อหาในรายวิชามีความทันสมัยตรงความต้องการของผู้เรียน มีการบูรณา การรายวิชาร่วมกัน และกระบวนการการเรียนการสอนกระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ เพิ่มเติม

ด้านอาจารย์ผู้สอน จากเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 กำหนด คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิ ขึ้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชา ที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน (ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2557, 2558) และภายใต้การ แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 19 (Covid 19) ส่งผลให้อาจารย์ผู้สอนต้องปรับตัวใน การสอน ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนด้านอาจารย์ผู้สอน ของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย ประกอบด้วยความรู้ ความสามารถ ใน รายวิชาที่รับผิดชอบ ความสามารถในการอธิบายและถ่ายทอดความรู้ ใช้วิธีการสอนที่ หลากหลาย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แอปพลิเคชัน หรือ Social Media ในการสอน วิธีการ สอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การติดตามการเข้าเรียนของนักศึกษาเป็นระยะ วิธีการวัดและ ประเมินผลผู้เรียนที่หลากหลาย การวัดและประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์ และครอบคลุม เนื้อหาวิชา และการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย ตรงความต้องการของผู้เรียน

ด้านสิ่งสนับสนุน ความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนักศึกษา เป็นต้น ส่วนความ พร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น สิ่งสนับสนุนเหล่านี้ ต้องมีปริมาณเพียงพอและมีคุณภาพ พร้อมใช้งาน ทันสมัย โดยพิจารณาจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2561) ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ การเรียนการสอนด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย ประกอบด้วยห้องเรียนปฏิบัติมีความเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา ระบบอินเทอร์เน็ตและ สารสนเทศมีความเหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนการสอน ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบ อินเทอร์เน็ตของคณะเทคโนโลยีศึกษาศาสตร์ ความสะดวกในการเข้าใช้งานห้องสมุด ห้องสมุดของศูนย์วิทยุเทววิทยามีหนังสือเกี่ยวกับสาขาวิชาที่หลากหลาย สภาพแวดล้อมภายใน ห้องเรียนโดยรวมมีความเหมาะสม (เช่น ความสะอาด การถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง เป็นต้น)

ด้านอื่น ๆ องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย การส่งเสริมสนับสนุนให้เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อการพัฒนาการศึกษา การจัดทุนการศึกษา เพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต ในระหว่างการศึกษา มีการจัดกิจกรรมการพัฒนาความรู้ความสามารถในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ส่งเสริมกิจกรรมที่เสริมสร้างความเป็นพลเมืองดี มีจิตสาธารณะ รู้จักการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีการให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา มีระบบการป้องกันหรือการบริหารจัดการความเสี่ยงของนักศึกษา เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งการส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิชาการของนักศึกษา การสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพนิสิตและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ได้มาตรฐานสากล ซึ่งการพัฒนานิสิต นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามีลักษณะเด่นและมุ่งเน้นการพัฒนาทางด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยมุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ การใช้ชีวิตในสังคม และการดูแลทางด้านสวัสดิภาพนักศึกษาที่ช่วยให้นักศึกษามีความพร้อมในการศึกษาเล่าเรียนและเป็นการพัฒนานักศึกษาตามหลักการสำคัญ (วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2544) ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนด้านอื่น ๆ ประกอบด้วย การเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยาย การทัศนศึกษา การส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานภายนอก สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัย การจัดสรรทุนการศึกษาให้กับนักศึกษา การติดตาม ดูแลนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด การให้คำแนะนำ ปรึกษา และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ แก่นักศึกษา

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย

2.2 เพื่อหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย

3. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย นำไปสู่การหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนต่อไป

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ อาจารย์ประจำสาขาวิชา จำนวน 12 คน นักศึกษาสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกายที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2563 จำนวน 66 คน และศิษย์เก่าของสาขาวิชาที่ไม่ทราบจำนวนแน่นอน

กลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) จากอาจารย์ประจำสาขาวิชา นักศึกษาสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกายที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2563 และศิษย์เก่าของสาขาวิชาที่มีความยินดีและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม รวมทั้งสิ้น 104 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

3.2.1 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย เป็นแบบสอบถามแบบออนไลน์ ชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ข้อคำถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกายในด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียน และด้านอื่น ๆ และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษา และศิษย์เก่า ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน คำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้เท่ากับ 0.980

3.2.2 การวิพากษ์หลักสูตร ใช้แบบบันทึกข้อมูลการวิพากษ์หลักสูตรครุธรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ร่วมกับคณะเทคโนโลยีศึกษาศาสตร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวน 4 คน

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน ทำการส่ง Link และ QR Code ของแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างดำเนินการตอบแบบสอบถามออนไลน์ ตรวจสอบความสมบูรณ์แบบสอบถามเพื่อคัดเลือกแบบสอบถามที่ถูกต้อง ครบถ้วน นำไปวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิพากษ์หลักสูตร ใช้การจดบันทึก นำมาสรุปเรียบเรียงแยกเป็นรายประเด็น

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนใช้ในการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย ใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย การแปลความหมายระดับความพึงพอใจเฉลี่ย ใช้เกณฑ์ของ สรชัย พิศาลยบุตร (2549) ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 4.21 - 5.00
พึงพอใจมาก	ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 3.41 - 4.20
พึงพอใจปานกลาง	ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 2.61 - 3.40
พึงพอใจน้อย	ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 1.81 - 2.60
พึงพอใจน้อยที่สุด	ระดับความพึงพอใจเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 1.00 - 1.80

การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย ตามตัวแปรสถานภาพ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)

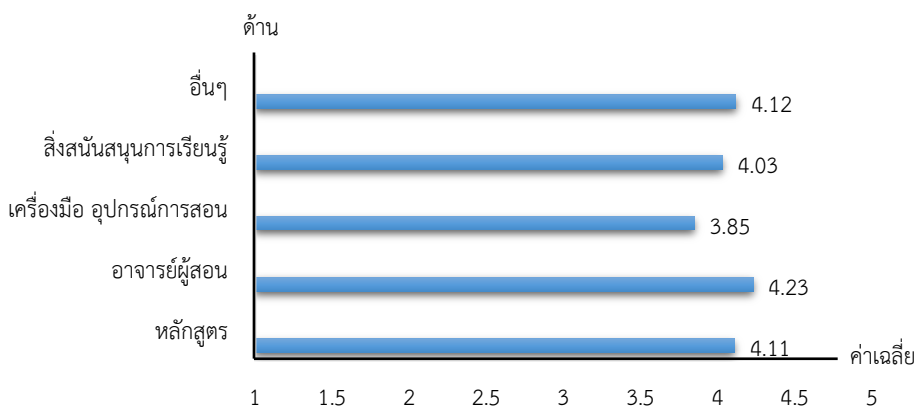
ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม และคำแนะนำจากการวิพากษ์
หลักสูตรของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

4. ผลการวิจัย

4.1 การเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและ
เครื่องแต่งกาย

4.1.1 ผลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน

ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นศิษย์เก่า (ร้อยละ 50.96)
รองลงมาเป็นนักศึกษาปัจจุบัน (ร้อยละ 38.46) และอาจารย์ (ร้อยละ 10.58) มีค่าเฉลี่ยรวม
ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนด้านอาจารย์ผู้สอนระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.23)
รองลงมาคือ ด้านอื่น ๆ (ค่าเฉลี่ย 4.12) ด้านหลักสูตร (ค่าเฉลี่ย 4.11) ด้านสิ่งสนับสนุนการ
เรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.03) และด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน (ค่าเฉลี่ย 3.85) ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน แยกรายด้าน

ด้านหลักสูตร มีความพึงพอใจเฉลี่ยรวมในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.11)
โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในรายการจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของ
หลักสูตร (ค่าเฉลี่ย 4.21) และมีความพึงพอใจมากในรายการมีการจัดการศึกษาตลอด
หลักสูตรอย่างชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 4.19) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกรายวิชา และ
กระบวนการการเรียนการสอนกระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม (ค่าเฉลี่ย 4.16 เท่ากัน)
และรายวิชาในหลักสูตรมีความหลากหลาย (ค่าเฉลี่ย 4.14)

ด้านอาจารย์ผู้สอน มีความพึงพอใจเฉลี่ยรวมในระดับพึงพอใจมากที่สุด
(ค่าเฉลี่ย 4.23) โดยมีความพึงพอใจมากที่สุด 5 รายการ เรียงลำดับรายการตามค่าเฉลี่ยสูงสุด
ดังนี้ มีการติดตามการเข้าเรียนของนักศึกษาเป็นระยะ (ค่าเฉลี่ย 4.38) มีความรู้ ความสามารถ
ในรายวิชาที่รับผิดชอบ (ค่าเฉลี่ย 4.37) มีความสามารถในการอธิบายและถ่ายทอดความรู้ และ
มีการวัดและประเมินผล ตรงตามวัตถุประสงค์ และครอบคลุมเนื้อหาวิชา (ค่าเฉลี่ย 4.31

เท่ากัน) และมีวิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียนที่หลากหลาย (ค่าเฉลี่ย 4.24) และมีความพึงพอใจมากในรายการมีวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย (ค่าเฉลี่ย 4.14 เท่ากัน) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แอปพลิเคชัน หรือ Social Media ในการสอน (ค่าเฉลี่ย 4.13) และปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย ตรงตามความต้องการของผู้เรียน (ค่าเฉลี่ย 4.08)ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน มีความพึงพอใจเฉลี่ยรวมในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 3.85) โดยมีความพึงพอใจมากทุกรายการ เรียงลำดับรายการตามค่าเฉลี่ยสูง 3 รายการแรก คือ มีการจัดเตรียมวัสดุฝึกที่เหมาะสมกับรายวิชา (ค่าเฉลี่ย 4.09) มีความสะดวกในการใช้งานเครื่องมือ และครุภัณฑ์ในห้องเรียน (ค่าเฉลี่ย 3.85) และครุภัณฑ์ที่มีความทันสมัยเหมาะสมกับการใช้งาน (ค่าเฉลี่ย 3.80)

ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีความพึงพอใจเฉลี่ยรวมในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.03) โดยมีความพึงพอใจมากทุกรายการ เรียงลำดับรายการตามค่าเฉลี่ยสูง 3 รายการแรก คือ มีความสะดวกในการเข้าใช้งานห้องสมุด (ค่าเฉลี่ย 4.16) สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนโดยรวมมีความเหมาะสม (เช่น ความสะดวก การถ่ายเทอากาศ แสงสว่าง เป็นต้น) (ค่าเฉลี่ย 4.14) และห้องเรียนปฏิบัติมีความเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา (ค่าเฉลี่ย 4.04)

ด้านอื่น ๆ มีความพึงพอใจเฉลี่ยรวมในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.12) โดยมีความพึงพอใจมากทุกรายการ เรียงลำดับรายการตามค่าเฉลี่ยสูง 3 รายการแรก คือ สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัย (ค่าเฉลี่ย 4.20) มีการให้คำแนะนำ ปรีกษา และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ แก่นักศึกษา (ค่าเฉลี่ย 4.18) และมีการติดตาม ดูแลนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ อย่างใกล้ชิด (ค่าเฉลี่ย 4.14)

4.1.2 ข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ควรมีการจัดทัศนศึกษา/เชิญวิทยากร หรือศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในอาชีพมาแลกเปลี่ยนความรู้ อาจจัดในภาพรวมของสาขา หรือแยกเป็นรายวิชาก็ได้ (จำนวน 1 ราย)

2. ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานภายนอกมากขึ้น เพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์นอกห้องเรียน (จำนวน 1 ราย)

3. การสนับสนุนกิจกรรมไม่ควรให้กระทบกับการเรียน การสอน (จำนวน 1 ราย)

4. ปรับรูปแบบการสอนในแต่ละรายวิชา เป็นการสอนแบบ Team Teaching เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสรับความรู้และข้อแนะนำจากผู้สอนที่หลากหลาย (จำนวน 1 ราย)

5. ในอนาคต อาจมีการจัดการเรียนในรายวิชาที่นักศึกษาสนใจ (ซึ่งอาจมีจำนวนนักศึกษาน้อย) เพื่อเป็นการให้นักศึกษานำความรู้ไปใช้ในการทำงานต่อไป (จำนวน 1 ราย)

6. หลักสูตร หรือสาขาวิชาควรจัดให้มีการแสดงผลงานนักศึกษาเป็นประจำ (อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปีการศึกษา) เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเตรียมความพร้อม และสามารถวางแผนการทำงานในรายวิชาที่ศึกษาได้ (จำนวน 1 ราย)

7. ผลงานของนักศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ที่มีการพิจารณาแล้วว่าเด่น น่าสนใจ ควรมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อหรือช่องทางต่าง ๆ (จำนวน 1 ราย)

8. ผู้สอน อาจมีการจัดทำสื่อการสอน วิดีโอคลิป เอกสารประกอบการสอนหรือหนังสือเพิ่มขึ้น เพื่อให้ศึกษามีโอกาสทบทวนความรู้ภายหลัง (จำนวน 1 ราย)

9. กิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชา ควรเพิ่มการนำเสนอของนักศึกษาให้มากขึ้น เพื่อให้ นักศึกษาค้นเคยกับการทำสื่อในการนำเสนอ วิธีการพูด และการใช้เครื่องมือ (จำนวน 1 ราย)

10. อาจ KM การใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการจัดการเรียนการสอน (จำนวน 1 ราย)

11. เป็นมหาวิทยาลัยที่ผลิตนักศึกษาที่ดีเยี่ยม จบแล้วมีอาชีพที่มั่นคง มีรายได้เลี้ยงครอบครัว (จำนวน 1 ราย)

4.1.3 ผลการเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย จำแนกตามสถานภาพ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว พบว่านักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน และศิษย์เก่า มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย ไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชา
ออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย จำแนกตามสถานภาพ โดยการวิเคราะห์ความ
แปรปรวนแบบทางเดียว

ความพึงพอใจ ในการจัดการเรียน การสอน	สถานภาพ	n	Mean	S.D.	F	p- value	สรุปผล การ ทดสอบ
ด้านหลักสูตร	นักศึกษา ปัจจุบัน	40	4.17	.62	1.226	.298	ไม่ แตกต่าง
	อาจารย์	11	4.34	.44			
	ศิษย์เก่า	53	4.02	.77			
ด้านอาจารย์ ผู้สอน	นักศึกษา ปัจจุบัน	40	4.26	.67	1.017	.365	ไม่ แตกต่าง
	อาจารย์	11	4.46	.44			
	ศิษย์เก่า	53	4.16	.68			
ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน	นักศึกษา ปัจจุบัน	40	3.80	1.00	.663	.518	ไม่ แตกต่าง
	อาจารย์	11	4.15	.62			
	ศิษย์เก่า	53	3.83	.88			
ด้านสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้	นักศึกษา ปัจจุบัน	40	4.05	.76	.527	.592	ไม่ แตกต่าง
	อาจารย์	11	4.23	.48			
	ศิษย์เก่า	53	3.98	.79			
ด้านอื่น ๆ	นักศึกษา ปัจจุบัน	40	4.19	.65	1.148	.321	ไม่ แตกต่าง
	อาจารย์	11	4.32	.46			
	ศิษย์เก่า	53	4.02	.77			

4.1.4 ผลการวิพากษ์หลักสูตรคหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบแฟชั่น
ผ้าและเครื่องแต่งกาย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 จากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวน 4 ราย
มีดังนี้

ด้านหลักสูตร ควรมีการปรับเปลี่ยนปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของ
หลักสูตร ให้มีความแตกต่างจากสถานศึกษาอื่นอย่างชัดเจน เน้นการพัฒนาไปสู่การประกอบ
อาชีพอิสระได้ ซึ่งการให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเป็นเจ้าของธุรกิจเป็นสิ่งสำคัญ รายวิชาใน
หลักสูตรควรให้ผู้เรียนเลือกตามความสนใจ ทั้งด้านกลุ่มเรียน ผู้สอน และเวลาเรียน เพื่อเป็น
การเพิ่มทักษะอนาคตในด้านความสามารถในการปรับตัว การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกับ
ผู้อื่น

ด้านอาจารย์ผู้สอน ควรมีเทคนิคการสอน การประเมินผลที่เหมาะสมกับนักศึกษา และมีการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและควรมีการเรียนรู้ร่วมกับนักศึกษา เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และสื่อออนไลน์ อาจารย์ผู้สอนจึงต้องมีการปรับตัวให้รู้เท่าทันเทคโนโลยี

ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน ควรมีการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงจากการได้เห็นเครื่องมือและการทำงานจริง

ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ควรมีการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ทางมหาวิทยาลัยยอมรับเป็นสมาชิก เพื่อให้นักศึกษาได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ และควรมีการนำเทคโนโลยีมาเสริมในรายวิชา เพราะโลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ด้านอื่น ๆ ควรมีการเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่าน Social media เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย มีการศึกษาดูงาน หรือการเรียนนอกสถานที่ และอาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษมาสอนโดยมีอาจารย์ประจำมาร่วมเรียนรู้ด้วย

4.2 แนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนสาขาวิชาออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย

เมื่อนำข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์หลักสูตรของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มาสรุปเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชา ได้ผลดังนี้

ด้านหลักสูตร มีการเปลี่ยนชื่อหลักสูตรจาก “ออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย” เป็น “ออกแบบแฟชั่นและการจัดการสินค้า” กลุ่มวิชาชีพเลือกจัดทำเป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ

ด้านอาจารย์ผู้สอน ใช้การสอนออนไลน์เพิ่มขึ้น การสอนแบบทีม (Team Teaching) กิจกรรมการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน การจัดทำสื่อการสอน วิดีโอคลิป เอกสารประกอบการสอน และให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำแผนพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับรายวิชาที่รับผิดชอบและความสนใจ

ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ส่งเสริมการจัดทำ MOU ร่วมกับสถานประกอบการเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และการฝึกประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานที่จริง รวมถึงการจัดหางบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ทันสมัยให้นักศึกษาได้ฝึกการใช้งาน และบำรุงรักษาอุปกรณ์การเรียนที่มีอยู่ให้พร้อมใช้งาน

ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จัดหาหนังสือที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรผ่านงานห้องสมุดของมหาวิทยาลัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น จุดกระจายสัญญาณไวไฟ สภาพห้องเรียน ห้องปฏิบัติให้เพียงพอและเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา

ด้านอื่น ๆ เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของหลักสูตร จัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน ส่งเสริมและติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมภายในและภายนอกสถานศึกษา การจัดหาทุนการศึกษา และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

5. อภิปรายผล

ด้านหลักสูตร มีการจัดการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกรายวิชา สำหรับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 มีการจัดกลุ่มวิชาขึ้นเลือกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกได้ตามความสนใจ และการนำไปใช้ประโยชน์และการเตรียมตัวประกอบอาชีพ สอดคล้องกับ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2557 (2558) ที่ระบุว่า กลุ่มวิชาที่เป็นความสนใจเฉพาะที่ผู้เรียนต้องการเลือกเรียน จะเลือกเรียนจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือเลือกเรียนจากทุกกลุ่มวิชาก็ได้

ด้านอาจารย์ผู้สอน มีการจัดผู้สอนที่มีความรู้ ความสามารถเหมาะสมกับรายวิชา รวมถึงมีการจัดทำแผนพัฒนาตนเอง การเข้าร่วมอบรมทั้งแบบออนไลน์ (Online) และออนไซต์ (Onsite) สอดคล้องกับ เรณูมาศ มาอุ่น (2559) ที่ระบุว่า อาจารย์ผู้สอนเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอน ต้องเป็นผู้มีความรู้เชิงเนื้อหาวิชาการ เข้าใจธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีทักษะการสอนที่เป็นเยี่ยม และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2557 (2558) ที่ระบุว่า สถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาดนอาจารย์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาวิชาการ และทักษะวิชาชีพที่ทันสมัย ส่วนการใช้วิธีการสอนออนไลน์ของอาจารย์ในสาขาวิชานั้น เนื่องจากอยู่ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา ผู้สอนจึงต้องมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ Research and Markets (2022) ที่ระบุถึงการเรียนออนไลน์กำลังเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนและการเรียนรู้ อันเนื่องมาจากความกังวลในสถานการณ์ของโควิด 19 ส่งผลให้ห้องเรียนปิดตัวลง ผู้เรียนและผู้สอนจำนวนมากจึงมีการปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างเร่งด่วน โดยเป็นแบบเห็นหน้ากันได้ในทุกที่ที่ทำได้ สำหรับการจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา สอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2558) ที่ระบุว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ๆ ได้อย่างราบรื่น

ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน มีความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่นักศึกษาสามารถเข้ามาใช้งานโดยมีอาจารย์ประจำห้องหรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้ดูแลการใช้งานและจัดเก็บเครื่องมือ และครุภัณฑ์ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์การเรียนที่มีอยู่ให้พร้อมใช้งาน สอดคล้องกับ ยิ่งศักดิ์ เพชรนิล (2558) ที่พบว่านักศึกษาและอาจารย์มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ในประเด็นความสอดคล้องระหว่างจำนวนนักศึกษา บุคลากร อาจารย์ ต่อจำนวนวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้ และคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ และมีปริมาณเพียงพอพร้อมต่อการใช้งาน และสอดคล้องกับ ศุภกฤต พรวิไลสง (2561) ที่ระบุว่า นักศึกษามีความพึงพอใจระดับมากในความเหมาะสมของอุปกรณ์ในการเรียนการสอน ความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ มีปริมาณเพียงพอ และมีคุณภาพพร้อมใช้งาน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนให้มีความรู้ที่ทันสมัย

ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีห้องสมุดประจำคณะ มีการดูแลความสะอาดห้องเรียน โดยเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดหลังเลิกเรียนเป็นประจำทุกวัน มีการประสานงานกับฝ่ายอาคารสถานที่เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง อุปกรณ์ที่ใช้สามารถใช้งานได้ มีการประสานงานในการติดตั้งจุดกระจายสัญญาณไวไฟในห้องเรียน สอดคล้องกับ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2557 (2558) ที่ระบุว่าสถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องให้การสนับสนุนและจัดการทรัพยากร เพื่อให้การจัดการเรียนการสอน บรรลุผลตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ โดยการจัดสรรทรัพยากรการเรียนการสอนสำหรับภาคทฤษฎีที่เหมาะสมและเพียงพอแก่ผู้เรียน เช่น ตำรา ห้องสมุด และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการจัดหาและจัดการห้องปฏิบัติการสำหรับภาคปฏิบัติด้านคหกรรมศาสตร์ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่ทันสมัย และสอดคล้องกับ ยิ่งศักดิ์ เพชรนิล (2558) พบว่านักศึกษาและอาจารย์มีความพึงพอใจระดับปานกลางในประเด็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เกี่ยวกับสถานที่เพื่อการค้นคว้า จำนวนที่นั่งของห้องสมุด อุปกรณ์ เทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เป็นต้น

ด้านอื่น ๆ มีการสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม และติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างใกล้ชิด มีการให้คำแนะนำ ปรีกษา และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ แก่นักศึกษา มีการเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์กิจกรรมของหลักสูตร การเชิญศิษย์เก่ามาถ่ายทอดความรู้แก่นักศึกษา การจัดสรรทุนการศึกษาจากสาขาวิชาและภายนอก การศึกษาดูงานและการเรียนนอกสถานที่ สอดคล้องกับ มนต์รี นามวงศ์ และศุภพัฒน์กร วงศ์ธนวุธ (2560) ระบุถึงการจัดการกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ศิษย์เก่าได้เข้าร่วม และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมได้หลายช่องทาง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน และมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับ อธิมาตริ เพิ่มพูน และคณะ (2562) ระบุแนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนักศึกษา นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความสมัครใจ มีอิสระในการเลือกเข้าร่วมกิจกรรม ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ กิจกรรมมีความหลากหลายตรงกับความต้องการของนักศึกษา และการจัดกิจกรรมไม่เข้าซ้อนกับการเรียนการสอน

6. องค์ความรู้ใหม่

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษานั้น ด้านหลักสูตร ควรมีรายวิชาที่หลากหลาย สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพ ด้านอาจารย์ผู้สอน มีการพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการ วิชาชีพ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การใช้เทคนิคการสอนและกิจกรรมการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน สร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ หน่วยงานภายนอก เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และการใช้ทรัพยากรร่วมกัน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จัดหาให้เพียงพอและอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ด้านอื่นๆ ส่งเสริมการร่วมกิจกรรมที่ไม่ส่งผลกระทบกับเรียนการสอน และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน ทั้งนี้ การนำหลักการมีส่วนร่วมมาใช้ในการดำเนินงาน ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วม

ตัดสินใจ ร่วมลงมือปฏิบัติ และร่วมประเมินผล จะส่งผลให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน

7. สรุป

สาระสำคัญของแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน สาขาวิชา ออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สรุปได้ดังนี้

7.1 ด้านหลักสูตร เปลี่ยนชื่อหลักสูตร ปรับปรัชญา วัตถุประสงค์รายวิชาในหลักสูตร ให้สอดคล้องกับชื่อหลักสูตร มีรายวิชาเลือกเพิ่มขึ้นเพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนตามความสนใจ

7.2 ด้านอาจารย์ผู้สอน ปรับเทคนิคการสอน การจัดทำสื่อการสอนและปรับปรุงเนื้อหาวิชา เพิ่มขึ้น

7.3 ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน สร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการเพิ่มขึ้น และบำรุงรักษาอุปกรณ์การเรียนที่มีอยู่ให้พร้อมใช้งาน

7.4 ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จัดหาหนังสือ เทคโนโลยี แหล่งค้นคว้า ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรให้เพียงพอแก่นักศึกษา

7.5 ด้านอื่น ๆ ประชาสัมพันธ์กิจกรรมของหลักสูตรและผลงานนักศึกษาผ่านช่องทางต่าง ๆ รวมถึงการนำศิษย์เก่าเข้ามามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมของสาขาวิชา

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในการนำไปปฏิบัติ

ด้านหลักสูตร มีรายวิชาที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจและการนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต ด้านอาจารย์ผู้สอน ควรมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ และเปลี่ยนแปลงบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์การสอน จัดให้มีความพร้อมทั้งด้านกายภาพและจำนวน รวมถึงให้เพียงพอและเหมาะสมกับการเรียนในรายวิชาและจำนวนผู้เรียน ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีการแนะนำแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และด้านอื่น ๆ สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาผลตามแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา รวมถึงการศึกษาความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่มีต่อการปฏิบัติงานของนักศึกษาเพื่อนำผลมาปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

9. กิตติกรรมประกาศ

ได้รับทุนสนับสนุนงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

10. เอกสารอ้างอิง

- กิริติ ยศยิ่งยง. (2549). การวางแผนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เชิงกลยุทธ์. มิสเตอร์ก๊อปปี้. คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์. (2560). เอกสารหลักสูตรคหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา ออกแบบแฟชั่นผ้าและเครื่องแต่งกาย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560). คณะ เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2561). หลักการจัดการเรียนรู้. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2558). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 19). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2557. (6 มีนาคม 2558). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 132 ตอนพิเศษ 52 ง.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้:พื้นฐานและการประยุกต์ใช้. เอ็กซ์เปอร์ เน็ต.
- มนตรี นามวงศ์ และศุภวัฒน์กร วงศ์ธนวุธ. (2560). การบริหารความสัมพันธ์กับศิษย์เก่า ของสำนักงานศิษย์เก่าสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 23(3), 159-178.
- ยิ่งศักดิ์ เพชรนิล. (2558). รายงานการวิจัย เรื่อง ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา และอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ สาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย ประจำปี 2558. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. นานมีบุ๊คส์ พับลิเคชันส์.
- เรณูมาศ มาอุ่น. (2559). การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้, 9(2), 169-176.
- วัลลภา เทพหัสติน ณ อยุธยา. (2544). การพัฒนาการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษา. โรง พิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภกฤต พรวิโรต. (2561). การสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ วิชาการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี, 12(27), 79-84.
- สรชัย พิศาลบุตร. (2549). สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ทำได้ง่ายนิดเดียว. บริษัท วิทย์พัฒน์ จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 (พิมพ์ครั้งที่ 5). ภาพพิมพ์.

- สำนักวิชาการและประมวลผล มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. (2556). *คู่มือกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ* (พ.ศ. 2556). มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด.
- อธิมาทร เพิ่มพูน, วันชัย สุขตาม และจิรายุ ทรัพย์สิน. (2563). แนวทางส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. *วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 4(1), 43-56.
- Joyce, B. and Weil, M. (2003). *Models of Teaching*. 5th ed. Prentice-Hall of India Private Limited.
- Research and Markets. (2022, February 3). *Global Online Education Market (2022 to 2027) -by User-type, Provider, Technology and Region*.
<https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/02/03/2378224/28124/en/Global-Online-Education-Market-2022-to-2027-by-User-type-Provider-Technology-and-Region.html>

กระบวนการผลิตและการพัฒนากระบวนการผลิตไข่เค็ม

Production process and development of salted egg production products.

ศุภศิธร มาแสวง^{1*}, กุลพร พงษ์ไพร² และ อัมพวัน สุขนิล²

Supuksorn Masavang^{1*}, Kullapon Pongprai² and Ampawan Suknil²

Received 1 พฤษภาคม 2565 Revised 14 พฤษภาคม 2565 Accepted 9 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

ไข่เค็มนิยมรับประทานเป็นอาหารโดยเฉพาะกับข้าวต้มหรือโจ๊ก ส่วนไข่แดงเค็มอาจใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ขนมอบและเบเกอรี่ เช่น ขนมไหว้พระจันทร์หรือขนมเปียะ การดองเกลือเป็นวิธีที่ใช้ในการผลิตไข่เค็ม โดยทั่วไปคุณภาพของไข่เค็มขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของน้ำเกลือ ระยะเวลาในการดองเกลือ วิธีการทำไข่เค็ม และสารทำให้เกิดออสโมติกในน้ำเกลือ ดังนั้นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิธีการผลิตไข่เค็มรวมถึงการพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น ลดเวลาในการผลิต ลดต้นทุนการผลิต ลดการสูญเสียไข่ขาว ลดปริมาณโซเดียมหรือเกลือในการผลิตไข่เค็มโซเดียมสำหรับผู้บริโภคที่มีภาวะเสี่ยงต่อโรคไต และการเพิ่มสารชีวภาพที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ เป็นต้น โดยการดองแบบดั้งเดิมที่นำไข่สดทั้งลูกไปดองในน้ำเกลือ และแบบการดองเฉพาะไข่แดงในน้ำเกลือปกติ และใส่สารช่วยออสโมติก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดน้ำด้วยแรงออสโมติกและลดระยะเวลาในการดองซึ่งส่งผลคุณภาพทางด้านกายภาพและเคมีของไข่เค็มที่ผลิตได้ ทำให้ไข่เค็มที่ผลิตได้มีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมี รวมถึงคุณภาพด้านกายภาพและเคมีไข่เค็มที่ส่งผลต่อลักษณะเนื้อสัมผัสอย่างชัดเจน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไข่เค็มตามความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มต่าง ๆ ต่อไป โดยการควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเพื่อให้สามารถลดเวลาและต้นทุนการผลิตไข่เค็มที่มีคุณภาพตามที่ต้องการได้

คำสำคัญ : ไข่เค็ม, การดองเกลือ, คุณภาพของไข่เค็ม

¹ อาจารย์ ดร. , คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

¹Lecturer Dr., Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

²นักศึกษา, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

²Student, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

* ผู้ประสานงานนิพนธ์ e-mail : Supuksorn.m.@rmutp.ac.th

Abstract

Salted eggs are commonly eaten as a meal, especially with boiled rice or congee. Salted egg yolks may also be used as an ingredient in baked goods and bakery products such as mooncakes or spring rolls. Salting is a method used to produce salted eggs. In general, the qualities of salted eggs depend on the concentration of the brine, salting time, salting method and osmotic agents in salting solution. Therefore, data collection related to salted egg production methods as well as developing the production process for purposes such as reducing production time, lowering production cost, decreasing the loss of egg whites, producing low-sodium or salt in the salted eggs for consumers to decrease risk of developing kidney disease and adding biological agents that inhibit the growth of microorganisms, etc. Salted can be produced by the traditional pickling where fresh whole eggs are pickled in brine solution. Moreover, the yolks are pickled directly in normal salting solution containing osmotic agents to increase the efficiency of osmotic water removal and shorten the pickling time. These affect the physical and chemical qualities of the salted eggs. The salted egg produced has changed the chemical composition, including physical and chemical qualities that clearly affects the texture. This information can be used to further develop salted egg products according to the needs of different groups of consumers by controlling various factors related to salted egg production in order to reduce the time and cost of producing salted eggs with the desired qualities.

Keywords : Salted egg, Salting method, Salted egg quality

1. บทนำ

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ในปัจจุบัน ส่งผลให้ประชาชนหันมาบริโภคสินค้าที่สามารถเก็บไว้ได้นานหรือทำการถนอมอาหารเพื่อรับประทานภายในครัวเรือน (ศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อการศึกษาร้อยเอ็ด, 2563) ซึ่งการถนอมอาหารเป็นภูมิปัญญาที่มีมาตั้งแต่อดีตเพื่อเก็บรักษาอาหารให้มีอายุที่นานขึ้น และในปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบการถนอมอาหารหลากหลายวิธี เช่น การดอง การตากแห้ง การแช่อิ่ม การเชื่อม เป็นต้น การถนอมอาหารจากไข่สดที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปคือการทำไข่เค็ม เป็นการนำไข่สดมาดองในเกลือ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีการและมีขั้นตอนในการทำที่ไม่ยุ่งยากผู้บริโภคสามารถทำได้ภายในครัวเรือน แต่การดองนี้อาจจะใช้ระยะเวลาในการดองที่ค่อนข้างนาน ประมาณ 15-20 วัน (กาญจนิช กณินันต์, 2515) เพื่อให้ความเค็มนั้นซึมเข้าสู่ไข่จนถึงชั้นในสุดของไข่แดง โดยในปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีวิธีและขั้นตอนใหม่ๆ ในการทำไข่เค็มนั้นเยอะขึ้น เพื่อประหยัดเวลาใน

การดองให้มีระยะเวลาที่สั้นลง ซึ่งมีทั้งการดองแบบที่ต้องการนำทั้งไข่ขาว และไข่แดงที่ต้องมาใช้ทั้ง 2 อย่าง หรือจะเป็นการนำเฉพาะไข่แดงมาใช้ในการนำมาประกอบอาหารในหลาย ๆ เมนู ซึ่งการนำเฉพาะไข่แดงมาดองนั้นจะช่วยให้การใช้ระยะเวลาที่สั้นลง และหากทำการดองในครัวเรือนนั้นก็ยังสามารถใช้สารออสโมติกเพื่อทดแทนการใช้เกลือบางส่วน เช่น น้ำตาลทราย มอลโตเด็กซ์ทริน โปแทสเซียม เป็นต้น ที่จะมาช่วยในการลดระยะเวลาในการดองเกลือและทำให้ได้ไข่เค็มชนิดเค็มน้อยได้โดยที่ยังได้ไข่เค็มที่มีคุณภาพที่ดีอยู่ (Wang, 2017) หรือกล่าวคือยังมีรสชาติและความแข็งของไข่เค็มที่เทียบเท่ากับแบบที่ต้องด้วยวิธีดั้งเดิม (Saeung et al., 2010) ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจุบันนั้นการนำเฉพาะไข่แดงมาใช้ประกอบอาหารมากขึ้น ทั้งนี้ในการทำไข่เค็มยังมีข้อจำกัด เช่น ระยะเวลา สถานที่ หรืออุปกรณ์ในการทำนั้นไม่อำนวยต่อการผลิต ดังนั้นผู้บริโภคเหล่านี้จึงจำเป็นต้องซื้อจากผู้ผลิตซึ่งอาจมาในรูปแบบของอาหารสำเร็จรูป หรือมาในรูปแบบของไข่เค็มที่ยังมีการหมักดองอยู่ในโหลน้ำเกลือ หรือมาในรูปแบบของเฉพาะไข่แดงเค็มแบบไข่เค็มดิบหรือไข่เค็มสุกที่ผ่านกระบวนการให้ความร้อนโดยการอบ ทั้งนี้บางผู้บริโภคอาจนำสูตรการผลิตที่มีการเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตหรือวิธีการทำจากผู้ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วนทั้งวิธีและขั้นตอนการทำส่งผลให้การทำไข่เค็มนั้นไม่เป็นผลสำเร็จหรือไข่เค็มที่ได้นั้นไม่เป็นไปตามที่ได้สูตรมาทำให้ไข่เค็มที่ได้นั้นไม่มีคุณภาพมากพอและไม่สามารถนำไข่เค็มนั้นมารับประทานได้ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของงบประมาณตามมาด้วยเช่นกัน

ดังนั้นในบทความวิชาการนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตไข่เค็มรวมถึงการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางกายภาพและเคมีของไข่เค็มในระหว่างกระบวนการผลิต เพื่อที่จะได้นำข้อมูลเหล่านี้เป็นส่วนในการตัดสินใจเลือกวิธีการดองและควบคุมปัจจัยต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ไข่เค็มให้ให้ได้ลักษณะตามที่ต้องการในการบริโภคหรือจำหน่าย และมีคุณภาพที่สม่ำเสมออีกทั้งช่วยลดเวลาและต้นทุนการผลิตไข่เค็ม

2. วัตถุประสงค์

2.1 ศึกษาวิธีที่ใช้ในการผลิตไข่เค็มและการพัฒนากระบวนการผลิตไข่เค็ม

2.2 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพด้านกายภาพและเคมีของไข่เค็มระหว่างกระบวนการผลิตไข่เค็ม

3. เนื้อเรื่อง

ไข่เค็มเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ไข่ดองที่ใช้ในการถนอมอาหารที่ได้รับความนิยมมากในประเทศไทย โดยทั่วไปแล้ว ไข่เค็มสามารถทำได้โดยการดองไข่ในน้ำเกลืออิมเมอร์ซิง (immersing method) หรือโดยการพอกไข่ด้วยดินเหนียวผสมกับเกลือ (coating method) ใช้เวลาประมาณ 15 ถึง 30 วัน (Chi & Tseng 1998; Lai et al., 1999) โดยทั่วไปแล้วไข่เค็มจะถูกทำให้ร้อนโดยการต้มทอดในกระทะ และอื่น ๆ ก่อนบริโภค นอกจากใช้เป็นอาหารปกติในรูปของไข่ทั้งฟองแล้ว ยังใช้ไข่แดงเค็มเป็นไส้ในอาหารบางชนิด เช่น ขนมไหว้พระจันทร์ ของหวานอื่น ๆ และแก๊ว ข้าวเหนียว วิธีการแช่ส่วกวรดเร็วยั้งขึ้น การผลิตไข่เค็ม (Yang & Chen, 2001) วิธีการแช่จะเร็วกว่าการ

เคลือบด้วยดินเหนียว และสะดวกกว่าสำหรับการผลิตไข่เค็ม (Yang and Chen 2001) ในระหว่างการเคลือบไข่แดงจะค่อย ๆ กลายเป็นไข่แดง ในทางกลับกัน ไข่ขาวจะสูญเสียความเครียดและเป็นน้ำ (Chi & Tseng 1998) นอกจากนี้ Chi และ Tseng (1998) ได้รายงานเพิ่มเติมว่าการใส่เกลือทำให้เกิดความชื้นจากไข่แดงและการแพร่กระจายของเกลือลงในไข่ขาวและไข่แดง การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดเกิดขึ้นในช่วงเวลา การใส่เกลือจะเป็นตัวกำหนดลักษณะพิเศษของไข่เค็มทั้งแบบดิบและแบบต้มสุก

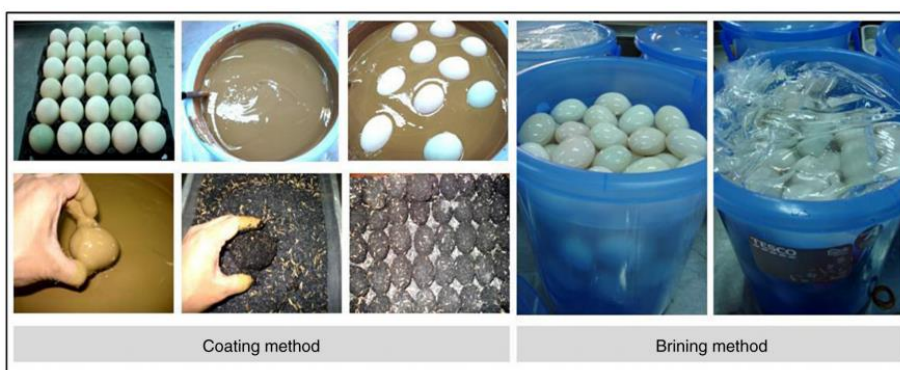
3.1 การพัฒนากระบวนการผลิตไข่เค็ม

3.1.1 บทบาทของเกลือในการผลิตไข่เค็ม

โซเดียมคลอไรด์หรือเกลือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดในการแปรรูปไข่ในแง่ของการเก็บรักษาหรือการถนอมอาหาร โซเดียมคลอไรด์มีบทบาทในการลดการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคและเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมคุณภาพ ซึ่งจะช่วยยืดอายุการเก็บรักษา การเติมเกลือลงในอาหารจะทำให้เซลล์จุลินทรีย์อยู่ภายใต้แรงดันออสโมติก (osmotic shock) เนื่องจากการสูญเสียน้ำจากภายในเซลล์ ดังนั้นจึงชะลอการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์หรืออาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์ตายได้ (Davidson, 2001) เกลือไม่เพียงแต่มีประโยชน์สำหรับการเก็บรักษาไข่เท่านั้น แต่ยังปรับเปลี่ยนลักษณะของไข่อีกด้วย ในระหว่างกระบวนการทำไข่เค็ม เกลือจะค่อย ๆ แพร่กระจายเข้าไปในไข่ขาวและไข่แดงผ่านรูพรุนและเยื่อหุ้มของเปลือกไข่โดยใช้วิธีการดองหรือพอกดิน เยื่อหุ้มชั้นในของไข่เป็นอุปสรรคสำคัญในการแพร่เกลือ (Chen et al., 1999) การแพร่ขยายจะเกิดขึ้นเร็วกว่า 5 เท่า ในไข่ที่ไม่มีเยื่อเมมเบรนของเปลือกชั้นในเมื่อเทียบกับไข่ที่มีเปลือกชั้นในอยู่ เมื่อเกลือแทรกเข้าไปในไข่ ปริมาณเกลือจะเพิ่มขึ้นพร้อมกับความชื้นของไข่ขาวและไข่แดงที่ลดลงในเวลาเดียว เมื่อปริมาณเกลือเพิ่มขึ้นการสูญเสียความชื้นจะเด่นชัดมากขึ้น การสูญเสียความชื้นจากไข่แดงของไข่เป็ดมีมากกว่าไข่แดงของไข่ไก่ (Chi & Tseng, 1998) เนื่องจากความแตกต่างของขนาดรูพรุนและโครงสร้างของเปลือกระหว่างไข่ของสัตว์ปีกทั้งสองชนิด โดยทั่วไปการสูญเสียความชื้นของไข่แดงจะมากที่สุด ในช่วงหลังของการต้มไข่เกลือ เนื่องจากเยื่อหุ้มไข่แดงอ่อนตัวลง อย่างไรก็ตามความชื้นในไข่ขาวของไข่เป็ดและไข่ไก่ลดลงในอัตราที่ใกล้เคียงกัน (Chi & Tseng, 1998) การเปลี่ยนแปลงที่ค่อยเป็นค่อยไปเหล่านี้เมื่อเวลาผ่านไปจะมีการสูญเสียความชื้นควบคู่ไปกับการสะสมของปริมาณเกลือในผลิตภัณฑ์ไข่เค็ม ส่วนใหญ่จะใช้เป็นตัวกำหนดลักษณะหรือคุณภาพของไข่เค็มที่เก็บรักษาไว้ทั้งในรูปแบบดิบและต้มสุกแล้ว นอกจากการสูญเสียความชื้นแล้ว เกลือยังมีบทบาทในการสร้างเนื้อสัมผัสที่ละเอียดและน้ำมันที่หลั่งออกมาจากไข่แดงหลังการปรุงอาหาร ไข่ขาวเค็มที่ปรุงแล้วยังแสดงความแตกต่างเล็กน้อยในเนื้อสัมผัสเมื่อเปรียบเทียบกับไข่ขาวต้มสุกที่ไม่ผ่านการปรุง ปริมาณเกลือที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ของไข่ขาวในระหว่างการเก็บรักษาจะกระตุ้นให้เกิดการรวมตัวของโปรตีนไข่ขาว ส่งผลให้มีโครงสร้างที่หยابกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับไข่ขาวดิบ เนื้อสัมผัส ลักษณะปรากฏ และรสชาติของไข่ขาวเค็มเป็นปัจจัยกำหนดการยอมรับของผู้บริโภค (Kaewmanee et al., 2011)

ไข่สามารถเก็บรักษาได้โดยการพอกไข่ (coating) ด้วยดินเหนียวผสมกับเกลือหรือไข่ในน้ำเกลืออิมมัว (ภาพที่ 1) หรือวิธีการดองในน้ำเกลือ (brining) ซึ่งการผลิตไข่เค็มด้วยวิธีการแช่ในน้ำเกลือทำได้เร็วกว่าและสะดวกกว่าเมื่อเทียบกับวิธีพอกดิน (Yang & Chen,

2001) กระบวนการต้องเกลือทั้งวิธีการพอกเกลือและการตองน้ำเกลือ ตลอดจนระยะเวลาในการตองเกลือส่งผลต่อองค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติเนื้อสัมผัสของไข่เค็ม (Kaewmanee et al., 2009) สำหรับวิธีการพอกเกลือนั้น การกำหนดสูตรของเกลือหรือดินได้ผ่านการพัฒนาสูตรและมีความต่อเนื่องโดยมีเป้าหมายระยะยาวในการสร้างผลิตภัณฑ์ไข่เค็มที่มีคุณภาพดี (Yuwawutto, 1995) ปริมาณเกลือที่ใช้ในสูตรมีผลอย่างมากต่อคุณลักษณะของไข่เค็ม สูตรประกอบด้วยดินเหนียว 60% และเกลือ 40% เพื่อการเคลือบที่เหมาะสม ควรเติมน้ำที่ระดับ 32.4 มล./100 กรัมของดินที่ใช้พอกไข่เพื่อให้การพอกเกลือที่เหมาะสม กระบวนการถนอมรักษาไข่เค็มด้วยวิธีนี้จะเสร็จภายใน 25 วันหลังจากเริ่มกระบวนการพอกเกลือและมีปริมาณโซเดียมคลอไรด์ 1.71% และ 3.98% ในไข่แดงและไข่ขาว (ไข่เค็มต้ม) ตามลำดับ



ภาพที่ 1 การผลิตไข่เค็มจากไข่เป็ดด้วยเกลือโดยใช้วิธีการพอกดิน (coating) หรือวิธีการแช่น้ำเกลือ (brining)

ที่มา : Benjakul & Kaewmanee, (2017)

3.1.2 การผลิตไข่เค็มโซเดียมต่ำ

การพัฒนาไข่เค็มโซเดียมต่ำที่พอกดินผสมด้วยฟางข้าวเป็นสิ่งที่น่าสนใจสำหรับคนที่ต้องการอาหารที่มีเกลือน้อย เื่อฟางข้าวเตรียมโดยการต้มฟางข้าวในสารละลายต่างตามด้วยการล้างและตากให้แห้ง หลังจากการอบแห้งเนื้อฟางข้าวจะถูกนำไปผสมกับน้ำเกลือสมุทร (solar salt) 60% และโพแทสเซียมคลอไรด์ 40% ส่วนผสมจะกระจายเป็นชั้นบางๆ และไข่ถูกพอกด้วยดินผสมฟางข้าว หลังจาก 25 วัน ต่อมาไข่ขาวมีความชื้น 82.07% และมีปริมาณโซเดียมไอออนต่ำ (944 มก./100 กรัมของไข่ขาว) เมื่อเทียบกับไข่เค็มจากไข่เป็ดที่ผลิตด้วยสูตรดั้งเดิม (1690 มก./100 กรัมของไข่ขาว) ส่วนไข่แดงเค็มประกอบด้วยโซเดียมคลอไรด์ 1.71% ความชื้น 34.78% และไขมัน 40.04% จากการทดสอบความชอบของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ไข่เค็มต่ำที่เก็บรักษาไว้โดยใช้เนื้อฟางข้าวมีความพึงพอใจปานกลางโดยผู้บริโภค 78% ยอมรับผลิตภัณฑ์ (Yimtoe et al., 2001)

3.1.3 การลดระยะเวลาในการผลิตไข่เค็มด้วยกรด

เนื่องจากเปลือกไข่ขัดขวางการแทรกซึมของโซเดียมคลอไรด์ไปยังไข่แดง การลดความหนาของเปลือกจึงเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เร่งการแทรกซึมของเกลือลงในไข่และเร่งเวลาในการดำเนินการดองเกลือได้ การใช้กรดในการเตรียมไข่เปิดส่งผลให้ความหนาของเปลือกลดลงพร้อมกับการเพิ่มขึ้นของการแทรกซึมของเกลือตามมาเพื่อกระตุ้นให้เปลือกบางและการแทรกซึมของเกลือเข้าไปในไข่ ไข่เปิดที่ผ่านการแช่กรดโดยเฉพาะด้วยกรดไฮโดรคลอริก ความเข้มข้น 0.1 นอร์มอล ทำให้อัตราการแทรกซึมของเกลือเพิ่มขึ้น 2-10 เท่า เป็นผลให้การก่อกำเนิดของเจลตินของไข่แดงถูกกระตุ้น เปลือกไข่มีความหนาน้อยกว่า 0.2 มิลลิเมตร เมื่อแช่ไข่ในกรดไฮโดรคลอริกความเข้มข้น 0.1 นอร์มอล เป็นเวลา 30 นาที (Lai et al., 1999)

3.1.4 การลดระยะเวลาในการผลิตไข่เค็มด้วยเอนไซม์

การใช้เอนไซม์โปรตีเอสในการปรับสภาพไข่อาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการย่นระยะเวลาในกระบวนการดองเกลือให้สั้นลง เอนไซม์โปรตีเอสจะย่อยโปรตีนในเยื่อหุ้มเปลือกออก ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนที่ของเกลือผ่านเยื่อหุ้มที่เสียหายจากการย่อยด้วยเอนไซม์แล้ว อันที่จริงกระบวนการดองเกลือได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถทำให้ลดระยะเวลาลงโดยใช้กรดอะซิติกและเอนไซม์นิวทราส (โปรตีเอสที่เป็นกลาง) ในการปรับสภาพเบื้องต้นก่อนทำเค็ม (Kaewmanee et al., 2013) กระบวนการนี้เกี่ยวข้องกับการแช่ไข่ในกรดอะซิติก 5% เป็นเวลา 30 นาที ตามด้วยแช่ในเอนไซม์นิวทราส 0.25% (น้ำหนัก/ปริมาตร) เป็นเวลา 90 นาที ก่อนที่จะดองเกลือ การปรับสภาพด้วยโซเดียมโดเดซิลซัลเฟต (sodium dodecyl sulfate) (0.5%, น้ำหนัก/ปริมาตร) เพื่อให้โปรตีนในเยื่อหุ้มเปลือกอ่อนตัวลง อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพในการลดปริมาณจุลินทรีย์บนเปลือกไข่เปิดสดและเพิ่มการซึมผ่านของโซเดียมคลอไรด์ในไข่ในระหว่างกระบวนการถนอมอาหารด้วยการดองเกลือ (Lian et al., 2014)

3.1.5 การลดระยะเวลาในการผลิตไข่เค็มด้วยการแรงดัน

ในการลดระยะเวลาในการเก็บรักษา จำเป็นต้องมีการเพิ่มการเคลื่อนย้ายของเกลือผ่านเปลือกและเยื่อหุ้มเปลือกไข่ ซึ่งเทคโนโลยีแรงดันสูงถูกนำมาใช้เพื่อให้เกลือแทรกเข้าไปในไข่ได้เร็วขึ้น การผลิตไข่เค็มเร็วขึ้นโดยใช้แรงดันไฮโดรสแตติก (Kunkriangwong et al., 2002) โดยเฉพาะอย่างยิ่งไข่เปิดที่ถูกแช่ในสารละลายเกลืออ้อมตัวภายใต้แรงดันไฮดรอลิกที่ 500 กิโลปาสกาล (kPa) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ไข่เค็มที่ผลิตโดยกระบวนการนี้มีไข่ขาวที่มีเนื้อสัมผัสนุ่ม เนื้อนุ่มและไข่แดงเป็นสีส้มและมันเงา ซึ่งผู้วิจัยพบว่าเป็นที่ยอมรับอย่างมาก อีกทั้งเทคโนโลยีที่คล้ายคลึงกับการกระตุ้นด้วยแรงดันน้ำ (pulsed pressed-water cycle) ถูกนำไปใช้เพื่อเร่งกระบวนการดองเกลือของไข่เปิด (Wang et al., 2013) เพื่อลดระยะเวลาในกระบวนการทำดองเกลือในการผลิตไข่เค็ม (Shiquan et al., 2013)

3.1.6 การผลิตไข่แดงเค็มจากไข่แดงที่แยกจากส่วนอื่นของไข่

โดยทั่วไปแล้ว ไข่แดงเค็มซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคมากกว่าไข่ขาวเค็ม และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคมากขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งไข่ขาวเค็มมักถูกทิ้งเนื่องจากมีการใช้ประโยชน์ได้อย่างจำกัด เพื่อป้องกันการสูญเสียไข่ขาว กลุ่มวิจัยหลายกลุ่มได้พยายามผลิตไข่แดงเค็มด้วยเกลือหลังจากแยกจากไข่ออกไปแล้ว (Chen et al., 1991; Wang, 1991) ขั้นตอนการ

ทดสอบเหล่านี้ส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จในการผลิตไข่แดงเค็ม ในการทำผลิตภัณฑ์ไข่แดงเค็มอาจเกี่ยวข้องกับความเร็วของการแพร่กระจายและความเข้มข้นสุดท้ายของเกลือในไข่เค็ม (Wang, 1991)

3.1.7 การเพิ่มการออกฤทธิ์ทางชีวภาพในการลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ด้วยสารสกัดจากธรรมชาติ

เพื่อเพิ่มการออกฤทธิ์ทางชีวภาพและประสิทธิภาพในการเก็บรักษาไข่ จึงมีการใช้สารประกอบหรือสารสกัดบางอย่างร่วมกับกระบวนการดองเกลือของไข่ ตัวอย่างเช่น การใช้ควินเทลในการผลิตไข่เค็มเพื่อช่วยเพิ่มคุณสมบัติการต้านจุลินทรีย์ ศักยภาพในการต้านอนุมูลอิสระ และคุณสมบัติทางประสาทสัมผัส ไข่เค็มที่ผลิตด้วยการดองน้ำเกลือที่ผสมของเสียที่เป็นของเหลวของแกมเบียร์ (สารสกัดจากใบของเถาไม้เอเชียตะวันออกเฉียงใต้เขตร้อนที่มีแทนนิน) สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและยีสต์อายุการเก็บรักษาไข่เค็มได้เป็นเวลา 63 วัน (Novia et al., 2014) การใช้ไขมันสกัดจากกระเทียมในระหว่างการดองเกลือของไข่เปิดช่วยเพิ่มฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย เช่น *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis* และ *Staphylococcus aureus* (Harlina et al., 2012)

3.2 การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของไข่เค็มระหว่างกระบวนการผลิต

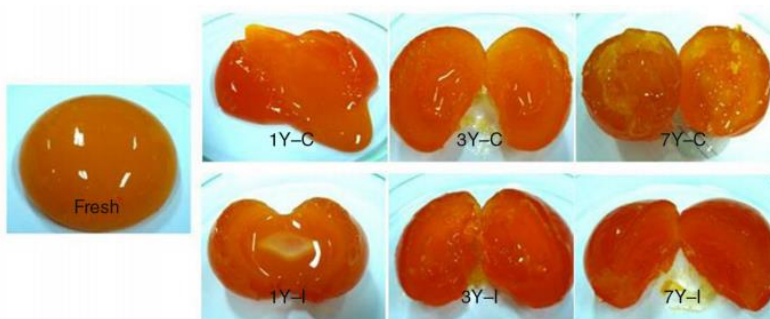
3.2.1 การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีของไข่เปิดในระหว่างการดองเกลือ

การเปลี่ยนแปลงของความชื้นและปริมาณเกลือของไข่เปิดที่ได้จากกระบวนการดองเกลือแบบต่าง ๆ ระหว่างกระบวนการ 7 สัปดาห์ พบว่าปริมาณความชื้นที่ลดลงเมื่อปริมาณเกลือเพิ่มขึ้นในไข่ขาวและไข่แดง เมื่อเวลาดองเกลือเพิ่มขึ้นความชื้นของไข่ขาวก็ค่อยๆ ลดลง ซึ่งความชื้นของไข่ขาวจากวิธีการแช่จะต่ำกว่าวิธีการพอกด้วยดินผสมเกลือเล็กน้อยเนื่องจากการเคลื่อนที่ของน้ำจากไข่ขาวไปยังน้ำเกลือด้วยวิธีออสโมซิส การกำจัดน้ำ (dehydration) พบมากที่ไข่แดงด้านนอกเมื่อเทียบกับไข่แดงด้านในไม่มีความแตกต่างของความชื้นของไข่แดงด้านนอกระหว่างการพอกดินเหนียวกับวิธีการแช่น้ำเกลือ อย่างไรก็ตามไข่แดงด้านในจากวิธีการแช่น้ำเกลือมีความชื้นต่ำกว่าวิธีการพอกด้วยดินหลังการดอง 4 สัปดาห์ (Kaewmanee et al., 2009)

ปริมาณเกลือของไข่ขาวจากวิธีการดองเกลือด้วยวิธีแช่น้ำเกลือและการพอกดินเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการเกลือที่เพิ่มขึ้นหลังจากดองเกลือ หลังการดองเกลือเป็นเวลา 2 สัปดาห์ปริมาณเกลือที่สูงขึ้นสังเกตได้จากไข่ขาวที่ได้จากวิธีการแช่น้ำเกลือ ในขณะที่การดองเกลือที่สัปดาห์ที่ 7 ไข่ขาวจากการแช่น้ำเกลือและการพอกเกลือมีปริมาณเกลือ 9.98% และ 6.90% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของปริมาณเกลือระหว่างส่วนด้านในและด้านนอกของไข่แดง ปริมาณเกลือที่เพิ่มขึ้นในไข่ขาวเร็วกว่าและสูงกว่าที่พบในไข่แดง ผลลัพธ์นี้บ่งชี้ว่าการดึงน้ำออกของไข่แดงที่อาศัยกระบวนการออสโมติกควบคู่ไปกับการเพิ่มปริมาณเกลือในไข่ขาว การลดความชื้นของไข่แดงในระหว่างการดองเกลือส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของไข่ (Chi & Tseng, 1998) ปริมาณเกลือที่สูงขึ้นในไข่ขาวอาจทำให้น้ำย้ายจากไข่แดงไปยังไข่ขาวได้ และน้ำจะย้ายไปยังสิ่งแวดล้อมนอกเปลือก

3.2.2 การแข็งตัวของไข่แดงและการหลังของน้ำมัน

ในระหว่างการดองเกลือ ไข่แดงจะค่อยๆ แข็งตัวขึ้น ลักษณะของไข่แดงเปิดในขั้นตอนต่าง ๆ ของการดองเกลือโดยการแช่ในน้ำเกลือหรือโดยวิธีการพอกเกลือ แสดงในภาพที่ 2 ไข่แดงเค็มจะเปลี่ยนเป็นเจลยืดหยุ่น การแข็งตัวของไข่แดงเกิดขึ้นใกล้ผิวที่ vitelline หรือเยื่อหุ้มไข่แดง และเคลื่อนเข้าด้านในไปยังศูนย์กลางของไข่แดง (Kaewmanee et al., 2009) กระบวนการแข็งตัวแบบค่อยเป็นค่อยไปนี้เกิดขึ้นพร้อมกับการก่อตัวของผนังกึ่งแข็งที่ล้อมรอบไข่แดงเค็ม ไข่แดงภายในยังอยู่ในรูปของเหลว แต่จะเหนียวขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปเนื่องจากด้านนอกไข่แดงที่ต้องเกลือจะคายน้ำมากขึ้น เมื่อโปรตีนจากไข่แดงมีความเข้มข้นมากขึ้น การจับตัวกันระหว่างโมเลกุลโปรตีนซึ่งรวมถึงไลโปโปรตีนก็จะเพิ่มขึ้น โปรตีนจากไข่แดงเข้มข้นและกับปริมาณไขมันที่สูงจะทำให้เกิดเครือข่ายของเจลที่แข็งแรงที่สุด ซึ่งบ่งชี้ว่าโมเลกุลของไขมันไข่แดงนี้เองที่มีบทบาทในการสร้างโครงสร้างเจลโปรตีน (Kiosseoglou, 2003)

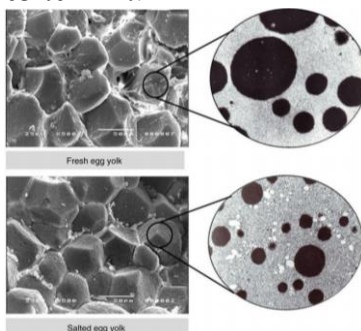


ภาพที่ 2 ไข่แดงเปิด (Y) ผลิตด้วยวิธีพอกเกลือ (C) หรือดองน้ำเกลือ (I) ที่เวลาดองเกลือต่างกัน 0, 3 หรือ 7 สัปดาห์
ที่มา : Benjakul & Kaewmanee, (2017)

ในขณะที่กระบวนการดองเกลือดำเนินไป การคายน้ำจะเกิดขึ้นทำให้ของแข็งในไข่แดงเข้มข้นมากขึ้น ด้วยการเพิ่มเวลาการดองเกลือปริมาณเกลือในไข่แดงจะเพิ่มขึ้นซึ่งส่งผลทำให้ไข่แดงแข็งตัว การก่อตัวของไข่แดงเค็มถูกควบคุมโดยระดับการแทรกซึมของเกลือ (Lai et al., 1999) การแทรกซึมของเกลือลงในไข่แดงทำให้เกิดการเสียสภาพธรรมชาติของโปรตีน ทำให้โปรตีนมีคุณสมบัติเชิงหน้าที่ที่ดีขึ้น โดยความสามารถในการนำไฟฟ้าของโปรตีนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของเกลือเพียงอย่างเดียวแต่ยังขึ้นอยู่กับแรงพันธะไอออนิกอีกด้วย ซึ่งโครงสร้างของโปรตีนที่แรงไอออนิกต่ำจะยึดเกาะกันด้วยแรงของไฟฟ้าสถิตเท่านั้น ในขณะที่เมื่อมีเกลือมากระบบอาหารจะมีค่าแรงไอออนิกสูงและส่งผลให้เกลือช่วยทำให้โครงสร้างของโปรตีนคงตัว ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการจับกับน้ำของโปรตีน (Kiosseoglou & Sherman, 1983; Foegeding et al., 2001) ด้วยการเพิ่มเวลาในการดองเกลือและที่ความเข้มข้นของเกลือที่สูง ปฏิกริยาระหว่างโปรตีนกับโปรตีนจึงเกิดได้ดีกว่าปฏิกริยาระหว่างน้ำกับโปรตีนเนื่องจากขาด

โมเลกุลของน้ำในระบบ ซึ่งกระตุ้นให้เกิดการรวมตัวของโมเลกุลโปรตีน (Puppo & Anon, 1999)

แกรนูลของไข่แดงเค็มมีความหนาแน่นมากกว่าไข่แดงของไข่เป็ดสด ซึ่งมองเห็นได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (ภาพที่ 3) พบว่ามีโปรตีนทรงกลมขนาดใหญ่กว่าในไข่แดงสดเมื่อเทียบกับไข่แดงเค็ม สำหรับไข่แดงเค็มจะสังเกตเม็ดน้ำมันทรงกลมที่ติดอยู่กับแกรนูลทรงกลมของไข่แดง ซึ่งบ่งชี้ว่ามีหยดน้ำมันถูกปล่อยออกมาจากโครงสร้างไขมันและโปรตีน โดยรวมแล้วโครงสร้างของไลโปโปรตีนถูกทำลายเนื่องจากกระบวนการดองเกลือ และบางส่วนไขมันในไข่แดงกลายเป็นอิสระ นำไปสู่การปลดปล่อยน้ำมันอิสระซึ่งเป็นหนึ่งในคุณลักษณะที่ต้องการของไข่แดงเค็ม



ภาพที่ 3 การสแกนด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดของไข่แดงจากไข่เป็ด
และไข่เค็ม

ที่มา : Benjakul & Kaewmanee, (2017)

4. องค์ความรู้ใหม่

ความรู้ในการผลิตไข่เค็มและวิธีที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการดองเกลือสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับนำไปปรับปรุงกระบวนการผลิตไข่เค็มให้มีคุณภาพตามที่ต้องการของผู้ผลิตและผู้บริโภคได้

5. สรุป

ไข่เค็มสามารถผลิตได้ด้วยการดองแบบพอกดิน การดองแห้งด้วยการพอกเกลือ และการดองในน้ำเกลือซึ่งส่งผลให้องค์ประกอบทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี รวมถึงลักษณะเนื้อสัมผัสของไข่แดงและไข่ขาวเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งวิธีการผลิตที่แตกต่างกันมักส่งผลต่อระยะเวลา และคุณภาพด้านต่าง ๆ ของไข่เค็มที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้ผลิตและนักวิจัยได้ทำการพัฒนากระบวนการผลิตไข่เค็มด้วยวิธีต่าง ๆ โดยคาดหวังที่จะปรับปรุงกระบวนการผลิตให้รวดเร็วขึ้น เช่น การเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเกลือหรือการใช้กรดและเอนไซม์เพื่อลดความหนาของเปลือกไข่ เป็นต้น ซึ่งอาจทำการดองเฉพาะส่วนของไข่แดงทำให้สามารถนำไข่ขาวไปใช้

ประโยชน์อื่นและช่วยลดต้นทุนในการผลิต นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มสารชีวภาพเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาของไข่เค็ม อีกทั้งมีการใช้สารออสโมติกอื่นเพื่อทดแทนเกลือในการผลิตไข่เค็มชนิดเค็มน้อยอีกด้วย ซึ่งเป็นความรู้ที่ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตไข่เค็มให้มีคุณภาพตามที่ต้องการได้

6. ข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนการผลิตไข่เค็มสามารถต่อยอดสู่การสร้างนวัตกรรมการผลิตไข่เค็มชนิดเค็มน้อยนี้อาจนำไปใช้กับการผลิตไข่เค็มทั้งฟองหรือการดองเฉพาะไข่แดงเพื่อลดระยะเวลาในการทำไข่แดงเค็มและลดการสูญเสียไข่ขาวทำให้สามารถนำไข่ขาวไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้นอกจากการใช้เกลือในการดองไข่แล้วอาจปรับปรุงกระบวนการผลิตไข่เค็มโดยใช้สารออสโมติกชนิดอื่นเพื่อทดแทนการใช้เกลือบางส่วนได้ เช่น กลูโคสไซรัป น้ำตาลทราย หรืออาจใช้เกลือชนิดอื่นที่ไม่มีความเค็มเช่น โพแทสเซียมคลอไรด์ หรือแคลเซียมคลอไรด์เพื่อทดแทนหรือลดการใช้เกลือในการดองเกลือ

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้นิพนธ์บทความวิชาการขอขอบคุณงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนเพื่อการวิจัยภายใต้โครงการส่งเสริมสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อคนรุ่นใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

8. เอกสารอ้างอิง

กาญจนิช กณธอนันต์. (2515). *การหาเปอร์เซ็นต์เกลือในไข่ดองเค็ม*. [ปัญหาพิเศษปริญญาโท].

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมเพื่อการศึกษาวิจัย. (2564, 30 มกราคม). *กล่องความรู้*
สะเต็มศึกษาสู่อาชีพ เรื่อง การย่นระยะการดองไข่เค็ม. หน้า 6.

<https://pubhtml5.com/qwis/fwwt/basic>

Benjakul, S. and Kaewmanee, T. (2017). Chapter 39: Sodium Chloride Preservation in Duck Eggs. In: Patricia Hester, editors: *Egg Innovation and Strategies for Improvement*, Oxford: Academic Press; 2017, pp. 415-426.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800879-9.00039-1>

Chen, X.D., Y. Freeman, F. Guo & P. Chen. (1999). Diffusion of sodium chloride through chicken eggshell in relation to an ancient method of egg preservation. *Food Bioproducts Process*, 77(C1), 40-46.
<https://doi.org/10.1205/096030899532240>

- Chi, S-P. & Tseng, K. H. (1998). Physicochemical properties of salted pickled yolks from duck and chicken eggs. *Journal of Food Science*, 63(1), 27-30.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1998.tb15668.x>
- Davidson, P.M., 2001. Chemical preservatives and natural antimicrobial compounds. In: Doyle, M.P., Beauchat, L.R., Montville, T.J. (Eds.), *Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers*. DC: ASM Press, Washington, D.C., United States, pp. 117–126.
- Foegeding, E.A., Davis, J.P., Doucet, D., & McGuffey, M.K. (2001). Advances in modifying and understanding whey protein functionality. *Trends in Food Science & Technology*, 13, 151–159. [https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(02\)00111-5](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(02)00111-5)
- Harrison, L.J., & Cunningham, F.E., (1986). Influence of frozen storage time on properties of salted yolk and its functionality in mayonnaise. *Journal of Food Quality*, 9, 167–174. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4557.1986.tb00786.x>
- Harlina, P. W., Hu, M. M., Legowo, A. M., & Pramono, Y. B. (2012). The effect of supplementation garlic oil as an antibacterial activity and salting time on the characteristics of salted egg. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(4).
- Kaewmanee, T., Benjakul, S., & Visessanguan, W. (2011). Effect of NaCl on thermal aggregation of egg white proteins from duck egg. *Food Chemistry*. 125(2), 706–712.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.09.072>
- Kaewmanee, T., Benjakul, S., Visessanguan, W. and Gamonpilas, C. (2013). Effect of sodium chloride and osmotic dehydration on viscoelastic properties and thermal-induced transitions of duck egg yolk. *Food and Bioprocess Technology*, 6, 367-376. <https://doi.org/10.1007/s11947-011-0667-7>
- Kaewmanee, T., Benjakula, S. & Visessanguan, W. (2009). Effect of salting processes on chemical composition, textural properties and microstructure of duck egg. *Journal of science food agriculture*, 89, 625–633. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2010.01975.x>

- Kiosseoglou, V.D. (2003). Egg yolk protein gels and emulsions. *Current Opinion in Colloid & Interface Science*, 8, 356–370. [https://doi.org/10.1016/S1359-0294\(03\)00094-3](https://doi.org/10.1016/S1359-0294(03)00094-3)
- Kiosseoglou, V.D., & Sherman, P. (1983). The rheological conditions associated with judgment of pourability and spreadability of salad dressing. *Journal of Texture Studies*, 14, 277–282. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4603.1983.tb00350.x>
- Kunkriangwong, J., Tuitemwong, P., Saengdarerat, R., Phattarapanyakul, W., Kansup, W., Suntornsuk, W., (2002). Production of salty eggs using hydrostatic pressure. The Proceedings of 40th Kasetsart University Annual Conference. Kasetsart University, Bangkok, Thailand, 4–7 February 2002.
- Lai, K.-M., Chi, S.-P., & Ko, W.-C. (1999). Changes in yolk states of duck egg during long-term brining. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 47(2), 733–736. <https://doi.org/10.1021/jf980486r>
- Lian, Z., Qiao, L., Zhu, G., Deng, Y., Qian, B., Yue, G., Zhao, Y., (2014). Use of sodium dodecyl sulfate pretreatment and 2-stage curing for improved quality of salted duck eggs. *Journal of Food Science*, 79, 354–361. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.12361>
- Novia, D., Melia, S., & Juliyarsi, I. (2014). Utilization of ash in the salting process on mineral content raw salted eggs. *Asian Journal of Poultry Science*. 8, 1–8. <https://doi.org/10.3923/ajpsaj.2014.1.8>
- Puppo, M.C., & Anon, M.C. (1999). Soybean protein dispersions at acid pH: thermal and rheological properties. *Journal of Food Science*, 64, 50–56. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1999.tb09859.x>
- Saeaug, W., Laoharatanahirun, A., Boonyaprapasorn, A. & Thipayarat, A. (2010). Novel processing of salted yolk production using separated yolk brining methodology. Food Innovation Asia Conference: Indigenous Food Research and Development to Global Market, June 17–18, BITEC, Bangkok, Thailand.
- Shiquan, W., Shuca, W., Yipeng, Z., & Rong, Z. (2013). Parameter optimization for quickly salted egg by using ultrasonic-pulsed pressure technology. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 29, 286–292. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-6819.2013.23.039>

- Wang, C.T. (1991). The physical-chemical properties of salted egg yolk during granulation or gelation process. *Journal of the Chinese Chemical Society*, 29, 406-414.
- Wang, T.-H. (2017). Salting yolks directly using fresh duck egg yolks with salt and maltodextrin. *Japan Poultry Science Association*. 54(1), 97-102.
<https://doi.org/10.2141/jpsa.0160027>
- Wang, X., Gao, Z., Xiao, H., Wang, Y., & Bai, J. (2013). Enhanced mass transfer of osmotic dehydration and changes in microstructure of pickled salted egg under pulsed pressure. *Journal of Food Engineering*, 117(1), 141–150. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.02.013>
- Yang, S.C., & Chen, K.N. (2001). The oxidation of cholesterol in the yolk of selective traditional Chinese egg products. *Poultry Science*, 80(3), 370–375. <https://doi.org/10.1093/ps/80.3.370>
- Yimtoe, S., Haruthaithanasan, Y., Rimkeeree, H. (2001). Development of low sodium salted eggs coated with rice straw pulp. The Proceedings of 39 thKasetsart University Annual Conference. Kasetsart University, Bangkok, Thailand, 5–7 February 2001.
- Yuawawutto, S., (1995). The development of processed soil for salted egg processing. Master of Science Thesis. Kasetsart University, Bangkok, Thailand.