



วารสารคหเศรษฐศาสตร์

ปีที่ 61 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2561

บทความวิจัย

- การใช้เนื้อลูกสำรองเพื่อทดแทนการใช้ไขมันในน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์
พัณทิพ เซวาน์สมบุรณ์ 4
- การใช้หล่ออังก๊วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่
ศศิธร สิงห์สว่าง ปริญญาภรณ์ มาตรนอก หทัยชนก ศรีประไพ ฉัตรชนก บุญไชย ยศพร พลายโถ 16
- ขนมเปียะเมืองตรัง กับมิติทางประวัติศาสตร์ โบชนาการ และเศรษฐกิจ
เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอาหาร
จุฑามาศ เขาว์พัฒนะ กนกวรรณ วีระรัตน์นุสรณ์ สาวิตรี ญวงค์ศรี 27
- ผลของการตกแต่งด้วยไคโตซาน อุณหภูมิ และระยะเวลาการย้อมสี
ต่อสมบัติการติดสีของผ้าฝ้าย
จุฬาลักษณ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา ศศิประภา รัตน์ดิลก ณ ภูเก็ต ขจีจรัส ภิรมย์ธรรมศิริ 43
- พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี
สุชาดา ธรรมเจริญ วไลภรณ์ สุทธา 55
- เส้นใยจากเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว: ผลของวิธีเตรียมและระยะเวลาแช่หมัก
ต่อปริมาณ สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเชิงกลของเส้นใย
นุจิรา รัศมีไพบูลย์ ขจีจรัส ภิรมย์ธรรมศิริ สุธีลักษณ์ ไกรสุวรรณ 73



วารสารคหเศรษฐศาสตร์

ปีที่ 61 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2561

เจ้าของ	สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์
ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ศรันยา คุณะดิลก นายกสมาคมฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รองศาสตราจารย์อนุกุล พลศิริ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชณี ลาซโรจน์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนะศึก นิชานนท์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยฯ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
บรรณาธิการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกกานต์ วีระกุล โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
กองบรรณาธิการ	รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ชาระวานิช คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาวดี เล่ห์มงคล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รองศาสตราจารย์ ดร.วศิมา จันทศิริ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญ เจริญชัย คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงฤทัย ชำรงโชติ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ อาจารย์ ดร.เปรมฤทัย แยมบรรจง คณะการจัดการธุรกิจอาหาร สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ อาจารย์จันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ปุณเกษม โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต อาจารย์ศันสนีย์ ทิมทอง คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
วัตถุประสงค์	1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ แนวความคิดทางคหกรรมศาสตร์และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2. เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการเผยแพร่และบริการวิชาการแก่สังคม 3. เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประชาสัมพันธ์ความเคลื่อนไหวทางคหกรรมศาสตร์
สาขาวิชา	กลุ่มสาขาคหกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่เน้นด้านคหกรรมศาสตร์
กำหนดออกวารสาร	ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 ม.ค. - เม.ย. ฉบับที่ 2 พ.ค. - ส.ค. ฉบับที่ 3 ก.ย. - ธ.ค.
ข้อมูลการติดต่อ	สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ 538/2 ถนนสามเสน เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทร. 0-2241-5118 โทรสาร. 0-2668-9301 http://www.theo.or.th
พิมพ์ที่	ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง 40, 42 ซอยเพชรเกษม 102/2 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กทม. 10160 โทร. 02-809-2391-2, แฟกซ์. 02-809-2393

- หมายเหตุ
- : บทความทุกเรื่องจะได้รับการตรวจความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
 - : ข้อความและบทความในวารสารคหเศรษฐศาสตร์ เป็นแนวคิดของผู้เขียน มิใช่เป็นความคิดเห็นของผู้จัดทำและมีข้อความรับผิดชอบของสมาคมฯ
 - : กองบรรณาธิการไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอก แต่ให้อ้างอิงแสดงที่มา



Journal of Home Economics

Vol. 61 No. 2 May - August 2018

Publisher Thai Home Economics Association under the Royal Patronage of Her Majesty the Queen.

Consulting Editors President of Thai Home Economics Association (Sarunya Khunadilok, Ph.D., Faculty of Agriculture, Kasetsart University)
Anukool Polsiri, Assoc.Prof., Faculty of Education, Ramkhamhaeng University.
Rachani Lacharaj, Asst.Prof., Faculty of Science, Srinakarinwirot University.
Chanaseuk Nichanong, Ph.D., Asst.Prof., Vice President, Suan Dusit University.

Editor-in-Chief Kanokkan Weeragul, Ph.D., Asst.Prof., School of Culinary Arts, Suan Dusit University.

Editorial Board Woraporn Tharawanich, Ph.D., Assoc.Prof., Faculty of Education, Kasetsart University.
Pattamavadi Lehmongkol, Ph.D., Assoc.Prof., Faculty of Education, Kasetsart University.
Vasina Chandrasiri, Ph.D., Assoc.Prof., School of Human Ecology, Sukhothai Thammathirat Open University.
Charoen Charoenchai, Ph.D., Asst.Prof., Faculty of Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.
Duangrutai Thumrongchote, Ph.D., Asst.Prof., Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep.
Premruetai Yambunjong, Ph.D., Faculty of Food Business Management, Panyapiwat Institute of Management.
Chanchana Siripanwattana, School of Culinary Arts, Suan Dusit University.
Naratip Poonnakasem, Ph.D., Asst.Prof., School of Culinary Arts, Suan Dusit University.
Sansanee Thimthong, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon.

Objectives

1. Publish ideas, knowledge and research work concerning Home Economics.
2. Encourage home economists to promote academic services.
3. Serve as a center for exchanging ideas and disseminate knowledge and understanding concerning Home Economics.

Area Home Economics and Social Science.

Publication 3 issues per year, Jan. - Apr., May - Aug., Sep - Dec.

Inquires Thai Home Economics Association
538/2 Samsen Rd. Dusit, Bangkok 10300 Tel. 02-241-5118 Fax. 02-668-9301
<http://www.thea.or.th>

Printing 9119 Technic Printing Ltd. Part.
40/42 Soi Petchakasem 102/2 Bangkae-Neur Bangkeas Bangkok 10160
Tel. 02-809-2391-2 Fax. 02-809-2393

Note : All articles submitted for publication will be assessed by a group of distinguished reviewers.
: The Thai Home Economics Association and the editorial board claim no responsibility for the contents or views expressed by the authors of individual articles.
: Copying is allowed freely provided acknowledgement is made there of.

วารสารคหเศรษฐศาสตร์

Journal of Home Economics

วารสารคหเศรษฐศาสตร์ เป็นวารสารวิชาการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่निพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) นิพนธ์ปริทัศน์ (Review Article) และบทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) ในสาขากรรมศาสตร์ อันประกอบไปด้วย อาหารและโภชนาการ เสื้อผ้าและสิ่งทอ ศิลปะประดิษฐ์ การจัดการบ้านเรือนและชุมชน และพัฒนาการเด็กและครอบครัว รวมถึงสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัย จัดพิมพ์ออกเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ (ฉบับแรกประจำเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ฉบับที่สองประจำเดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม และฉบับที่สามประจำเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม) ดำเนินการเผยแพร่ในรูปแบบของวารสารฉบับพิมพ์ บุคคลทั่วไปสามารถสมัครเป็นสมาชิกโดยส่งใบสมัครหรือสมัครด้วยตนเองที่ สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ ทั้งนี้ ต้นฉบับที่เสนอขอลงตีพิมพ์จะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารใดวารสารหนึ่งมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างเสนอขอลงตีพิมพ์ในวารสารอื่น รวมทั้งจะต้องผ่านการพิจารณาให้ความเห็น และตรวจแก้ไขทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ของวารสารคหเศรษฐศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ก่อนลงตีพิมพ์

ต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ การนำข้อความใดๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของต้นฉบับไปตีพิมพ์ใหม่ จะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของต้นฉบับและสมาคมฯ ก่อน ผลการวิจัยและความคิดเห็นที่ปรากฏในวารสารเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์



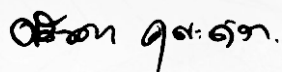
สารจากนายกสมาคมฯ

สวัสดีค่ะ สมาชิกวารสารคหเศรษฐศาสตร์ฯทุกท่าน

ในห้วงของวารสารฉบับที่ 2 จะเป็นห้วงเวลามหามงคลของประชาชนชาวไทยทุกหมู่เหล่า เนื่องจากเป็นห้วงโรกาสวันคล้ายวันเฉลิมพระชนมพรรษาของทั้งสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร และ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ 9 องค์อุปถัมภ์ของสมาคมฯ คณะกรรมการสมาคมพร้อมด้วยสมาชิก ได้เข้าถวายพระพรและทำกิจกรรมเพื่อถวายเป็นพระราชกุศล อันเป็นสิ่งที่ยังความเป็นสิริมงคลแก่ชีวิต และเป็นขวัญกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ และการสร้างคุณความดีให้กับสังคมประเทศต่อไป

และเป็นประจำในช่วงปลายปีที่สมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์ จะได้จัดสัมมนาวิชาการ เผยแพร่ความรู้ด้านคหกรรมศาสตร์ให้กับนักคหกรรมศาสตร์ และผู้สนใจได้เข้าร่วมการสัมมนาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านวิชาการ และงานวิจัย อันสามารถนำไปพัฒนางานวิชาชีพด้านคหกรรมศาสตร์ให้ก้าวหน้าขึ้นต่อไป สำหรับในปีนี้การสัมมนาวิชาการแห่งชาติ ครั้งที่ 21 ได้จัดขึ้นในวันที่ 15 - 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 ณ ห้องบอลรูม AB ชั้น 2 โรงแรมมารวยการ์เด็น ภายใต้หัวข้อเรื่อง “ผู้สูงอายุ 4.0” จึงขอเรียนเชิญทุกท่านที่สนใจเข้าร่วมการสัมมนาในครั้งนี้ค่ะ

พบกันใหม่ฉบับหน้าค่ะ



(อาจารย์ ดร. ศรันยา คุณะดิลก)

นายกสมาคมคหเศรษฐศาสตร์แห่งประเทศไทย

ในพระบรมราชินูปถัมภ์



การใช้เนื้อลูกสำรองเพื่อทดแทนการใช้ไขมัน ในน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์

พัณฑิพ เชาวน์สมบูรณ์*

* อาจารย์ สาขาวิชาธุรกิจอาหาร คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดา

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาการใช้เนื้อลูกสำรองที่ผ่านการแปรรูปด้วยวิธีต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ เพื่อศึกษาปริมาณการแทนที่ไขมันของเนื้อลูกสำรองในน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ และเพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค เครื่องมือในการวิจัยประกอบไปด้วยแบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความชอบ โดยใช้แบบสอบถาม และมีตัวอย่างให้ประเมิน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ วิธีการแปรรูปลูกสำรองที่เหมาะสมในน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ คือ การอบแห้งเนื้อสำรองปั่นละเอียด นำมาผลิตเป็นน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ ปริมาณการแทนที่ไขมันของเนื้อลูกสำรองในน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ คือ ร้อยละ 40 โดยได้รับคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 7.62 คะแนน อยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก และมีค่าความชื้นหนืด 7258 เซ็นติพอยซ์ น้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ที่ทดแทนไขมันด้วยเนื้อลูกสำรองร้อยละ 40 ให้พลังงาน 416.8 กิโลแคลอรี มีไขมัน 40 กรัม คาร์โบไฮเดรต 14 กรัม และโปรตีน 2.5 กรัม ต่อ 100 กรัมของส่วนที่บริโภคได้ ร้อยละ 95 ของผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ที่ทดแทนไขมันด้วยเนื้อลูกสำรอง โดยให้คะแนนเฉลี่ยความชอบรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก คือ 7.2

คำสำคัญ : ลูกสำรอง, น้ำสลัด, เฮาซันด์ไอส์แลนด์



Using Malva Nut as Fat Substitute in Thousand Island Dressing

*Panthip Chaosomboon**

** Lecturer, Food Business Program, Faculty of Business Administration, Chitralada Technology College.*

ABSTRACT

The purposes of the research were to study the appropriate method of processing malva nut in Thousand Island Dressing; to study the appropriate amount of malva nut as fat substitute in Thousand Island Dressing; and to study consumer acceptance. The research tools were the evaluation form of the sensory quality of preferences by a questionnaire and a sample for evaluation. Statistics used to analyze the data were percentage, average, standard deviation value and analysis of variance (ANOVA).

The results are concluded as follows. Firstly, the appropriate method of processing malva nut in Thousand Island Dressing included drying malva nut and grinding it finely. After that, the malva nut powder was ready for the next procedures. Secondly, the appropriate amount of malva nut as fat substitute in Thousand Island Dressing was 40% with the average score of preference at 7.2, which was the moderate to high level. Thirdly, the physical and nutrition values were the viscosity was 7258 centipoises and 40% of malva nut as fat substitute in Thousand Island Dressing had energy at 416.8 Kilocalories, fat 40 grams, carbohydrate 14 grams and protein 2.5 grams per 100 grams of edible portion. Lastly, 95 percent of consumers found the Thousand Island Dressing with malva nut as fat substitute acceptable with the average score of preference at 7.2 which was the moderate to high level.

Keywords : Malva nut, Salad dressing, Thousand island

บทนำ

โรคระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตลำดับต้นๆ ของประชากรไทย จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าภาวะคอเลสเตอรอลในเลือดสูง เป็นปัจจัยสำคัญนำไปสู่การเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็ง (กรองกาญจน์ และคณะ, 2553) อาหารพลังงานต่ำ ไขมันต่ำ จึงมีบทบาทสำคัญต่อการเลือกบริโภคเพื่อสุขภาพเป็นอย่างมาก ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการลดน้ำหนักและรักษาสุขภาพให้อยู่ในระดับดี โดยทางสมาคมโรคหัวใจอเมริกันและมูลนิธิโรคหัวใจอื่นๆ ได้มีการสนับสนุนให้มีการลดไขมัน และคอเลสเตอรอลเพื่อป้องกันโรคหัวใจ จากการศึกษาพบว่า การลดไขมันมีผลต่อการลดอัตราเสี่ยงในการเป็นโรคหัวใจ ได้ถึงร้อยละ 10 (อุไรวรรณ, 2556) ส้มรสเป็นพืชสมุนไพรที่กำลังได้รับความนิยมเนื่องจากมีความเชื่อว่าสามารถช่วยลดระดับไขมัน ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด และสามารถช่วยลดน้ำหนักได้ (กรองกาญจน์ และคณะ, 2553) จัดเป็นอาหารให้พลังงานต่ำ มีการนำประโยชน์จากลูกส้มรสมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยเบาหวาน โดยพบว่าใยอาหารจากน้ำส้มรสมีส่วนช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ชะลอการดูดซึมกลูโคสในลำไส้ ทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกริอยากอาหารมากนัก ซึ่งมีผลทำให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานในแต่ละวันลดลง (รัตติยา, 2548)

น้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ เป็นน้ำสลัดรสเชียนชนิดหนึ่งที่คนไทยนิยมรับประทาน และใช้กันมากตามร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด และในบางประเทศนิยมเสิร์ฟพร้อมกับเฟรนช์ฟราย เนื่องจากเป็นน้ำสลัดที่ให้อรรถชาติที่ดี อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์น้ำสลัด มีปริมาณการใช้ไขมันสูงประมาณร้อยละ 30-65 โดยน้ำหนัก (สำนักงาน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2540) หากรับประทานอยู่อย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ สามารถเกิดภาวะโรคอ้วน ไขมันอุดตันในเส้นเลือด ก่อให้เกิดโรคต่างๆ ได้ เช่น ความดัน เบาหวาน และโรคหัวใจ เป็นต้น

น้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ จัดเป็นผลิตภัณฑ์น้ำสลัดที่ได้จากการผสมน้ำมันพืชกับไข่แดง และส่วนผสมของเหลวให้เป็นเนื้อเดียวกันหรือเกิดอิมัลชันและเนื่องด้วยเนื้อลูกส้มรส (Malva nut) เป็นสารไฮโดรคอลลอยด์กัม ประเภทมิวซิเลจ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก คือ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 83.1 (พร้อมลักษณ์, 2548; อาริวรรณ และ จันทิมา, 2551) ลูกส้มรส หรือ หมากจอบ เป็นพืชสมุนไพรที่ปลูกได้ภายในประเทศ โดยมีการปลูกในท้องถิ่นดั้งเดิม ในเขตจังหวัดจันทบุรี และตราด พบได้ตามป่าดงดิบและป่าพื้นที่ราบ ผลลูกส้มรสเมื่อแก่จะร่วงหล่นประมาณเดือนเมษายน ลูกส้มรสมีเมล็ดคล้ายกระสวย สีน้ำตาล เมื่อนำไปแช่น้ำจะพองตัวมีลักษณะคล้ายวุ้น (เอี่ยมพร และ ปณิธาน, 2547) เส้นใยของเนื้อส้มรสมีความสามารถในการอุ้มน้ำสูงมาก มีคุณสมบัติเป็นกัมชนิดหนึ่ง จึงเป็นที่น่าสนใจในการนำมาผลิตเป็นกัมผง และใช้เป็นสารให้ความข้นหนืดในผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ ด้วยภายในเปลือกหุ้มเมล็ดมีสารเมือกจำนวนมาก เมื่อนำเมล็ดแช่น้ำจะพองตัวลักษณะคล้ายวุ้น สามารถนำสารส่วนนี้มาบริโภคเป็นอาหาร หรือของหวานได้ (Wang et al., 2003) ในอุตสาหกรรมอาหาร นิยมนำพอลิแซ็กคาไรด์กัมไปใช้ประโยชน์เป็นสารเพิ่มความคงตัว (Stabilizer) สารเพิ่มความหนืด (Thickener) และอิมัลซิไฟเออร์ (Emulsifier) เป็นต้น (นิธิยา, 2557)



นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดย ชิดาร์ตัน (2547) ได้ศึกษาการนำลูกสำรองมาใช้เป็นสารทดแทนไขมัน ในหมวยอ พบว่าหมวยอที่ทดแทนไขมันด้วยลูกสำรองที่ระดับร้อยละ 50 มีความแตกต่างจากสูตรควบคุมน้อยกว่าระดับอื่น ($p \leq 0.05$) ส่วนอุไรวรรณ (2556) ได้ศึกษาการใช้เจลลูกสำรองทดแทนไขมันในผลิตภัณฑ์ไส้กรอกปลาตุ๋นเทศ โดยพบว่าผลิตภัณฑ์ไส้กรอกปลาที่ใช้เจลลูกสำรองทดแทนไขมันในอัตราส่วนร้อยละ 75 ได้คะแนนการทดสอบคุณลักษณะด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมสูงที่สุด โดยมีปริมาณไขมันลดลงถึงร้อยละ 52.56

ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จึงได้เลือกนำเนื้อลูกสำรอง ซึ่งเป็นสมุนไพรไทยมาทดแทนการใช้ไขมันในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ ช่วยให้ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ลดไขมันและพลังงานที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ ที่ทำให้คุณภาพชีวิตลดลง ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์น้ำสลัดที่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งแก่ผู้ที่รักสุขภาพ และเป็นแนวทางในการเลือกใช้ลูกสำรองที่เหมาะสม กับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพอื่นๆต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการใช้เนื้อลูกสำรองที่ผ่านการแปรรูปด้วยวิธีต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์
2. เพื่อศึกษาปริมาณเนื้อลูกสำรอง ที่ใช้แทนที่ไขมันในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์
3. เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

วิธีการวิจัย

1. การศึกษาการใช้เนื้อลูกสำรองที่ผ่านการแปรรูปด้วยวิธีต่างๆ ที่มีผลต่อน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ โดยเตรียมเนื้อลูกสำรองแช่น้ำให้พองแล้วอบแห้งด้วยเตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส นาน 8 ชั่วโมง แล้วป็นเนื้อสำรองอบแห้งในโถปั่น ได้เนื้อลูกสำรองอบแห้ง แล้วนำเนื้อลูกสำรองมาผ่านการแปรรูป 3 วิธี คือ วิธีที่ 1 เนื้อลูกสำรองสด วิธีที่ 2 เนื้อลูกสำรองอบแห้ง และวิธีที่ 3 เนื้อลูกสำรองผสมน้ำตาลอบแห้ง นำมาทำน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์สูตรพื้นฐาน โดยแทนที่ไขมันในระดับที่เท่าๆ กัน คือ ร้อยละ 10

น้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ สูตรพื้นฐาน (ดัดแปลง จาก Gisslen (1946)) มีส่วนผสมและวิธีทำดังนี้ ส่วนผสมที่ 1 ประกอบด้วย ไข่แดง 1 ฟอง น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น 1 ฟอง น้ำมันสลัด 1 ฟอง น้ำส้มสายชู 1 ฟอง เกลือ 1 ช้อนชา พริกไทย 1 ช้อนชา น้ำส้มสายชู เกลือ และพริกไทย ตีให้เข้ากันดี ใส่ส่วนผสมที่ 1 ลงในโถปั่น ส่วนผสมที่ 2 ประกอบด้วยน้ำมันสลัด 1 ฟอง น้ำส้มสายชู 1 ฟอง น้ำมะนาว 1 ฟอง น้ำตาลทราย 1 ฟอง ซอสพริก 1 ฟอง ซอสมะเขือเทศ 1 ฟอง หัวหอม 1 ฟอง กระเทียมสับ 1 ฟอง มะกอกดองสับ 1 ฟอง พริกหวานสับ 1 ฟอง ไข่ต้มฝอย 1 ฟอง ตีส่วนผสมที่ 2 และส่วนผสมที่ 1 แล้วใส่น้ำมันสลัดกับส่วนผสมที่ 2 ลงในโถปั่น ตีส่วนผสมที่ 1 แล้วใส่น้ำมันสลัดกับส่วนผสมที่ 2 ลงในโถปั่น ตีส่วนผสมที่ 1 แล้วใส่น้ำมันสลัดกับส่วนผสมที่ 2 ลงในโถปั่น ตีส่วนผสมที่ 1 แล้วใส่น้ำมันสลัดกับส่วนผสมที่ 2 ลงในโถปั่น

2. ศึกษาปริมาณเนื้อลูกสำรองที่ใช้แทนที่ไขมัน ในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ นำเนื้อลูกสำรองที่ผ่านการแปรรูปด้วยวิธีที่ได้รับการคัดเลือกจากข้อ 1 มาทำการศึกษาปริมาณเนื้อ

ลูกสำรองที่ใช้ในการทำน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ 3 ระดับ คือ ร้อยละ 30 40 และ 50 ของปริมาณน้ำมันในสูตร

3. ศึกษาคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในข้อ 1 และ 2 โดยประเมินผลทางประสาทสัมผัสทางความชอบ ในลักษณะปรากฏ ด้านสี กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวมโดยใช้แบบทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส 9-Point Hedonic Scale วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) ใช้ผู้ทดสอบ 20 คน วิเคราะห์ผลด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย (Analysis of Variance, ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95%

4. ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ค่าความหนืด ด้วยเครื่อง Brookfield Viscometer รุ่น DV-II+Pro อุณหภูมิในการวัด 20 องศาเซลเซียส และศึกษาคุณค่าทางโภชนาการโดยการคำนวณคุณค่าทางอาหาร ได้แก่ พลังงาน ไขมัน โปรตีน และคาร์โบไฮเดรต โดยใช้ตารางแสดงคุณค่าอาหารส่วนที่กินได้ 100 กรัม (กองโภชนาการ, 2544)

5. ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค ทำการทดสอบการยอมรับน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ ที่มีการแทนที่ไขมันด้วยเนื้อลูกสำรองในปริมาณที่ได้รับการคัดเลือกจากข้อ 2 โดยใช้กลุ่มผู้บริโภค

ทั่วไป 100 คน มีตัวอย่างให้ผู้บริโภค พร้อมแบบสอบถามการยอมรับ และแบบประเมินผลทางประสาทสัมผัส ให้คะแนนความชอบแบบ 9-Point Hedonic Scale วิเคราะห์ผลเป็นค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

ผลวิจัยและวิจารณ์

1. ผลการศึกษาการใช้เนื้อลูกสำรอง ที่ผ่านการแปรรูปด้วยวิธีต่างๆ ที่มีผลต่อน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ 3 วิธี ได้บันทึกลักษณะปรากฏ และค่าเฉลี่ยความหนืดของน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ที่ผสมเนื้อลูกสำรองแปรรูป 3 วิธี ดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่าค่าเฉลี่ยความหนืดของทั้ง 3 วิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) โดยวิธีที่ 3 เนื้อลูกสำรองผสมน้ำตาลอบแห้ง มีค่าเฉลี่ยความหนืดมากกว่าวิธีที่ 2 เนื้อลูกสำรองอบแห้ง และวิธีที่ 1 เนื้อลูกสำรองสด สอดคล้องกับที่ ศิริลักษณ์ (2552) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายตัวของน้ำมัน และของเหลวจะอยู่ตัวได้นานมากน้อยเพียงใด มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องประการหนึ่ง คือ การมีปริมาณสารแขวนลอยและสารที่มีลักษณะเป็นผง ดังจะเห็นได้ว่า วิธีที่ 1 ซึ่งใช้ลูกสำรองสด จะมีความข้นหนืดน้อยกว่าวิธีที่ 2 และ 3 ซึ่งลูกสำรองมีลักษณะเป็นผง สอดคล้องกับผลการวัดความหนืดของน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์



ตารางที่ 1 ลักษณะปรากฏ และความหนืด ของน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ ที่มีส่วนผสมของเนื้อมูลกสำรอง ที่ผ่านการแปรรูป 3 วิธี

การแปรรูป เนื้อมูลกสำรอง	ลักษณะปรากฏของสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ ที่มีส่วนผสมของเนื้อมูลกสำรองที่ผ่านการแปรรูป	ความหนืด (เซ็นติพอยซ์)
วิธีที่ 1 เนื้อมูลกสำรองสด	น้ำสลัดมีลักษณะข้นหนืดเล็กน้อย เนื้อมูลกสำรองมีสีน้ำตาล กระจายอยู่ทั่ว มองเห็นเป็นชั้นค่อนข้างใหญ่ชัดเจน สีของน้ำสลัดมีสีส้ม	2150 ± 46 ^c
วิธีที่ 2 เนื้อมูลกสำรองอบแห้ง	น้ำสลัดมีลักษณะข้นหนืดปานกลาง เนื้อมูลกสำรองมีสีน้ำตาล กระจายอยู่ทั่ว มองเห็นเป็นชั้นค่อนข้างเล็ก สีของน้ำสลัดมีสีส้มอมน้ำตาลบ้าง	4035 ± 64 ^b
วิธีที่ 3 เนื้อมูลกสำรอง ผสมน้ำตาลอบแห้ง	น้ำสลัดมีลักษณะข้นหนืดมาก เนื้อมูลกสำรองมีสีน้ำตาล กระจายอยู่ทั่ว มองเห็นเป็นชั้นค่อนข้างเล็กละเอียด สีของน้ำสลัดมีสีส้มอมน้ำตาลมาก	4339 ± 66 ^a

หมายเหตุ : ตัวเลขที่มีอักษรยกกำลังที่ต่างกันตามแนวตั้งแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบต่อน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์ ที่มีส่วนผสมของเนื้อมูลกสำรองที่ผ่านการแปรรูป 3 วิธี

ลักษณะปรากฏ	วิธีการแปรรูปเนื้อมูลกสำรองในน้ำสลัดเฮาซันด์ไอส์แลนด์		
	วิธีที่ 1	วิธีที่ 2	วิธีที่ 3
สี	7.48 ± 1.5 ^{ab}	7.82 ± 0.8 ^a	7.02 ± 1.4 ^b
กลิ่นรส ^{ns}	7.08 ± 1.3	7.05 ± 1.3	7.40 ± 1.8
รสชาติ ^{ns}	7.33 ± 1.1	7.25 ± 0.8	7.38 ± 1.7
เนื้อสัมผัส ^{ns}	7.18 ± 1.3	7.32 ± 1.0	7.05 ± 1.7
ความชอบรวม	7.12 ± 1.1 ^{ab}	7.55 ± 0.7 ^a	6.85 ± 1.7 ^b

หมายเหตุ : วิธีที่ 1 เนื้อมูลกสำรองสด วิธีที่ 2 เนื้อมูลกสำรองอบแห้ง วิธีที่ 3 เนื้อมูลกสำรองผสมน้ำตาลอบแห้ง
ตัวเลขที่มีอักษรยกกำลังที่ต่างกันตามแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)
^{ns} แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ทางความชอบในลักษณะปรากฏด้านสี เนื้อสัมผัส กลิ่นรส รสชาติ และความชอบรวม ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2 โดยพบว่าน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ ที่มีส่วนผสมของเนื้ลูกสำรองที่ผ่านการแปรรูปทั้ง 3 วิธี มีคะแนนเฉลี่ยความชอบด้านกลิ่นรส รสชาติ และเนื้อสัมผัส ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

ส่วนน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ที่มีส่วนผสมของเนื้ลูกสำรองที่ผ่านการแปรรูปวิธีที่ 2 คือ เนื้ลูกสำรองอบแห้งได้รับคะแนนเฉลี่ยด้านสี และความชอบรวม มากที่สุด คือ 7.82 และ 7.55 ตามลำดับ ส่วนวิธีที่ 1 คือ เนื้ลูกสำรองสด ได้รับคะแนนเฉลี่ยด้านสี และความชอบรวมรองลงมา คือ 7.45 และ 7.12 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี และความชอบรวมของทั้งวิธีที่ 1 และ 2 จัดอยู่ในช่วงชอบปานกลางถึงชอบมาก และพบว่าวิธีที่ 1 และ 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

ส่วนวิธีที่ 3 คือ เนื้ลูกสำรองผสมน้ำตาลอบแห้งได้รับคะแนนเฉลี่ยด้านสี และความชอบรวมน้อยที่สุด คือ 7.04 และ 6.85 ตามลำดับ อยู่ในช่วงชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง โดยวิธีที่ 2 และ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq 0.05$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการแปรรูปลูกสำรองวิธีที่ 3 เนื้ลูกสำรองผสมน้ำตาลอบแห้งสามารถละลายเข้ากับส่วนผสมในน้ำสลัดได้มาก จึงส่งผลให้น้ำสลัดมีสีน้ำตาลเข้มกว่าวิธีแปรรูป วิธีที่ 1 และ 2 สีน้ำตาลที่เข้มดังกล่าว จึงส่งผลต่อคะแนนความชอบด้านสี และความชอบรวมที่น้อยกว่าวิธีที่ 2 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq 0.05$)

สอดคล้องกับที่ นิธิยา (2544) ได้กล่าวไว้ถึงการลดขนาดของวัตถุดิบให้เล็กลง ช่วยให้อาหารผสมเข้ากันได้ง่าย และมีผลให้ลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหารเปลี่ยนไป

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้เนื้ลูกสำรอง ที่ผ่านการแปรรูปในวิธีที่ 2 คือ เนื้ลูกสำรองอบแห้งนำไปทำการศึกษาในขั้นต่อไป

2. ผลการศึกษาปริมาณเนื้ลูกสำรองที่ใช้แทนที่ไขมันในน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์

นำเนื้ลูกสำรองที่ผ่านการแปรรูป โดยการอบแห้ง มาศึกษาปริมาณเนื้ลูกสำรองที่ใช้ในการทำน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ 3 ระดับ ร้อยละ 30 40 และ 50 ของปริมาณน้ำมันในสูตร พบว่าค่าเฉลี่ยความหนืดของน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ที่มีการแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้ลูกสำรองร้อยละ 30 40 และ 50 มีค่าเฉลี่ยความหนืด 6444 7258 และ 8523 เซ็นติพอยซ์ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ค่าเฉลี่ยความหนืดของปริมาณเนื้ลูกสำรองทั้ง 3 ระดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq 0.05$) โดยปริมาณลูกสำรองที่มากขึ้น มีผลต่อความหนืดที่เพิ่มขึ้น ส่วนผลการประเมินทางประสาทสัมผัส ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 โดยผลการประเมินทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัส ของน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์พบว่าปริมาณเนื้ลูกสำรองร้อยละ 30 40 และ 50 ได้รับคะแนนเฉลี่ยความชอบด้านเนื้อสัมผัส 7.67 7.08 และ 6.20 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq 0.05$) มีคะแนนเฉลี่ยความชอบด้านสี อยู่ที่ 8.05 7.33 และ 6.30 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq 0.05$) มีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวมอยู่ที่ 8.12 7.62 และ 7.03 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq 0.05$) ส่วนคะแนนเฉลี่ย



ความชอบด้านกลิ่นรส และรสชาติ พบปริมาณ ลูกสำรองทั้ง 3 ระดับไม่มีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญ ($p>0.05$)

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่า ปริมาณ ลูกสำรองที่ใส่ในปริมาณที่มากขึ้น มีผลต่อความ ข้นหนืดของน้ำสลัดที่เพิ่มมากขึ้น แต่กลับมีผล

ต่อคะแนนเฉลี่ยความชอบ ทางประสาทสัมผัส ด้านเนื้อสัมผัสที่ลดลง อย่างไรก็ตาม น้ำสลัด เชาซันด์ไอส์แลนด์ที่มีส่วนผสมของเนื้อลูกสำรอง อบแห้งร้อยละ 30 และ 40 ยังคงมีคะแนนเฉลี่ย ความชอบด้านเนื้อสัมผัสอยู่ในช่วงคะแนน ความชอบปานกลาง ถึงชอบมาก

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผู้ทดสอบ ที่มีต่อน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ ที่มีการแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้อลูกสำรอง 3 ระดับ

ลักษณะปรากฏ	ร้อยละของเนื้อลูกสำรองที่มีการแทนที่ไขมันในน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์		
	30	40	50
สี	8.05 ± 1.8 ^a	7.33 ± 1.0 ^b	6.30 ± 1.0 ^c
กลิ่นรส ^{ns}	7.90 ± 1.7	7.53 ± 1.0	7.77 ± 1.9
รสชาติ ^{ns}	7.97 ± 1.7	8.00 ± 1.0	7.98 ± 2.0
เนื้อสัมผัส	7.67 ± 1.4 ^a	7.08 ± 1.0 ^b	6.20 ± 0.9 ^c
ความชอบรวม	8.12 ± 1.9 ^a	7.62 ± 1.1 ^b	7.03 ± 1.6 ^c

หมายเหตุ : ตัวเลขที่มีอักษรยกกำลังที่ต่างกันตามแนวนอนแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq 0.05$)

^{ns} แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq 0.05$)

นอกจากนี้ปริมาณลูกสำรองที่ใส่มากขึ้น มีผลต่อคะแนนเฉลี่ยความชอบทางประสาท สัมผัสด้านสีที่ลดลง ทั้งนี้ปริมาณลูกสำรองที่ ใส่มากขึ้น ส่งผลให้น้ำสลัดมีสีน้ำตาลเข้มขึ้น เนื่องจากลูกสำรองอบแห้ง มีลักษณะเป็นผง สีน้ำตาลนั่นเอง อย่างไรก็ตาม น้ำสลัดเชาซันด์ ไอส์แลนด์ ที่มีปริมาณของเนื้อลูกสำรองอบแห้ง ร้อยละ 30 และ 40 ยังคงมีคะแนนเฉลี่ยความชอบ ด้านสี อยู่ในช่วงคะแนนความชอบปานกลาง ถึง ชอบมากที่สุด ส่วนปริมาณของเนื้อลูกสำรอง อบแห้งร้อยละ 30 40 และ 50 ทั้ง 3 ระดับ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความชอบรวมอยู่ในช่วงคะแนน ความชอบปานกลาง ถึงชอบมากที่สุด

อย่างไรก็ดี ปริมาณเนื้อลูกสำรองอบแห้งที่ เพิ่มมากขึ้น มีผลต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้านกลิ่นรส และรสชาติ ไม่แตกต่างอย่างมีนัย สำคัญ ($p\leq 0.05$) โดยมีคะแนนอยู่ในช่วงความชอบ ปานกลางถึงชอบมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าปริมาณ เนื้อลูกสำรองอบแห้งที่ใส่มากขึ้น ไม่ส่งผลต่อ ความชอบ ในด้านกลิ่นรส และรสชาติ ของน้ำสลัด เชาซันด์ไอส์แลนด์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลูกสำรอง มีกลิ่นเฉพาะตัวที่เป็นกลิ่นจางๆ อีกทั้งส่วนผสม ของน้ำสลัดมีเครื่องเทศ เครื่องปรุงรสที่ให้กลิ่นรส และรสชาติแก่น้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ อาทิ กระเทียม หัวหอม พริกหวาน มะกอกดอง น้ำ มะนาว ซอสพริก และซอสมะเขือเทศ เป็นต้น

ตารางที่ 4 คุณค่าทางโภชนาการของน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ที่มีการแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้อมุกสำหรับ ร้อยละ 30 40 50 และ 0 (สูตรพื้นฐาน) ต่อส่วนที่บริโภคได้ 100 กรัม

ปริมาณเนื้อมุกสำหรับแทนที่ไขมัน ในน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	ไขมัน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน (กรัม)
ร้อยละ 0 (สูตรพื้นฐาน)	512.0	52.6	10.5	1.9
ร้อยละ 30	444.7	43.7	13.0	2.3
ร้อยละ 40	416.8	40.0	14.0	2.5
ร้อยละ 50	385.5	35.9	15.1	2.6

เมื่อทำการเปรียบเทียบ คุณค่าทางโภชนาการของน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ที่มีการแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้อมุกสำหรับร้อยละ 30 40 และ 50 โดยการคำนวณจากตารางแสดงคุณค่าอาหารไทย (กองโภชนาการ, 2544) และคุณค่าทางโภชนาการของลูกสำรองอบแห้ง 100 กรัม ให้พลังงาน 394 กิโลแคลอรี ไขมัน 2.4 กรัม คาร์โบไฮเดรต 75.3 กรัม และโปรตีน 5.4 กรัม (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2550) ดังแสดงผลการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการของน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ที่มีการแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้อมุกสำหรับร้อยละ 30 40 50 และ 0 (สูตรพื้นฐาน) ต่อส่วนที่บริโภคได้ 100 กรัม ในตารางที่ 4

จากผลการเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการของน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ดังกล่าว ร่วมกับผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ผู้วิจัยจึงเลือกปริมาณการแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้อมุกสำหรับอบแห้ง ร้อยละ 40 ซึ่งสามารถลดพลังงาน และไขมัน ได้มากกว่าร้อยละ 30 เมื่อพิจารณาพร้อมกับคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าที่คุณลักษณะต่างๆ ด้านสี กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวม มีคะแนนการ

ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส อยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก ซึ่งอยู่ในช่วงความชอบที่ยอมรับได้ เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์สูตรแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้อมุกสำหรับอบแห้งร้อยละ 40 กับสูตรพื้นฐาน สามารถลดพลังงานลงได้ 95.2 กิโลแคลอรี หรือลดลงจากสูตรพื้นฐานร้อยละ 18.6 โดยมีพลังงานอยู่ที่ 416.8 กิโลแคลอรี ผู้วิจัยจึงเลือกสูตรแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้อมุกสำหรับอบแห้ง ร้อยละ 40 นำไปใช้ในการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อไป

3. ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

จากการทดสอบการยอมรับน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ที่ทดแทนไขมันด้วยเนื้อมุกสำหรับโดยใช้แบบสอบถาม และมีตัวอย่างให้ประเมิน ทำการผลิตน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์โดยใช้เนื้อมุกสำหรับอบแห้ง ในปริมาณการแทนที่ไขมันร้อยละ 40 ใช้กลุ่มผู้บริโภค จำนวน 100 คน ประเมินผลทางประสาทสัมผัสทางความชอบน้ำสลัดเชาซันด์ไอส์แลนด์ ให้คะแนนความชอบแบบ 9 Point-Hedonic Scale วิเคราะห์ผลเป็นค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ ได้ผลดังนี้



3.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มผู้บริโภค

จากลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มผู้บริโภค พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิง คิดเป็นร้อยละ 75 ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 33 การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 50 และเป็นผู้ทำงานบริษัทหรือเอกชน ร้อยละ 31 มีรายได้ต่อเดือนส่วนใหญ่ 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 33

3.2 พฤติกรรมการบริโภคน้ำสลัดที่มีทั่วไปตามท้องตลาด

3.2.1 ความถี่ในการรับประทานน้ำสลัดที่มีทั่วไปในท้องตลาด พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ ร้อยละ 24 รับประทานน้ำสลัด 6 เดือนต่อครั้ง ร้อยละ 18 รับประทานน้ำสลัด 1 ครั้งต่อเดือน รองลงมาคือ ร้อยละ 17 รับประทาน 1 ปีต่อครั้ง ร้อยละ 15 รับประทาน 2 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 13 รับประทาน 3 ครั้งต่อเดือน ร้อยละ 8 รับประทาน 4 ครั้งต่อเดือน และร้อยละ 3 อื่นๆ โดยส่วนใหญ่ระบุว่าแล้วแต่โอกาส แต่ก็ยังมีบางคนระบุว่าไม่เคยซื้อรับประทาน

3.2.2 ชนิดของน้ำสลัด พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 84 เคยรับประทานสลัดน้ำข้น รองลงมา คือ ร้อยละ 20 เคยรับประทานสลัดน้ำใส ร้อยละ 9 เคยรับประทานซีซาร์สลัด ร้อยละ 3 อื่นๆ และร้อยละ 2 เคยรับประทานน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์

3.2.3 สถานที่ซื้อน้ำสลัด ผู้บริโภคส่วนใหญ่ ร้อยละ 39 ซื้อที่ซูเปอร์มาเก็ตห้างสรรพสินค้า รองลงมา ร้อยละ 29 ซื้อที่ร้านขายของชำหรือร้านแผงลอย นอกนั้นจะเป็นร้อยละ 21 ซื้อตามร้านสะดวกซื้อ และร้อยละ 11

อื่นๆ โดยระบุว่าร้านอาหาร

3.3 ทศนคติที่ผู้บริโภคมีต่อน้ำสลัดทั่วไปที่มีในท้องตลาด

จากการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อน้ำสลัดพบว่า ผู้บริโภคร้อยละ 84 ชอบรับประทานน้ำสลัด และร้อยละ 16 ไม่ชอบ โดยเหตุผลในการไม่ชอบน้ำสลัด ระบุว่าไม่ชอบรับประทานผัก และไม่คุ้นเคย

3.4 การยอมรับของผู้บริโภค ที่มีต่อน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ ที่มีการแทนที่ไขมันโดยใช้เนื้ลูกสำรอง

ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ ที่ใช้เนื้ลูกสำรองทดแทนการใช้ไขมัน ร้อยละ 95 ไม่ยอมรับ ร้อยละ 5 โดยมีความชอบรวมโดยเฉลี่ยเท่ากับ 7.2 อยู่ในช่วงระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก

หากมีผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ที่ทดแทนไขมันด้วยเนื้ลูกสำรองออกจำหน่าย ผู้บริโภคจะซื้อร้อยละ 75 ไม่น่าใจ ร้อยละ 22 และไม่ซื้อ ร้อยละ 3

สำหรับการทราบข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ของลูกสำรอง พบว่าผู้บริโภคร้อยละ 58 เคยทราบ โดยส่วนใหญ่ระบุว่าลูกสำรองช่วยในเรื่องระบบขับถ่าย ช่วยอุ้มไขมันออกไปทิ้งเป็นต้น ส่วนความต้องการในการลดไขมัน ในสูตรน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ ร้อยละ 62 ต้องการให้ลดไขมันลงมากกว่า ร้อยละ 50 รองลงมา คือ ร้อยละ 29 ต้องการให้ลดไขมันลงร้อยละ 40-49 และเมื่อถามเหตุผลในการเลือกซื้อน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ที่ทดแทนไขมันด้วยเนื้ลูกสำรอง ผู้บริโภคส่วนใหญ่ ร้อยละ 70 ให้เหตุผลว่าเพื่อสุขภาพ

รองลงมาร้อยละ 14 ให้เหตุผลว่าทำให้รับประทานผักได้มากขึ้น ส่วนร้อยละ 12 รสชาติอร่อย และร้อยละ 4 บรรจุกัณธณ์น่าซื้อ

สรุปผล

การใช้เนื้อลูกสำรองทดแทนการใช้ไขมันในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ สรุปผลได้ดังนี้

1. วิธีการแปรรูปลูกสำรองที่เหมาะสมในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ คือ การอบแห้งเนื้อลูกสำรอง ปั่นละเอียด นำมาผลิตเป็นน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ ได้รับคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 7.55 คะแนน อยู่ในระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก โดยมีคุณภาพขั้นหนึ่ง 4035 เซนติพอยซ์ ส่วนเนื้อลูกสำรองผสมน้ำตาลอบแห้งได้รับคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม 6.85 คะแนน อยู่ในระดับความชอบเล็กน้อยถึงชอบปานกลาง โดยมีคุณภาพขั้นหนึ่ง 4339 เซนติพอยซ์

2. ปริมาณเนื้อลูกสำรองแทนที่ไขมันในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ พบว่าปริมาณลูกสำรองในช่วงที่ทำการทดลอง ร้อยละ 30 40 และ 50 ได้รับคะแนนเฉลี่ยความชอบรวม อยู่ในเกณฑ์ระดับความชอบปานกลางถึงชอบมากที่สุด คือ 8.12 7.62 และ 7.03 ตามลำดับ และเมื่อใช้ปริมาณเนื้อลูกสำรองแทนที่ไขมันในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์เพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้น้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์มีความข้นหนืดเพิ่มขึ้น โดยพบว่าปริมาณสำรองแทนที่ไขมันในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ ร้อยละ 30 40 และ 50 มีค่าความหนืด 6444 7258 และ 8523 เซนติพอยซ์ตามลำดับ

3. ปริมาณเนื้อลูกสำรองแทนที่ไขมัน ในน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ ที่เลือกไปทำการศึกษายอมรับของผู้บริโภค คือ ร้อยละ 40 มีคุณภาพ

ทางกายภาพและทางโภชนาการ ดังนี้ ค่าเฉลี่ยความหนืด 7258 เซนติพอยซ์ และน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ที่ทดแทนไขมันด้วยเนื้อลูกสำรอง เพื่อแทนที่ไขมันร้อยละ 40 ปริมาณ 100 กรัม มีพลังงานอยู่ที่ 416.8 กิโลแคลอรี มีไขมัน 40 กรัม คาร์โบไฮเดรต 14 กรัม และโปรตีน 2.5 กรัม ซึ่งผู้บริโภค 100 คน ให้คะแนนเฉลี่ยความชอบรวม อยู่ในเกณฑ์ระดับความชอบปานกลางถึงชอบมาก คือ 7.2 และผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ที่ทดแทนไขมันด้วยเนื้อลูกสำรอง ร้อยละ 95 ไม่ยอมรับร้อยละ 5 และหากมีการนำน้ำสลัดเซาซันด์ไอส์แลนด์ที่ทดแทนไขมันด้วยเนื้อลูกสำรองออกจำหน่าย ผู้บริโภคจะซื้อ ร้อยละ 75 ไม่แน่ใจ ร้อยละ 22 และไม่ซื้อ ร้อยละ 3

ข้อเสนอแนะ

1. เนื้อลูกสำรองมีสีน้ำตาลเข้ม เมื่อนำไปใช้ในการประกอบอาหารที่มีสีอ่อน จะมองเห็นสีน้ำตาลของลูกสำรองชัดเจน ซึ่งในอาหารบางชนิดอาจจะทำให้ลักษณะปรากฏด้อยไป จึงอาจจะเลือกผสมในอาหารที่มีสีเข้มอยู่แล้ว หรืออาจจะต้องมีการกำจัดสีออกจากลูกสำรองก่อนนำมาใช้
2. สามารถนำเนื้อลูกสำรองไปเสริมในผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี รวมถึงผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา เจ้าหน้าที่ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน



เอกสารอ้างอิง

กรองกาญจน์ ชูทิพย์ และคณะ. (2553). **ผลของ
ลูกสำรองค่อน้ำหนักตัว ไชมันสะสมโครงสร้าง
และหน้าที่ของระบบหัวใจรวมหลอดเลือด
และระบบทางเดินอาหารในหนูที่มีภาวะอ้วน.**
รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
(2544). **ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการ
ของอาหารไทย.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การ
สงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

เกศริน มณีหนู. (2549). **สำรวจ : สมุนไพรเพื่อ
สุขภาพ. การจัดการความรู้สำหรับการแพทย์
แผนไทยในจังหวัดภาคใต้.** สืบค้นวันที่ 26
มกราคม 2552, จาก [http://ttmedkm.
psu.ac.th/index.php?option=com_
content&task=view&id=13&Itemid=28](http://ttmedkm.psu.ac.th/index.php?option=com_content&task=view&id=13&Itemid=28)

พร้อมลักษณ์ สมบูรณ์ปัญญากุล. (2548). **สมบัติ
ของเมือกจากผลพวงทะเลลาย *Scaphium
scaphigerum* และผลต่อสมบัติและ
โครงสร้างจุลภาคของอิมัลชันเนื้อสัตว์
ไขมันปกติและไขมันต่ำ.** วิทยานิพนธ์
ปริญญาเอก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิธิยา รัตนานนท์. (2544). **หลักการแปรรูปอาหาร
เบื้องต้น.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

นิธิยา รัตนานนท์. (2557). **เคมีอาหาร.** พิมพ์
ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

รัตติยา วีระนิตินันท์. (2548). **ผลทางคลินิกของการ
บริโภคน้ำสำรองในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
ที่โรงพยาบาลสองพี่น้อง จังหวัดจันทบุรี.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริลักษณ์ สีนธวาลย์. (2552). **ทฤษฎีอาหาร I,II,III.**
กรุงเทพฯ : ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะ
อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2550).
**สธ. ระบุน้ำสำรองไม่ลดความอ้วน พิสูจน์
ส่วนผสมพบว่าไร้คุณค่าทางโภชนาการ.**
สืบค้นวันที่ 19 มกราคม 2558, จาก [http://
pr.moph.go.th/iprg/include/admin_
hotnew/show_hotnew.php?idHot_
new=3016](http://pr.moph.go.th/iprg/include/admin_hotnew/show_hotnew.php?idHotnew=3016)

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.
(2540). **มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
มายองเนสและสลัดครีม.** กรุงเทพฯ :
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม.

อารีวรรณ ลาภนิกรกุล และจันทิมา วัฒนา. (2551).
เด็กชีพฟอนลูกสำรองลดไขมัน. โครงการ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์.

อุไรวรรณ นิยมสุด. (2556). **การใช้เจลลูกสำรอง
ทดแทนไขมันในผลิตภัณฑ์ไส้กรอก
ปลาอุกอุยเทศ.** วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ
รำไพพรรณี.

เอี่ยมพร วิสมหมาย และปณิธาน แก้วดวงเทียน.
(2547). **ไม้ป่ายืนต้นของไทย 1.** กรุงเทพฯ :
เอช เอ็น กรุ๊ป.

Gisslen, W. (1946). **Professional Cooking.**
(5th ed.). USA. : John Wiley&Sons, Inc.

Wang, R. F., Yang, X. W., Ma, C. M., Shang,
M. Y., Liang, J. Y., &Wang, X. (2003).
**Alkaloids from the seeds of *Sterculia
lychnophora* (Pangdahai).** Phyto
chemistry, 63: 475-478.





การใช้หล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าว ในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่

ศศิธร สิงห์สว่าง* ปรียาภรณ์ มาตรฐานอก* หทัยชนก ศรีประไพ** จักรชนก บุญไชย***
ยศพร พลายไธ***

* นักศึกษา สาขาวิชาโภชนาการและการประกอบอาหาร โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

** อาจารย์ สาขาวิชาโภชนาการและการประกอบอาหาร โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

*** อาจารย์ สาขาวิชาการกำหนดและประกอบอาหาร โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ และศึกษาการยอมรับของผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ โดยศึกษาปริมาณการทดแทนน้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15 และ 30 ของน้ำหนักร้ำน้ำตาลมะพร้าว ร่วมกับการแทนกะทิด้วยกะทิธัญพืช และนมถั่วเหลือง พบว่า การใช้กะทิธัญพืชกับนมถั่วเหลืองแทนกะทิ ร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15 และ 30 มีผลต่อค่าความสว่าง (L^*) และค่าสีเหลือง (b^*) โดยการใช้นมถั่วเหลืองแทนกะทิร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 30 ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ได้รับคะแนนความชอบด้านสี กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมมากที่สุด ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบโดยรวมในเกณฑ์ชอบปานกลาง (7.43) ด้าน และจากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบโดยรวมในเกณฑ์ชอบปานกลาง (7.66) และส่วนใหญ่ยอมรับผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 97 โดยคิดว่าผลิตภัณฑ์สังขยาที่พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค คิดเป็นร้อยละ 59

คำสำคัญ : สังขยา หล่อฮังก้วย กะทิธัญพืช นมถั่วเหลือง



Use of Monk Fruit Extract Sweetener as a partial replacement of Coconut Sugar in Thai Custard

*Sasithorn singsawang** *Preeyaporn martnok** *Hataichanok Sriprapai***
*Chutchanok Boonchai**** *Yossaporn Plaitho****

* *Student, Division of Nutrition and Culinary, School of Culinary Arts, Suan Dusit University.*

** *Lecturer, Division of Nutrition and Culinary, School of Culinary Arts, Suan Dusit University.*

*** *Lecturer, Division of Dietetics and Culinary Science, School of Culinary Arts, Suan Dusit University.*

ABSTRACT

The objectives of this research were to develop Thai custard analyses its physical properties and study a consumer product acceptance. This study substituted monk fruit juice 15 and 30% (w/w) of coconut sugar with cereal cream/soybean milk replaced coconut milk. The results indicated that the substitution of monk fruit juice 15 and 30% with cereal cream/soybean milk replaced coconut milk affected to the most value of brightness (L*) and yellowness (b*) of product. The substitution of monk fruit juice 30% with soybean milk replaced coconut milk was accepted in the highest score of color, odor, taste, texture and overall. The consumer test showed moderate score (7.43) for overall liking. In addition, the consumer acceptability test revealed that the overall liking of monk fruit juice substituted coconut sugar with soybean milk replaced coconut milk in Thai custard was moderate score (7.66) and most of all accepted this product (97%). The result replied that using monk fruit juice as a sweetener in Thai custard is an alternative food for the consumer (59%).

Keywords : custard, monk fruit, cereal cream, soybean milk

บทนำ

สังขยาจัดเป็นขนมไทยชนิดหนึ่งที่ได้รับ ความนิยมตั้งแต่อดีตสู่ปัจจุบัน มีลักษณะทรงตัว ได้ เนื้อเนียนนุ่ม มีรสหวานมัน ส่วนผสมหลักของ สังขยาไข่ คือ ไข่ น้ำตาล และกะทิ (จริยา, 2549) เนื่องจากองค์ประกอบของสังขยาไข่มีปริมาณ คาร์โบไฮเดรตและไขมันมากจึงจัดเป็นอาหารที่มี พลังงานสูง ซึ่งโดยปกติในกะทิมีปริมาณโปรตีน และไขมันอยู่ร้อยละ 2.80-4.40 และ 32.20-40.0 ตามลำดับ (กนกพร, 2545) และคนไทยมีการ บริโภคน้ำตาลในปริมาณที่มากเกินไป ซึ่งเป็น ปัญหาทางสุขภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อ สุขภาพหลายประการ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคหัวใจ และโรคฟันผุ เป็นต้น (นฤมล และคณะ, 2556) อีกทั้งยังพบปัญหาจากภาวะโภชนาการ เกินในกลุ่มประชาชนทั่วไป ซึ่งนับเป็นปัญหา สำคัญของประเทศไทย นอกจากนี้ จากรายงาน ความชุกของภาวะอ้วนในประชากรไทยอายุ 15 ปี ขึ้นไป โดยใช้ BMI เป็นเกณฑ์ของสำนักงาน นโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป ในปี 2553-2554 มีแนวโน้มของภาวะอ้วน และภาวะอ้วน อันตรายเพิ่มมากขึ้นจากเดิมปี 2553 ร้อยละ 14.24 ในปี 2554 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 22.2 (ใน ภาวะอ้วน) และร้อยละ 4.02 เป็นร้อยละ 6.42 ตามลำดับ (ในภาวะอ้วนอันตราย) (กองโภชนาการ, 2544)

กะทิธัญพืช เป็นผลิตภัณฑ์กะทิที่ใช้เพื่อ ทดแทนกะทิจากมะพร้าวซึ่งมีปริมาณไขมันอิ่มตัว ในปริมาณสูง การรับประทานกะทิที่ได้จาก มะพร้าวในปริมาณมาก พบว่า เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้คอเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น เพิ่มปัจจัย เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

(ศิริกมล, 2551) กะทิธัญพืชทำจากน้ำมันรำข้าว และโปรตีนจากถั่วเหลือง ซึ่งมีประโยชน์ต่อ สุขภาพและช่วยป้องกันโรคหัวใจ น้ำมันรำข้าวมี สารออโรซานอลที่มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ ช่วยลดคอเลสเตอรอลและลดความเสี่ยงต่อการ เกิดโรคหัวใจ (คมสัน, 2550)

หล่อฮังก้วย จัดเป็นสมุนไพรที่ให้ความหวาน สารสำคัญที่พบในหล่อฮังก้วย คือ โมโกรไซด์ (Mogrosides) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มไตรเทอร์พีน ไกลโคไซด์ (Triterpene Glycosides) เป็นสารที่ มีรสชาติหวาน แต่ไม่ให้พลังงาน นอกจากนี้ สาร โมโกรไซด์ป้องกันการเกิดโรคหัวใจได้ โดยการ ป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation Reaction) เป็นปฏิกิริยาการเผาผลาญไขมัน ในร่างกายโดยไม่มีผลกระทบต่อระดับผลิต อินซูลิน

ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ให้เป็นขนมไทยเพื่อ สุขภาพ โดยการใช้กะทิธัญพืชกับนมถั่วเหลือง แทนส่วนของกะทิทั้งหมดร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วย ทดแทนปริมาณน้ำตาลมะพร้าวในส่วนประกอบ ของการทำสังขยาไข่ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของ หล่อฮังก้วย และเป็นแนวทางในการพัฒนา ขนมไทยเพื่อสุขภาพ

วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาปริมาณน้ำหล่อฮังก้วย ทดแทนน้ำตาลมะพร้าวในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ และใช้กะทิธัญพืชกับนมถั่วเหลืองแทนส่วนของ กะทิทั้งหมด

2) เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มี ต่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สังขยาไข่



วิธีการวิจัย

1. การเตรียมน้ำหล่อฮังก้วย

นำผลหล่อฮังก้วยล้างให้สะอาด 200 กรัม มาทุบให้แตก แล้วนำไปต้มในน้ำปริมาตร 600 มิลลิลิตร ใช้ไฟปานกลาง เป็นระยะเวลา 20 นาที หลังจากนั้นนำน้ำหล่อฮังก้วยที่ได้ไปกรองเอากากออก จะได้น้ำหล่อฮังก้วยปริมาตร 400 มิลลิลิตร (นิศารัตน์ และปรศรีณี, 2556)

2. การศึกษาปริมาณน้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่

นำผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ตำรับพื้นฐาน โดยมีส่วนประกอบแสดงดังตารางที่ 1 มาศึกษาปริมาณน้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ ด้วยวิธีการทดลองแบบ 22 Factorial in CRD และใช้กะทิธัญพืช กับนมถั่วเหลืองทดแทนกะทิมะพร้าวในปริมาณร้อยละ 100 ร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวร้อยละ 15 และ 30 ของน้ำหนักน้ำตาลมะพร้าว แสดงแผนการทดลองดังตารางที่ 1 และ

นำผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพดังนี้

1) คุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ ความแข็ง (Hardness) ด้วยเครื่อง Texture Analyzer รุ่น TA-XT2i (Stable Microsystem, UK) และค่าสี (L^* , a^* และ b^*) ด้วยเครื่อง colorimeter รุ่น CR300 (Minolta, Japan)

2) คุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้วยวิธี 9-point hedonic scale โดยใช้ผู้ทดสอบชิมที่ไม่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 40 คน ทำการประเมินคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม

3. การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์

ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์สังขยาไข่พลังงานต่ำโดยการใช้ น้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าว ด้วยวิธีให้คะแนนความชอบ 9-point hedonic scale กับผู้บริโภคที่ไม่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 100 คน

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ตำรับพื้นฐาน

ส่วนประกอบ	ปริมาณ
กะทิ	225 กรัม
น้ำตาลมะพร้าว	270 กรัม
ไข่เป็ด	5 ฟอง
ใบเตย	5 ใบ

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ตำรับพื้นฐาน

ส่วนประกอบ	ปัจจัย	
	ชนิดของกะทิ	น้ำหล่อฮังก้วย (ร้อยละ)
1	กะทิธัญพืช	15
2	กะทิธัญพืช	30
3	นมถั่วเหลือง	15
4	นมถั่วเหลือง	30

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

นำข้อมูลที่ได้ไปทดสอบความแปรปรวน (Analysis of variance, ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลวิจัยและวิจารณ์

1. ผลการศึกษาปริมาณน้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่

1) ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ การศึกษาปริมาณน้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวร้อยละ 15 และ 30 ของน้ำหนักน้ำตาลมะพร้าว ร่วมกับการนำกะทิธัญพืชและนมถั่วเหลืองแทนกะทิมะพร้าวในปริมาณร้อยละ 100 ในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ พบว่า การใช้กะทิธัญพืชกับนมถั่วเหลืองแทนกะทิมะพร้าว มีผลทำให้ค่าความสว่าง (L*) และค่าสีเหลือง (b*) แตกต่างกัน ($p \leq 0.05$) แต่ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) ในค่าสีแดง (a*) และค่าความแข็งของผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบค่าสีและความแข็งของสังขยาสังขยาไข่ที่มีการทดแทนน้ำตาลมะพร้าวด้วยน้ำหล่อฮังก้วย

ตำรับ	การวัดค่าสี			ความแข็ง ^{ns} (Hardness) (นิวตัน)
	L*	a* ^{ns}	b*	
1	54.27±0.97 ^a	8.17±0.40	20.77±1.83 ^a	23.05±8.90
2	49.17±1.12 ^b	7.93±2.89	16.03±0.78 ^b	24.45±6.84
3	49.53±0.23 ^b	7.67±0.35	19.63±0.15 ^a	22.11±5.79
4	52.53±0.51 ^a	7.57±0.31	21.10±0.26 ^a	23.74±9.68

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่ต่างกันในแต่ละแถว หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

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

ตำรับที่ 1 หมายถึง การใช้กะทิธัญพืช และการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15

ตำรับที่ 2 หมายถึง การใช้กะทิธัญพืช และการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 30

ตำรับที่ 3 หมายถึง การใช้น้ำมันถั่วเหลือง และการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15

ตำรับที่ 4 หมายถึง การใช้น้ำมันถั่วเหลือง และการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 30

นอกจากนี้ การใช้กะทิธัญพืช กับนมถั่วเหลืองแทนกะทิร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วย ร้อยละ 15 และ 30 มีอิทธิพลร่วมต่อค่าความสว่าง (L*) และค่าสีเหลือง (b*) แต่ไม่มีอิทธิพลร่วมต่อค่าสีแดง (a*) และค่าความแข็ง (ดังภาพที่ 1) โดยผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ที่มีการแทนกะทิด้วยกะทิ

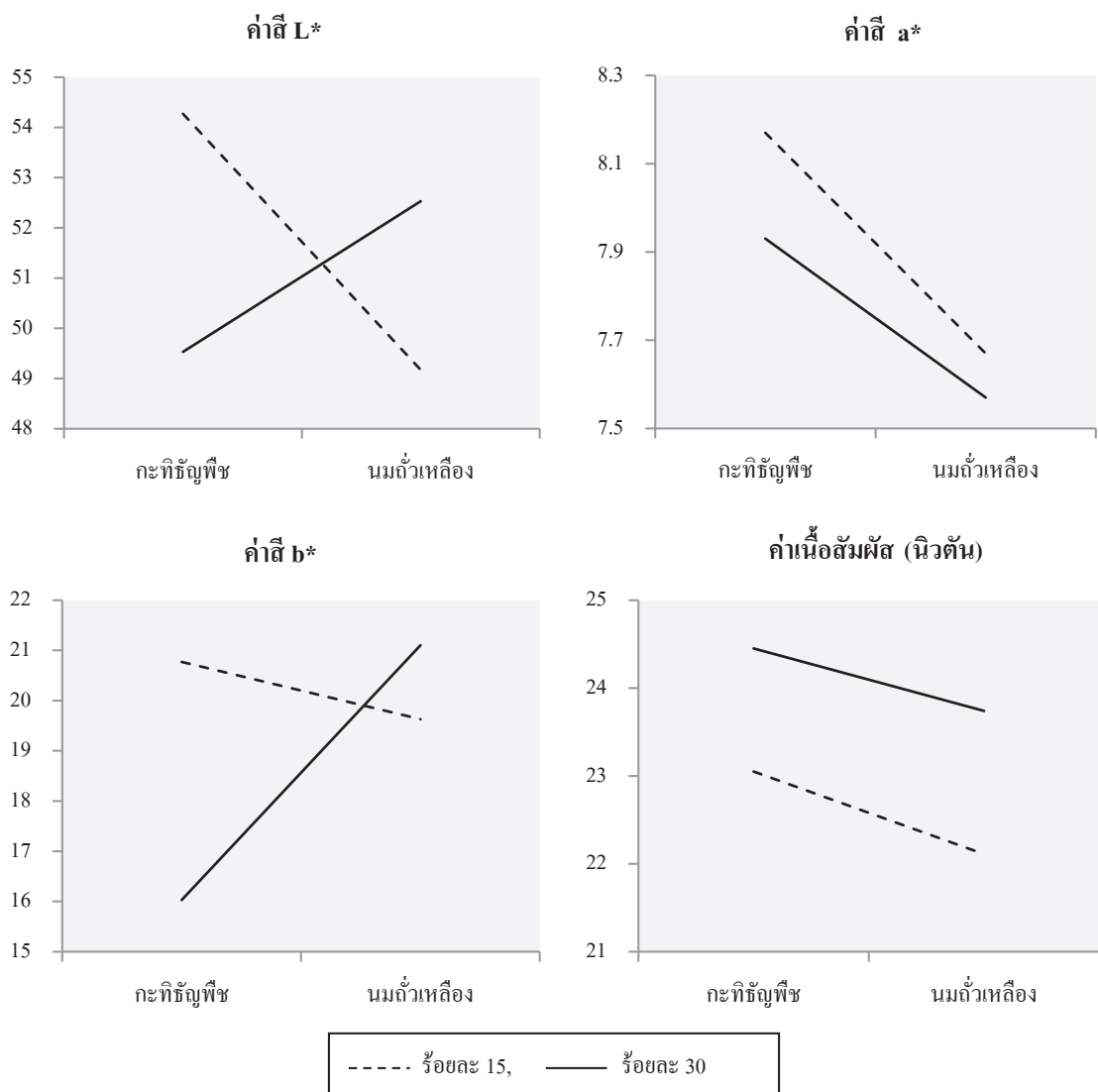
ธัญพืชร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15 และ 30 พบว่า เมื่อทดแทนปริมาณน้ำหล่อฮังก้วยเพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้ค่าความสว่าง (L*) และค่าสีเหลือง (b*) ลดลง เนื่องจากน้ำตาลมะพร้าวเมื่อโดนความร้อนจะทำให้เกิดปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล (Caramelization) (จิตธนา และ



อรอนงค์, 2553) เมื่อใส่น้ำตาลมะพร้าวในปริมาณที่ลดลง จึงส่งผลให้เกิดสีน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ลดลง ทำให้ค่าความเป็นสีเหลืองจึงลดลง และเนื่องจากลักษณะของกะทิธัญพืช คือ มีลักษณะเป็นครีมข้นสีขาว (4care, 2017) เมื่อมีปริมาณน้ำตาลอังก้วยเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลให้ค่าความสว่างและค่าสีเหลืองลดลง

ส่วนผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ที่มีการ

แทนกะทิด้วยนมถั่วเหลืองร่วมกับน้ำตาลอังก้วยร้อยละ 15 และ 30 พบว่า เมื่อใส่ปริมาณน้ำตาลอังก้วยเพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้ค่าความสว่าง (L^*) และค่าสีเหลือง (b^*) เพิ่มขึ้น เนื่องจากนมถั่วเหลืองมีสีขาวอมเหลือง (ohayo, 2017) จึงทำให้ผลิตภัณฑ์มีค่าความเป็นสีเหลือง (b^*) มากกว่าตำรับที่ใช้กะทิธัญพืชซึ่งมีลักษณะเป็นครีมข้นสีขาว



ภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ของการใช้กะทิธัญพืชกับนมถั่วเหลืองแทนกะทิมะพร้าวร่วมกับน้ำตาลอังก้วยต่อคุณลักษณะทางกายภาพของสังขยาไข่

ในด้านการวัดเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ที่ทดแทนกะทิด้วยกะทิธัญพืชและนมถั่วเหลืองร่วมกับการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15 และ 30 โดยน้ำหนักน้ำตาลมะพร้าว พบว่า การใช้กะทิธัญพืชแทนกะทิ มีผลทำให้ค่าความแข็งเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับตำรับที่ใช้นมถั่วเหลืองแทนกะทิ เนื่องจากลักษณะของกะทิธัญพืชมีลักษณะเป็นครีมข้น และมีปริมาณของแข็งมากกว่านมถั่วเหลือง (พริญดา, 2552) ดังนั้นเมื่อแทนกะทิธัญพืชในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ จึงทำให้มีค่าความแข็งมากกว่าตำรับที่ใช้นมถั่วเหลืองทดแทนกะทิในสังขยาไข่

2) ผลการทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส พบว่า ตำรับที่ใช้นมถั่วเหลืองแทนกะทิมะพร้าวร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวปริมาณร้อยละ 15 (ตำรับที่ 3)

มีคะแนนความชอบเฉลี่ยในการทดสอบทางประสาทสัมผัสสูงสุด และมีคะแนนความชอบอยู่ในระดับชอบปานกลาง (7.43) แสดงดังตารางที่ 4 เนื่องจากการใช้นมถั่วเหลืองแทนกะทิร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าว ร้อยละ 15 ส่งผลต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสทางด้านสี รสชาติ และความชอบโดยรวมเพียงเล็กน้อย อีกทั้งปริมาณน้ำหล่อฮังก้วยที่ทดแทนน้ำตาลมะพร้าวยังมีปริมาณน้อย จึงทำให้สังขยาไข่ยังคงมีสี และรสชาติใกล้เคียงกับสังขยาไข่ตำรับพื้นฐานที่ผู้บริโภคยอมรับได้ นอกจากนี้การใช้กะทิธัญพืช กับนมถั่วเหลืองแทนกะทิร่วมกับน้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15 และ 30 มีอิทธิพลร่วมต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม แสดงดังภาพที่ 2

ตารางที่ 4 ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสของการใช้น้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่

ลักษณะทางประสาทสัมผัส	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3	ตำรับที่ 4
สี ^{ns}	7.13±1.49	7.23±0.24	7.65±1.58	7.27±1.27
กลิ่น	6.00±1.50 ^b	6.05±0.22 ^b	6.98±1.55 ^a	6.35±1.42 ^b
รสชาติ	5.55±1.83 ^d	6.50±0.25 ^{bc}	7.48±1.65 ^a	6.73±1.45 ^b
เนื้อสัมผัส	6.28±1.38 ^{ab}	6.50±0.24 ^{bc}	6.95±1.83 ^a	6.65±1.71 ^a
ความชอบโดยรวม	6.18±1.43 ^c	6.40±1.55 ^c	7.43±1.51 ^{ab}	6.83±1.68 ^{bc}

หมายเหตุ : ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวนอน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

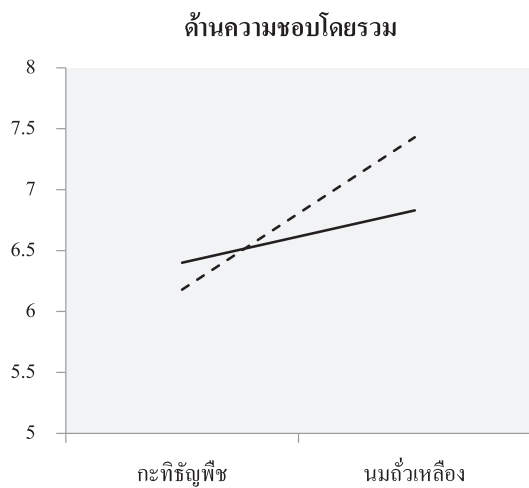
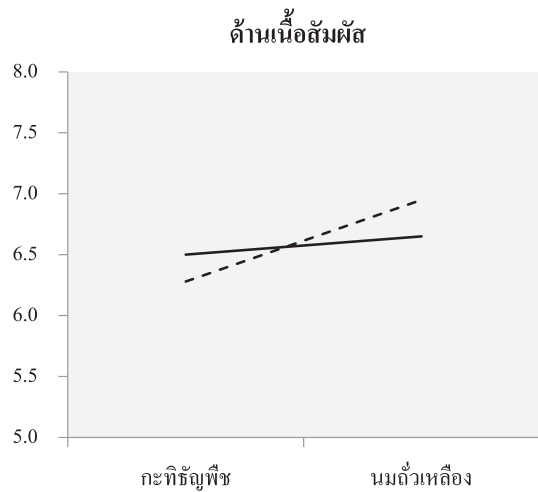
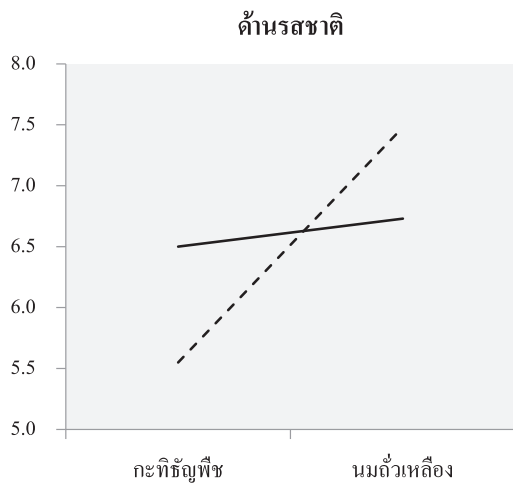
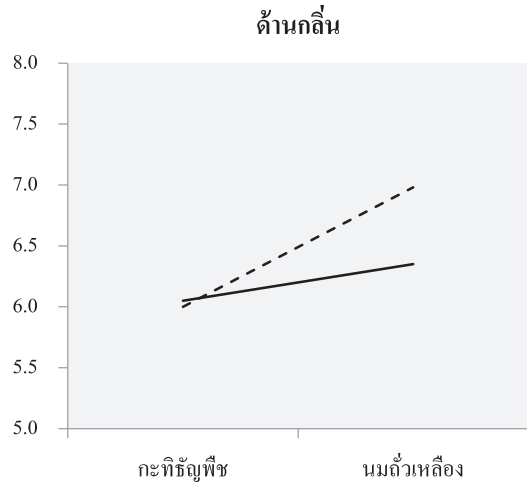
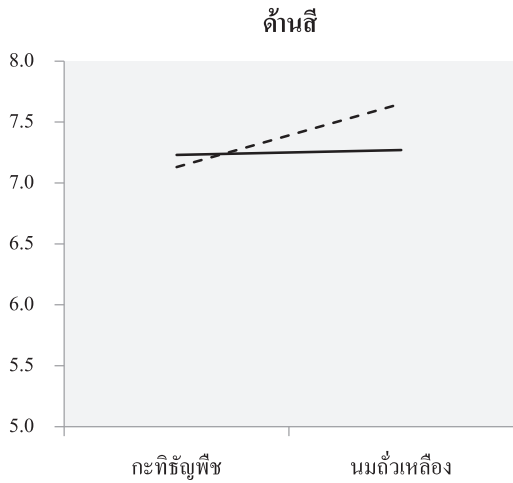
^{ns} หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตำรับที่ 1 หมายถึง การใช้กะทิธัญพืช และการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15

ตำรับที่ 2 หมายถึง การใช้กะทิธัญพืช และการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 30

ตำรับที่ 3 หมายถึง การใช้น้ำมันถั่วเหลือง และการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15

ตำรับที่ 4 หมายถึง การใช้น้ำมันถั่วเหลือง และการใช้น้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 30



----- ร้อยละ 15
———— ร้อยละ 30

ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ของการใช้กะทิฉูพีชกับนมถั่วเหลืองแทนกะทิร่วมกับน้ำหล่อยังก้วย
ต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสด้านต่างๆ ของสังขยาไข่

2. การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค
ที่มีต่อการผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ที่มีการทดแทน
น้ำตาลมะพร้าวด้วยน้ำหล่อฮังก้วย

จากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคจำนวน 100 คน ต่อผลิตภัณฑ์การใช้
น้ำหล่อฮังก้วยทดแทนน้ำตาลมะพร้าวใน
ผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ลดพลังงาน พบว่า ผู้บริโภค
ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 71 เป็น
เพศชายร้อยละ 29 โดยผู้บริโภคร้อยละ 87 มีการ

บริโภคสังขยาไข่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ และ
ให้คะแนนความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์อยู่ใน
ระดับความชอบปานกลาง (7.66) แสดงดังตาราง
ที่ 5 สำหรับการยอมรับของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภค
ส่วนใหญ่ยอมรับผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 97
โดยคิดว่าผลิตภัณฑ์สังขยาที่พัฒนาเป็น
ผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค คิดเป็น
ร้อยละ 59 แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 5 คะแนนเฉลี่ยความชอบที่มีต่อผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ที่มีการทดแทนน้ำตาลมะพร้าวด้วยน้ำหล่อฮังก้วย
ร่วมกับการใช้นมถั่วเหลืองแทนกะทิมะพร้าว

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย \pm SD
สี	7.71 \pm 1.18
กลิ่น	7.40 \pm 1.58
รสชาติ	7.34 \pm 1.42
เนื้อสัมผัส	7.24 \pm 1.54
ความชอบโดยรวม	7.66 \pm 1.11

ตารางที่ 6 การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ที่มีการทดแทนน้ำตาลมะพร้าว
ด้วยน้ำหล่อฮังก้วยร่วมกับการใช้นมถั่วเหลืองแทนกะทิมะพร้าว

ลักษณะทางประชากร	ร้อยละ
การบริโภคสังขยาไข่	
เคย	99.0
ไม่เคย	1.0
รวม	100.0



ลักษณะทางประชากร	ร้อยละ
ความถี่ในการบริโภคสังขยาไข่	
น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์	87.0
1 - 3 ครั้งต่อสัปดาห์	8.0
4 - 5 ครั้งต่อสัปดาห์	-
มากกว่า 6 ครั้งต่อสัปดาห์	5.0
รวม	100.0
การยอมรับผลิตภัณฑ์	
ยอมรับ	97.0
ไม่ยอมรับ	3.0
รวม	100.0
ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	
มีความแปลกใหม่	39.0
เป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค	59.0
อื่นๆ	2.0
รวม	100.0

สรุป

การศึกษาปริมาณน้ำหล่อฮังก้วยที่เหมาะสม ร่วมกับการใช้กะทิขยู่พีชกับนมถั่วเหลืองแทนกะทิในผลิตภัณฑ์สังขยาไข่ พบว่า ปริมาณน้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15 ของน้ำหนักน้ำตาลมะพร้าวร่วมกับใช้นมถั่วเหลืองแทนกะทิ มีความชอบมากที่สุด อยู่ในระดับชอบปานกลาง โดยการทดแทนน้ำตาลมะพร้าวด้วยน้ำหล่อฮังก้วยร้อยละ 15 และ 30 ร่วมกับการใช้กะทิขยู่พีชกับนมถั่วเหลือง

แทนกะทิ มีผลต่อค่าความสว่าง และค่าสีเหลืองจากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สังขยาไข่จากน้ำหล่อฮังก้วย กับผู้บริโภคจำนวน 100 คน พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบโดยรวมอยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งส่วนใหญ่ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 97 และคิดว่าผลิตภัณฑ์สังขยาไข่จากน้ำหล่อฮังก้วยเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค

เอกสารอ้างอิง

กนกพร ลีลา. (2545). **ผลของกะทิที่ผ่านความร้อนต่อคุณสมบัติของไอศกรีมกะทิ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2544). **ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย**. สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2560. สืบค้นจาก nutrition.anamai.moph.go.th/images/file/nutritive_values_of_thai_foods.pdf.

คมสัน หุตะแพทย์. (2550). **น้ำมันรำข้าวคุณค่าตั้งทอง เกษตรกรรมธรรมชาติ**. 10 (4), 28-36

จริยา เดชกฤษธร. (2549). **ขนมไทย เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : เพชรการเรือน.

จิตธนา แจ่มเมฆ และ อรอนงค์ นัยวิกุล. (2553). **เบเกอรี่และเทคโนโลยีเบื้องต้น**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

นฤมล เปียชื่อ ศศิธร ยะไชยศรี และ ชิดาร์ตน์ แสนพรม. (2556). **การพัฒนาตำรับมาตรฐานข้าวเหนียวสังขยาจากกาพย์เห่ชมเครื่องคาว-หวานในสมัยรัตนโกสินทร์สู่การเป็นขนมไทยเพื่อสุขภาพ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, กรุงเทพฯ

นิศารัตน์ สุขเอม และ ปรีศนีย์ ทับใบแยม. (2556).

การใช้หลักอ้อยกัวยแทนน้ำตาลมะพร้าวในผลิตภัณฑ์วุ้นนํ้านมข้าวยาคุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, กรุงเทพฯ

พริญดา แก้วสวี่. (2552). **การใช้สารทดแทนไขมันในน้ำแกงกะทิไขมันต่ำ**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ศิริกมล ธารไพฑูรย์. (2551). **ระดับคลอเลสเทอรอลในเลือดภายหลังบริโภคกะทิธัญพืชเปรียบเทียบกับกะทิมะพร้าว**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยมหิดล.

4Care. (2017). **ฟอ์แคร์ เทสต์ฟิต กะทิธัญพืช**. สืบค้นเมื่อ 28 สิงหาคม 2560. สืบค้นจาก <http://www.4care.co.th/products-th/4care-tastifit-th/>.

ohayo. (2017). **นํ้านมถั่วเหลือง โอฮาโย**. สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2560. สืบค้นจาก <http://www.ohayo.in.th/product.php?Cate=1>.



ขนมเปี๊ยะเมืองตรังกับมิติทางประวัติศาสตร์ โภชนาการ และเศรษฐกิจ เพื่อการท่องเที่ยว เชิงอาหาร

จุฑามาศ เชาวน์พิพัฒน์* กนกวรรณ วีระรัตน์นุสรณ์** สาวิตรี ญวงค์ศรี***

* อาจารย์ สาขาวิชาการท่องเที่ยว โรงเรียนการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

** นักวิจัย

*** อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อรวบรวมข้อมูล ประวัติ ความเป็นมา และกรรมวิธีการผลิตขนมเปี๊ยะ 2) เพื่อนำเสนอความสัมพันธ์ของขนมเปี๊ยะในมิติต่างๆ 3) เพื่อนำเสนอความสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Food Tourism) ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research ; PAR) มุ่งเน้นการศึกษาร่วมกับชุมชน ร้านขนมเปี๊ยะดั้งเดิมที่มีวัฒนธรรมสืบทอด โดยการประชุมระดมสมอง การประชุมกลุ่มย่อย การสำรวจ และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informant interviews) จำนวน 10 คน ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2559 ผลการวิจัยได้ข้อมูลดังนี้ ขนมเปี๊ยะเป็นหนึ่งในขนมที่แสดงถึงการถ่ายทอดวัฒนธรรมของชาวจีน ซึ่งสืบทอดกรรมวิธีการผลิตมาจากบรรพบุรุษจากรุ่นสู่รุ่น เป็นลักษณะการถ่ายทอดวัฒนธรรมที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าการถ่ายทอดในแบบเอกสาร หรือตำรา โดยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตขนมเปี๊ยะในจังหวัดตรัง สามารถจัดประเภทขนมเปี๊ยะในจังหวัดตรังได้ 4 ประเภท ทั้งนี้ ได้นำเสนอความสัมพันธ์ของขนมเปี๊ยะในมิติด้านประวัติศาสตร์ มิติโภชนาการ และมิติเศรษฐกิจ รวมถึงการนำเสนอรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอาหาร ซึ่งเป็นการนำอาหารและการท่องเที่ยวมาผนวกกรรมกันโดยจากการสนทนากลุ่ม พบว่า ผู้ประกอบการมีความคิดเห็นว่าขนมเปี๊ยะเป็นส่วนหนึ่งของเอกลักษณ์ของจังหวัดตรัง สามารถนำมาถ่ายทอดเรื่องราวเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว เป็นการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่กำลังได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวในปัจจุบัน โดยเฉพาะในรูปแบบของกิจกรรมเพื่อการสื่อสารเรียนรู้ด้านอาหาร วัฒนธรรมท้องถิ่น ที่สะท้อนถึงอัตลักษณ์ทางอาหารที่โดดเด่นเฉพาะแต่ละท้องถิ่นของประเทศไทย เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าทางการท่องเที่ยว และส่งเสริมศักยภาพการท่องเที่ยวไทย ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน (Sustainable Competitiveness)

คำสำคัญ : ขนมเปี๊ยะ วัฒนธรรมอาหาร การท่องเที่ยวเชิงอาหาร



Tau Sar Piah is the one of Trang's Gastronome Extravaganza, Based on Food Tourism

Jutamas Chaopipattana Kanokwan Weeraratananusorn** Sawittree Nuwongsri****

** Lecturer, Division of Tourism, School of Tourism and Hospitality Management, Suan Dusit University.*

*** Researcher*

**** Lecturer, Division of Culinary Technology and Service, School of Culinary Arts, Suan Dusit University.*

ABSTRACT

This research is a qualitative research. The objectives are 1) to gather information about the historical background of the Tau Sar Piah production processes 2) to present the relationship between Tau Sar Piah and various other aspects 3) to promote the importance of Food Tourism. It is a Participatory Action Research (PAR); which focuses on studying and working with the community and original Tau Sar Piah shops which have an inherit culture. The study was conducted by brainstorming, small group meeting, exploration and in-depth interviews with 10 key informants between March 2016 and October 2016. The research results are as follows; Tau Sar Piah is one of the snacks that represents the propagation of Chinese culture from generation to generation. It is a kind of acculturation which is from hands on learning, rather than acquiring the knowledge from documents or texts. The researcher collected the data from interviews with Tau Sar Piah manufacturers in Trang. The food tourism Model was also presented so as to encourage the combination of food and tourism. At present, food tourism is getting a lot of attention from tourists, especially through social media, learning about food, local culture and food which is outstanding and unique to different areas of Thailand. It adds more value to the tourism product and promotes Thailand's tourism potential to be sustainable and competitive.

Keywords : Tau Sar Piah (Chinese Pastry), Food Culture, Food tourism



บทนำ

จากรายงานภาวะเศรษฐกิจท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ที่ได้ดำเนินโครงการ 12 เมือง ต้องห้าม...พลาด และ 12 เมือง ต้องห้าม...พลาดพลัส ในไตรมาสที่ 2 ปี 2559 สามารถสร้างรายได้กว่า 33,095 ล้านบาท โดยในจำนวนนี้เป็นรายได้จาก 12 เมือง ต้องห้าม...พลาด 17,787 ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 7.27 จากช่วงเวลาเดียวกันของปีที่ผ่านมา (สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2559) จังหวัดตรัง ซึ่งเป็นจังหวัดที่ได้รับการคัดเลือกจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ให้เป็น 1 ใน 12 เมืองต้องห้าม...พลาด ภายใต้แนวคิดที่ใช้ชื่อว่า “ตรัง...ยุทธจักรความอร่อย” ด้วยเสน่ห์ของเมืองที่มีความพร้อมทางด้านแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และวิถีชีวิตเรียบง่ายบวกกับศิลปวัฒนธรรม และวัฒนธรรมการกินที่เป็นเอกลักษณ์ซึ่งประกอบไปด้วย ยุทธจักรความอร่อย “โกบี่” (ร้านกาแฟ) อาหารเช้า และอาหารสไตล์จีน ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่คู่ตรังมายาวนานจนกลายเป็นตำนาน “เมืองแห่งคนช่างกิน” ซึ่งเป็นสิ่งบ่งชี้ของเมืองที่มีความโดดเด่นในด้านอาหารกับวัฒนธรรมชาติพันธุ์ที่มีชนเชื้อชาติจีนที่เข้ามาอาศัยต่างเป็นชนที่มีชาติพันธุ์ต่างกัน เช่น จีนฮกเกี้ยน แต่จิว กวางตุ้ง ฮกจิว ไหล่ล่า และจีนแคะ เป็นต้น ดังที่จดหมายข่าววาทกรรมสยาม-จีนวิทยา (2549) ได้กล่าวไว้ว่าเมื่อเอ่ยถึงอาหารจีนหลายท่านคงนึกถึงของกินที่มีความหลากหลายทั้งรสชาติและวัตถุดิบในการทำจนมีคำกล่าวว่า “แพชั่นต้องฝรั่งเศส ส่วนอาหารต้องจีน” ทั้งนี้ชาวจีนให้ความสำคัญอย่างมากในเรื่องของการบริโภคนับตั้งแต่ในสมัยโบราณ มีความพิถีพิถันในเรื่องการทำอาหาร นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับกลิ่นและสีอีกด้วย สิ่งเหล่านี้ค่อยๆ กลายเป็นวัฒนธรรม

อาหารของชนชาติจีน ซึ่งแสดงออกมาในรูปของวิถีชีวิต ความเชื่อทางศาสนา พิธีกรรมต่างๆ ในวันเทศกาล ฯลฯ โดยบทความนี้จะนำเสนอเกี่ยวกับขนมเปี๊ยะ ซึ่งเป็นหนึ่งในขนมที่แสดงถึงการถ่ายทอดวัฒนธรรมของชาวจีนที่ซ่อนประวัติศาสตร์ของอาหาร หลักการโภชนาการ เพื่อสร้างเรื่องราว (Storytelling) ในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของอาหารและเรื่องราวที่นำไปสู่การท่องเที่ยวเชิงอาหารดังที่ UNWTO ได้ประกาศถึงการท่องเที่ยวเชิงอาหาร ที่ดึงดูดผู้คนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ ให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวสู่ท้องถิ่นต่างๆ มากขึ้น ส่งผลให้การท่องเที่ยวขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ในปี 2558 ประเทศไทยมีรายได้จากการท่องเที่ยวเชิงอาหารรวม 456,000 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 20 ของรายได้รวมจากการท่องเที่ยวทั้งหมด (สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2559)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมข้อมูล ประวัติ ความเป็นมา และกรรมวิธีการทำขนมเปี๊ยะ
2. เพื่อนำเสนอความสัมพันธ์ของขนมเปี๊ยะในมิติต่างๆ
3. เพื่อนำเสนอความสำคัญของการท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Food Tourism)

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

ขนมเปี๊ยะ เป็นขนมที่มักใช้ประกอบในเทศกาลขนมไหว้พระจันทร์ของชาวจีน ซึ่งความหมายของขนมเปี๊ยะในเทศกาลนี้คือ เป็นขนมแห่งความสิริมงคล สื่อถึงความปรารถนาดีระหว่างผู้รับกับผู้ให้ พร้อมทั้งยังเป็นขนมที่แสดงถึงความสามัคคีกัน เพราะเทศกาลไหว้พระจันทร์ชาวจีนส่วนใหญ่มักอยู่พร้อมหน้ากันทั้งครอบครัว

เพื่อชมพระจันทร์พร้อมทั้งกินขนมเปี๊ยะไปด้วย (วิกิพีเดีย, 2559)

การท่องเที่ยวเชิงอาหาร คือ การผสมผสานของธรรมชาติของพื้นที่ วัฒนธรรม การบริการ สิ่งอำนวยความสะดวก การเข้าถึง การเป็นเจ้าของที่ดี และเอกลักษณ์เฉพาะพื้นที่ ซึ่งรวมเป็นประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวได้จากที่แห่งนั้น โดยเฉพาะการสัมผัสสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัส ทั้งการลิ้มลองอาหาร การเรียนรู้กระบวนการประกอบอาหาร เป็นต้น

วิธีการวิจัย

ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research ; PAR) มุ่งเน้นการศึกษาร่วมกับชุมชน ร้านขนมเปี๊ยะดั้งเดิมที่มีวัฒนธรรมสืบทอด ดำเนินการศึกษาโดยการประชุมระดมสมองกับผู้สืบทอดการทำขนมเปี๊ยะและผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร จำนวน 3 ครั้ง การประชุมกลุ่มย่อยกับผู้ประกอบขนมเปี๊ยะในจังหวัดตรัง 2 ครั้ง และสำรวจสถานประกอบการขนมเปี๊ยะ จำนวน 5 ครั้ง และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informant interviews) จำนวน 10 คน ระหว่างเดือนมีนาคมถึง ตุลาคม พ.ศ. 2559

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา คือ ร้านอั้งแคว้งไถ่ ร้านเจี่ยหลงตัน ร้านจริงจิตร ร้านทุ่งยาว ร้านขนมเปี๊ยะชอย 9 ร้านเปี๊ยะยิ้ม โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) พิจารณาจากการเป็นผู้ที่มีความรู้ในการประกอบอาหารและสามารถให้ข้อมูลการวิจัยได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสัมภาษณ์ แบบมีแนวคำถาม (interview guides) 2 ชุด

ชุดที่ 1) ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับชื่อตำนาน ประเภทของขนมเปี๊ยะในจังหวัดตรัง ความเชื่อในการบริโภค ความเชื่อมโยงกับวัฒนธรรม

ชุดที่ 2) ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ประกอบด้วยวัตถุดิบในการผลิตขนมเปี๊ยะ กรรมวิธีการผลิต การเก็บรักษา วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ และประโยชน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องและความแม่นยำของข้อมูล โดยการตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) ด้วยการตรวจสอบจากผู้ประกอบการ ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร และเอกสารที่เกี่ยวข้อง จากนั้นรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูลเพื่อให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

ผลวิจัยและวิจารณ์

การรวบรวมข้อมูล ประวัติความเป็นมา และกรรมวิธีการทำขนมเปี๊ยะ

ผลการวิจัย พบว่า ขนมเปี๊ยะเป็นขนมที่ได้รับอิทธิพลมาจากชาวจีน มีรูปร่างเป็นทรงกลม มีขนาดใหญ่ เล็กที่แตกต่างกัน ตัวไส้ทำมาจากถั่วกวนมีรสหวาน และมีตัวแป้งซ้อนกันเป็นชั้นสวยงาม มีตัวอักษรสีแดงประทับบนหน้าของขนม ซึ่งเป็นคำที่สื่อถึงความเป็นสิริมงคล นิยมใช้ในงานมงคลต่างๆ ของชาวจีน เช่น วันสารทจีน วันไหว้พระจันทร์ เทศกาลกินเจ

จากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ พบว่า ขนมเปี๊ยะในจังหวัดตรัง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. เปี๊ยะใหญ่หรือเปี๊ยะไหว้พระจันทร์ของตรัง เป็นขนมที่มีต้นตำรับมาจากประเทศจีน ชื่อที่เรียกในภาษาจีนกลางคือ “เยว่ปิ่ง” “เยว่”



หมายถึง พระจันทร์ และ “ปิ่ง” หมายถึง ขนมเปี๊ยะ ความหมายของขนมเปี๊ยะในเทศกาลขนมไหว้พระจันทร์ของชาวจีน คือ เป็นขนมแห่งความสิริมงคล สื่อถึงความปรารถนาดีระหว่างผู้รับกับผู้ให้ พร้อมทั้งยังเป็นขนมที่แสดงถึงความสามัคคีกัน เพราะเทศกาลไหว้พระจันทร์ ชาวจีนส่วนใหญ่มักอยู่พร้อมหน้ากันทั้งครอบครัว เพื่อชมพระจันทร์ พร้อมทั้งกินขนมเปี๊ยะไปด้วย สอดคล้องกับคุณลักษณะ เหมไพศาลพิพัฒน์ ได้กล่าวว่า “คนเชื้อสายจีน สิ่งที่สำคัญก็คือความกตัญญู การแสดงออกซึ่งความกตัญญูต่อบรรพบุรุษได้ก็คือ ทำขนมไหว้พระจันทร์ในเดือน 8 ของจีน ซึ่งจะจัดขึ้นที่บ้าน โดยในจังหวัดตรังนั้นพื้นที่เทศบาลอำเภอทุ่งยาวได้มีการสืบทอดและยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดมายาวนาน ขนมนี้ใช้เป็นของเซ่นไหว้พระจันทร์ รูปลักษณะของขนมจะเป็นลักษณะกลม สื่อถึงพระจันทร์” (ลักษณะ เหมไพศาลพิพัฒน์, สัมภาษณ์, 9 กรกฎาคม 2559) โดยในปัจจุบันชาวจีนจะจัดโต๊ะประกอบพิธี เป็นอาหารเจ เนื่องจากอิทธิพลของศาสนาพุทธนิกายมหายาน ที่เชื่อกันว่าพระจันทร์เป็นพระโพธิสัตว์ หรือเจ้าแม่กวนอิม ที่นิยมจะเป็นอาหารแห่งที่ยังไม่ได้ปรุง 5 อย่าง ได้แก่ ไข่ต้ม เห็ดหูหนู ดอกไม้จีน ฟองเต้าหู้ และเห็ดหอม นอกจากนี้ก็มีผลไม้และขนมไหว้พระจันทร์ ขนมโก๋ ขนมเปี๊ยะต่างๆ เครื่องไหว้ต่างๆ ได้แก่ รูป เทียน กระจ่างรูป กระดาษเงิน กระดาษทอง เป็นต้น (เรือนแก้ว ภัทรานุประวัติ, 2554) ในจังหวัดตรังขนมเปี๊ยะประเภทนี้ยังแยกย่อยอีกได้ 2 ชนิด คือ ขนมเปี๊ยะใหญ่สกเกี้ยน เป็นขนมที่มีเอกลักษณ์ คือ มีตัวไส้ทำจากฟักเชื่อมและมีงาขาวอยู่ด้านล่างของชั้นขนม เป็นขนมของคนไทยเชื้อสายจีนสกเกี้ยนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดพังงาอันดามันของไทย ได้แก่ จังหวัดตรัง ภูเก็ต พังงา และระนอง เรียกเทศกาล

นี้ว่า ตงจิวไฉย และเรียกขนมไหว้พระจันทร์ว่า ตงจิวเปี๊ยะ หรือ ขนมไหว้เดือน และอีกชนิดคือ หล่าเปี๊ยะ ซึ่งเป็นขนมไหว้พระจันทร์ของชาวจีนแต่จีว คนสมัยก่อนเรียก ขนมไส้หมู เนื่องจากต้องใช้มันหมูแข็งเป็นส่วนประกอบของไส้

2. ขนมเปี๊ยะ หรือขนมเต้าส้อดั้งเดิม 豆沙饼 tau sah piah คำว่า เต้า มาจากภาษาจีนที่หมายถึง ถั่ว ส่วนคำว่า ส้อ หมายถึง เม็ดทราย และคำว่า เปี๊ยะ หรือ ปิ่ง ในความหมายของคำภาษาจีน แปลว่า ขนม ดังนั้น เต้าส้อเปี๊ยะ ก็คือขนมคำเล็กๆ ไส้ถั่ว (ลักษณะ เหมไพศาลพิพัฒน์, สัมภาษณ์, 9 กรกฎาคม 2559) ส่วน ฮ.ศุภวุฒิ จันทสโร (2560) ได้กล่าวถึง เต้าส้อเปี๊ยะ (豆沙饼) คำนี้ออกเสียงสำเนียงสกเกี้ยน “เต้า” แปลว่า ถั่ว หมายถึง “ไส้ถั่ว” “ส้อ” แปลว่า กรอบมัน หมายถึง แป้งห่อเป็นชั้นผิวข้างนอก เต้าส้อเปี๊ยะเกิดขึ้นตั้งแต่ยุคจีนซื่อซ่งเต้ 215 ปีก่อนคริสตศักราช จีนซื่อซ่งเต้มีการเกณฑ์แรงงานไปสร้างกำแพงเมืองจีนเกิดการล้มป่วยจากโรคอหิวาตกโรคระบาดให้กินขนมเต้าส้อประทังความหิว คนที่กินขนมเต้าส้อน้อยคนจะเจ็บป่วย ชาวเซียมปักจึงพากันกินขนมเต้าส้อ ดังนั้นชาวจีนที่อพยพมาจากประเทศจีนเนื่องจากภาวะสงครามภายในประเทศได้นำวัฒนธรรมขนมเต้าส้อเข้ามาด้วย จังหวัดตรังขนมชนิดนี้นิยมใช้ในงานมงคล เช่น งานแต่งงาน โดยเป็นหนึ่งในขนมมงคลที่อยู่ในชุดขันหมาก และนำไปใช้ในขั้นตอนการไหว้บรรพบุรุษของคู่บ่าวสาวในพิธีการด้วย อีกทั้งยังมีบทบาทในงานสารทต่างๆ ของชาวไทยเชื้อสายจีน เช่น เป็นขนมที่ใช้ในการไหว้เทวดาหรือเทพเจ้าที่นับถือ และเป็นขนมสำหรับมารดาที่ให้นมบุตร

3. ขนมเปี๊ยะรูปเกือกม้า หรือเฮียงเปี๊ยะ (Heong Peng; จีน: 香饼; Peh-ōe-jī:

hiong-piánn; ภาษาจีนฮกเกี้ยน Heong Peah) เป็นอาหารประเภทเพสตรีหรือขนมอบ รุปร่างเป็นทรงกลม ค่อนข้างแบน ใสเหนียว รสหวาน ทำจากมอลต์และหัวหอม หุ้มด้วยแป้ง อบให้กรอบ โรยงาดำบนพบได้ทั่วไปในรัฐอิโปร์ (Ipoh) ประเทศมาเลเซีย และสิงคโปร์ ขนมเปี๊ยะ ซึ่งเป็นชนิดเดียวกันกับเต้าส้อเปี๊ยะ ทั้งนี้ส่วนผสม สำคัญอย่างหนึ่ง คือ แปะแซ (胶交水) มีรสหวานแทน น้ำตาล แปะแซจีนทำจากข้าวสาลีมาบดละเอียด หมักกับข้าวสอยจนได้ที่ จากนั้นนำน้ำแป้งไปเคี่ยว จะได้แปะแซใสแต่เหนียวขึ้น ประเภทนี้มักส่งเสริม ให้หญิงให้นมบุตรรับประทาน เนื่องจากมีฟรุกโตส ในส่วนผสมของตัวไส้ซึ่งมีคุณสมบัติในการช่วย เพิ่มน้ำนม ทำให้น้ำนมไหลดี ในจังหวัดตรัง พบได้ที่ร้านเจียหลงตัน (อรุณณีย์ พงศ์วางกูร, สัมภาษณ์, 11 กรกฎาคม 2559)

4. ฮวงก๊วะเปี๊ยะ หรือ เซาปิ้ง จัดได้ว่า เป็นขนมโบราณของชาวจีน มีลักษณะกลมๆ อาจ เรียกว่า ขนมเปี๊ยะทอด ขนมเปี๊ยะสด หลายชื่อ เรียกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น มีกรรมวิธีในการทำให้สุกด้วยการทอด ในจังหวัดตรังขนมชนิดนี้ จะมีลักษณะพิเศษในด้านรูปลักษณ์ คือ มีจำนวน ชั้นที่มากเนื่องจากการพับทบหลายครั้ง มีลักษณะ เป็นเหมือนขนมเปี๊ยะกุหลาบ ใช้วิธีทอด จึงได้ ชื่อว่าขนมเปี๊ยะเมืองตรัง โดยกรรมวิธีการผลิต เจ้าของร้านได้นำสูตรต้นตำรับจากฮ่องกง และได้ดัดแปลงรสชาติให้มีความหลากหลาย เช่น ไส้เผือก ถั่วแดง ชาเขียว ทูเรียน งาดำ และมัน สีม่วง (เอมอร เอี่ยมศรี, สัมภาษณ์, 15 กรกฎาคม 2559) ขนมเปี๊ยะประเภทนี้ถูกใช้มากในเทศกาล กินเจ โดยจะนำไปเป็นของฝากในการเยี่ยมญาติ ในช่วงเทศกาลกินเจเนื่องจากมีส่วนผสมหลักของ ไส้ที่ทำจากเผือกจึงมีความเชื่อว่าจะส่งเสริมหน้าที่ การงานให้รุ่งเรือง (ถาวร ลีทงโกศล, 2557)

กรรมวิธีการทำขนมเปี๊ยะ

หลักในการทำขนมเปี๊ยะ คือ การเลือกใช้ วัตถุดิบที่มีคุณภาพ การผลิตตามกรรมวิธีที่ได้รับ การถ่ายทอดมาอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะ กระบวนการในการขึ้นรูปเพื่อให้เกิดพับทบกัน ของแป้งซึ่งจะส่งผลให้ขนมมีลักษณะเป็นชั้นๆ และเป็นลวดลายซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของขนม ชนิดนี้ รวมถึงการปรุงการผสมส่วนของไส้ให้ มีรสชาติที่พอเหมาะเมื่อรับประทานพร้อมกันกับ ตัวแป้งจะได้รสชาติที่กลมกล่อม

ขั้นตอนในการทำขนมเปี๊ยะ ประกอบด้วย

1. การผสมแป้งเปลือกนอก ซึ่งแป้งที่ใช้ จะใช้แป้งหมี่ซึ่งหมายถึงแป้งสาลี น้ำ น้ำตาล ไขมัน และบางสูตรอาจมีการเติมส่วนผสมอื่นๆ เช่น ไข่ แปะแซฯ ด้วย ในขั้นตอนนี้จะทำการผสมส่วนผสม ทั้งหมดเข้าด้วยกันแล้วนวดจนส่วนผสมเป็นก้อน แป้งที่มีความเรียบเนียน นิ่ม ไม่ติดมือ พักแป้งไว้ แล้วตัดแบ่งตามขนาดที่ต้องการ

2. การผสมแป้งเปลือกใน มีส่วนผสมคือ แป้งสาลีและน้ำมัน ในขั้นตอนนี้นำส่วนผสมทั้งสองผสมเข้านวดกัน ในเริ่มแรกแป้งจะมีลักษณะ ที่ร่วนซุย ไม่เข้ากันดี ให้นำจดทั้งสองส่วนรวมกัน เป็นก้อนนิ่ม และสามารถปั้นเป็นก้อนได้ จากนั้น ให้ตัดแบ่งตามขนาดที่ต้องการและคลึงให้มีรูป ทรงกลม

3. นำก้อนแป้งเปลือกนอกที่ตัดแบ่งไว้ มา รีดแผ่ออกให้มีลักษณะเป็นรูปวงกลมขนาดใหญ่ พอที่จะหุ้มส่วนก้อนแป้งเปลือกในที่ตัดแบ่งไว้ได้

4. นำก้อนแป้งเปลือกนอกที่รีดแผ่ไว้หุ้ม ก้อนแป้งเปลือกในให้มิด แล้วคลึงให้กลม

5. รีดก้อนแป้งที่ได้แผ่ออกให้เป็นเส้นยาว แล้วม้วนแป้งจากปลายด้านใดด้านหนึ่งจนหมด ความยาวของก้อนแป้ง ในขั้นตอนนี้ก้อนแป้ง จะเห็นรอยม้วนเป็นชั้นรูปทรงกระบอกยาว และ

บางสูตรอาจจะใช้จำนวนครั้งในการม้วนแป้งให้เป็นชั้นที่ไม่เท่ากัน

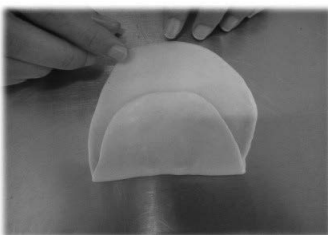
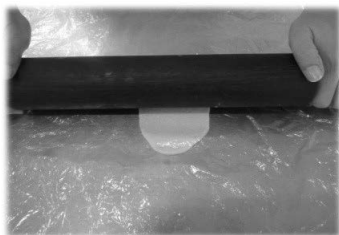
6. รีดแป้งก่อนแป้งออกให้มีขนาดใหญ่พอที่จะสามารถหุ้มไส้ได้

7. การบรรจุไส้ วางไส้ที่ปั้นเป็นก้อนวางบน

แป้งที่รีดแผ่วไว้ แล้วใช้แป้งหุ้มตัวไส้ให้มิด

8. ตกแต่งหน้าขนม ซึ่งอาจจะทาหน้าด้วยไข่ โรยงาขาว หรือ ประทับตรา

9. นำขนมเข้าอบจนสุก มีสีเหลืองทอง



ขั้นที่ 1 การรีดแป้ง เป็นแผ่นยาวพับ 3 ทบ

ขั้นที่ 2 คลึงแป้งเป็นแผ่นกลมห่อไส้ที่เตรียมไว้



ภาพที่ 1 แสดงวิธีการทำเป็ยะใหญ่ หรือ เป็ยะไหวพระจันทร์

ความสัมพันธ์ของขนมเป็ยะในมิติต่าง ๆ มิติประวัติศาสตร์

จากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ผลิตขนมเป็ยะในจังหวัดตรัง สันนิษฐานได้ว่าขนมเป็ยะได้เผยแพร่มายังจังหวัดตรังจากชาวจีนที่อพยพมาจากมณฑลฮกเกี้ยน เนื่องจากภาวะสงครามทางการเมืองภายในประเทศในช่วงปี 2433 โดยอพยพมาทางเรือโดยขึ้นฝั่งที่ท่าเรือกันตัง เป็นการถ่ายทอดวัฒนธรรมทางด้านอาหารผ่านการติดต่อค้าขาย เพราะคนจีนมีความชำนาญในการค้าขาย ดังนั้นพื้นที่ที่เป็นเมืองท่ามีทางรถไฟ เรือผ่าน คนจีนมักจะเลือกอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก เพราะสะดวกในการทำธุรกิจ (สุนทรีย์ สังข์อุทัย, 2559)

ทั้งนี้การทำขนมเป็ยะนั้นได้มีการปรับเปลี่ยนในด้านต่างๆไปตามยุคสมัย อาทิเช่น

ด้านวัตถุดิบ : ในสมัยก่อนมีการนำเข้าแป้งสาลีมาจากต่างประเทศใกล้เคียงโดยผ่านท่าเรือกันตังซึ่งเป็นศูนย์กลางการค้าขาย โดยในตอนนั้นอำเภอกันตังถือเป็นอำเภอเมืองก่อนที่จะย้ายที่ตั้งเมืองมาเป็นตำบลทับเที่ยงในปัจจุบัน) ซึ่งส่วนใหญ่จะนำเข้ามาจากรัฐปีนัง ประเทศมาเลเซีย เพราะขณะนั้นอังกฤษยึดครองรัฐปีนังซึ่งเป็นเมืองท่าที่สำคัญและเป็นศูนย์กลางในการค้าขายทำให้ในปีนังได้รับวัฒนธรรมทางด้านอาหารยุโรปซึ่งต้องใช้แป้งสาลีเป็นส่วนประกอบค่อนข้างมากจึงเริ่มมีการนำเข้าแป้งสาลี ต่อมาเมื่อการคมนาคมสะดวกสบายประกอบกับการค้าขายผ่านท่าเรือกันตัง

ซบเซาลงก็ได้มีการสั่งซื้อแป้งสาลีมาจากกรุงเทพ แทน (สุนทรีย์ สังข์อยู่ทรัพย์, 2559) อีกทั้งมีการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้บางตัวเพื่อให้เก็บรักษาขนมเปี๊ยะได้นานขึ้นกว่าเดิม ซึ่งในสมัยก่อนจะใช้กะทิความเข้มข้นสูง เหม็นหืนได้ง่าย จึงทำให้อายุในการเก็บรักษาค่อนข้างสั้น ทำให้ผู้ผลิตมีการปรับเปลี่ยนเป็นการใช้น้ำมันพืชในการผลิตแทน หรือบางร้านแต่ก่อนใช้น้ำมันหมูผสมในการทำตัวแป้ง แต่กรรมวิธีในการเตรียมน้ำมันหมูค่อนข้างยุ่งยาก และใช้เวลานาน รวมถึงทำให้มีต้นทุนในการผลิตที่สูงจึงปรับเปลี่ยนมาใช้น้ำมันพืชแทนเช่นกัน

ด้านตัวไส้ : ในสมัยก่อนไส้ของขนมเปี๊ยะแบบดั้งเดิมจะมีเฉพาะไส้ถั่วกวนเท่านั้น เพราะการเกิดภาวะสงครามภายในประเทศจีน ทำให้หาอาหารรับประทานได้ยากจึงมีถั่วเหลืองในพื้นที่ที่หาได้ง่าย ราคาไม่แพง แต่ต่อมาเมื่อขนมเปี๊ยะได้กลายมาเป็นธุรกิจทางการค้าแทนที่การทำเพื่อแจกจ่ายให้กันในเทศกาลต่างๆ จึงได้มีการประยุกต์พัฒนาตำรับจนเกิดเป็นตัวไส้ที่หลากหลายรสชาติเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น มีการพัฒนาเป็นไส้ถั่วดำ ไส้ถั่วแดง ไส้ชาเขียว ไส้โหงวียิ่ง หรือมีการเพิ่มมูลค่าด้วยการใส่หมูย่าง ไข่เค็ม หรือธัญพืช เป็นต้น

อุปกรณ์ในการผลิต : สำหรับสมัยก่อนการผลิตขนมเปี๊ยะถือว่าเป็นงานที่ค่อนข้างหนัก เนื่องจากต้องใช้แรงงานคนเป็นหลักในการนวดแป้งและกวนไส้ อีกทั้งต้องทำงานในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงจากเตาอบจึงทำให้แรงงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย แต่เมื่อโลกมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุตสาหกรรมทำให้เทคโนโลยีได้แพร่หลายเข้ามามีบทบาทต่อกระบวนการผลิตขนมเปี๊ยะด้วยเช่นกัน กล่าวคือในปัจจุบันผู้ผลิตมีการนำอุปกรณ์เครื่องจักรเพื่อทุ่นแรงมาใช้มากขึ้น

นอกจากจะทำให้ลดแรงงานลงแล้วยังช่วยลดระยะเวลาในการผลิตได้อีกด้วย เครื่องจักรที่นำเข้ามาใช้ เช่น เครื่องผสมสำหรับนวดแป้งให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน และเตาอบซึ่งแต่ก่อนจะมีการใช้เตาอบที่ต้องใช้ถ่านเป็นตัวให้ความร้อนมาเป็นการใช้เตาอบแก๊สหรือเตาอบไฟฟ้าแทน

บรรจุภัณฑ์ : ในด้านบรรจุภัณฑ์นั้น แต่ดั้งเดิมใช้กระดาษพรูฟห่อขนมเปี๊ยะแล้วใช้เชือกมัดเพื่อให้กระดาษห่อหุ้มแนบขนมทั้งชิ้นได้ ต่อมาได้มีการปรับเปลี่ยนด้วยการบรรจุในถุงพลาสติกแล้วปิดผนึก และเริ่มมีการบรรจุในกล่องกระดาษที่มีลวดลายสวยงาม มีการระบายละเอียด เรื่องราว รวมถึงสัญลักษณ์ของร้านไว้ด้วย แต่ไม่ว่าจะมีการใช้บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ยังคงเอกลักษณ์ด้วยการใช้สีแดงซึ่งเป็นสีที่สื่อถึงความสมบูรณ์ ความเป็นมงคล อันเป็นความเชื่อของชาวจีน นอกจากนี้ปัจจุบันยังมีการนำเทคโนโลยีในด้านบรรจุภัณฑ์มาใช้สำหรับการยืดอายุผลิตภัณฑ์ให้สามารถเก็บได้นานขึ้น เช่น การบรรจุแบบสุญญากาศ การบรรจุสารดูดความชื้นในภาชนะบรรจุ เป็นต้น สำหรับภาชนะที่ใช้ใส่ขนมเปี๊ยะชิ้นเล็กๆ ประเภทเต้าส้อ ในร้านโกปี (ร้านที่ขายอาหารเช้าเน้น ซากาแฟ) หรือร้านน้ำชาของชาวตรังนั้นบางร้านก็มีการบรรจุในโหลแก้วใบใหญ่ หรือในป๊อบ เมื่อมีลูกค้าสั่งก็จะหยิบวางลงบนจานแล้วเสิร์ฟตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ

รูปแบบการรับประทาน : รูปแบบการรับประทานของขนมเปี๊ยะในสมัยก่อนนั้นจะนิยมรับประทานคู่กับน้ำชาตอนเช้าในร้านโกปี แต่ในปัจจุบันรูปแบบการบริโภคได้เปลี่ยนไป โดยขนมเปี๊ยะกลายเป็นอาหารว่างระหว่างมื้อนิยมนทานเล่น หรือจับจ่ายซื้อหาเป็นของฝาก

ลักษณะการถ่ายทอดความรู้ทางด้านวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี รวมถึงการ



ทำอาหารนั้นเป็นการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษแบบรุ่นสู่รุ่น สอดคล้องกับ เอมอร์ ซลฟีไลพงษ์ (2545) ศึกษาการสื่อสารของชาวจีนในการถ่ายทอดวัฒนธรรมระหว่างรุ่นต่อรุ่น และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสื่อสารเพื่อสืบทอดวัฒนธรรม โดยเก็บข้อมูลการศึกษาจากครอบครัวชาวจีนที่มีสมาชิก 3 รุ่น จำนวน 10 ครอบครัวในย่านไชน่าทาวน์ โดยรุ่นแรกอพยพมาจากประเทศจีน ผลการศึกษามีดังนี้ รูปแบบในการสื่อสารของชาวจีนในไชน่าทาวน์ มี 2 รูปแบบ คือ การสื่อสารแบบเป็นกิจจะลักษณะ (การสื่อสารโดยตรง) โดยชาวจีนรุ่นแรกจะใช้วิธีการพูด บอก หรือสอนโดยตรง เพื่อให้ลูกหลานได้รับรู้วัฒนธรรมจีนด้านต่างๆ อีกรูปแบบที่ชาวจีนรุ่นแรกใช้ก็คือ การสื่อสารแบบไม่เป็นกิจจะลักษณะ (การสื่อสารโดยอ้อม) เป็นการสื่อสารโดยไม่ได้ตั้งใจจะสื่อสาร เป็นการทำซ้ำบ่อยๆ หรือบางครั้งก็ไม่มี การสื่อสารใดๆ แต่ลูกหลานเกิดกระบวนการเรียนรู้จนสามารถรับรู้วัฒนธรรมจีนต่างๆ ได้เองในที่สุด ซึ่งปัญหาการสืบทอดวัฒนธรรมนั้น อยู่ที่รูปแบบการสืบทอดของชาวจีน ที่มีลักษณะไม่เป็นทางการ ไม่เป็นระบบ ไม่ชัดเจน หรือแม้กระทั่งไม่ครบถ้วน ทำให้ลูกหลานจีนรุ่นหลังขาดการเรียนรู้ ขาดความรู้ ความเข้าใจอย่างแท้จริงในด้านความหมายของเทศกาล พิธีกรรม สัญลักษณ์ หรือขั้นตอนการประกอบ ทำให้บางอย่างขาดหายไป ไม่ครบ หรือแตกต่างกันไปจากเดิมหลายอย่าง หลายประการ (เรือนแก้ว ภัทรานุประวัติ, 2554) จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าขนมเปี๊ยะถือเป็นสัญลักษณ์แห่งความเป็นสิริมงคล ความปรารถนาดีต่อกัน และความสมัครสมานสามัคคี เป็นขนมที่มักใช้ประกอบในเทศกาลต่างๆ ของชาวจีน และเกี่ยวข้องกับตำนานการกู้ชาติ เช่น ขนมไหว้พระจันทร์ของจีนที่ชาวจีนผู้กล้าหาญได้จัดตั้งขบวนการใต้ดินเพื่อ

กู้ชาติจากมองโกล ซึ่งในสมัยนั้นในวันเพ็ญเดือนแปด ชาวจีนมีประเพณีสักการะเจ้าแม่กวนอิม โดยทำขนมเปี๊ยะแลกกันในวันเพ็ญเดือน ขบวนการใต้ดินจึงใช้ขนมเปี๊ยะสอดไส้ใส่จดหมายนัดแนะให้พร้อมใจกันต่อสู้ โดยสอดคล้องกับข้อมูลของ (อาจารย์ถาวร สิกขโกศล ได้บรรยายเกี่ยวกับตำนานขนมไหว้พระจันทร์เพื่อรำลึกถึงการกู้ชาติ และในประเทศจีนเรียกเทศกาลจงชิว จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่า มีผู้ประกอบการหลายรายที่ยังคงสืบทอดการทำขนม เพื่อจำหน่ายในช่วงเทศกาลดังกล่าว (อรุณณีย์ พงศ์วางกูร, สัมภาษณ์, 11 กรกฎาคม 2559)

อาหารที่ใช้ในงานมงคลของจีนนั้นมักจะถูกเลือกอย่างพิถีพิถัน เพื่อความเป็นมงคลของงาน ส่วนใหญ่จะเลือกจากชื่อและลักษณะของอาหาร ประเพณีการเลือกรับประทานขนมนี้เกิดจากความเชื่อที่มาจากชื่อและลักษณะของขนม และการแปลความหมายที่ออกเป็นความหมายที่ดี เป็นสิริมงคลแก่ชีวิต ซึ่งยังเป็นส่วนหนึ่งของความเชื่อและประเพณีด้วย เรียกว่า “ตั้งแต่เกิดจนตาย ทุกวาระจะมีอาหารเข้าไปเกี่ยวข้องเสมอ”

ความหมายของขนมเปี๊ยะ คือ ความพร้อม สมบูรณ์ และความสมหวัง เป็นขนมแห่งความสิริมงคล สื่อถึงความปรารถนาดีระหว่างผู้รับและผู้ให้ ทั้งยังเป็นขนมที่แสดงถึงความสามัคคีกันเพราะในเทศกาลต่างๆ ชาวจีนส่วนใหญ่มักจะอยู่พร้อมหน้าพร้อมตากันทั้งครอบครัวกินขนมเปี๊ยะเพื่อให้เกิดสิริมงคลและนำมาซึ่งความเจริญรุ่งเรืองแก่ตนเอง ครอบครัว ธุรกิจและกิจการ ชาวจีนจึงมีความเชื่อสืบทอดต่อกันมาว่าในปีหนึ่งๆ มักจะมีสิ่งเลวร้าย เรื่องไม่ดีไม่งาม เรื่องอัปมงคลมากระทบ หรือรบกวนการดำเนินชีวิตจนทำให้เกิดอุปสรรคต่างๆ ขึ้น เช่น การเจ็บไข้ได้ป่วย เงินทองไม่คล่อง ทำอะไรก็พบแต่ความ

ยุ่งยาก ทำให้รู้ได้ว่า “ดวงชะตาชีวิต” ไม่ได้หนักจึงต้องมีการขวนขวายหาที่พึ่งจึงก่อให้เกิดการไหว้เจ้า การไหว้สิ่งศักดิ์สิทธิ์ การไหว้บรรพบุรุษ และประเพณีอื่นๆ ขึ้น บนโต๊ะเช่นไหว้จะประกอบไปด้วยสิ่งของต่างๆ ที่มีความหมายต่างๆ กัน ขนมเปี๊ยะจะมีอักษรมงคลสีแดงประทับอยู่กลางขนม แต่ในปัจจุบันนี้พฤติกรรม การซื้อขนมเปี๊ยะนั้นได้เปลี่ยนแปลงแล้ว ผู้บริโภคไม่ได้ซื้อขนมเปี๊ยะเพียงเพื่อไหว้เจ้าเท่านั้น แต่ผู้บริโภคยังซื้อขนมเปี๊ยะเพื่อเป็นของฝากและเพื่อการบริโภคอีกด้วย

มิติโภชนาการ

จากส่วนผสมสองส่วนหลักของขนมเปี๊ยะพบว่าคุณค่าทางโภชนาการเกิดจากสองส่วนหลักที่สำคัญ คือ ส่วนที่เป็นตัวแป้ง และส่วนที่เป็นตัวไส้ โดยตัวแป้งมีส่วนผสมจากแป้งสาลี น้ำตาล และน้ำมันเป็นหลัก ซึ่งตัวแป้ง และน้ำตาล มีสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่ช่วยให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย รวมถึงเป็นส่วนประกอบของสารที่ทำหน้าที่สำคัญในร่างกายหลายชนิด เช่น สารไกลโคโปรตีน ช่วยในการขนส่งสารอาหาร เป็นองค์ประกอบในการสร้างฮอร์โมนและภูมิคุ้มกัน เป็นองค์ประกอบของดีเอ็นเอ (DNA) ซึ่งเป็นสารพันธุกรรมฯ ดังนั้นคาร์โบไฮเดรตจากตัวแป้งจึงมีผลทำให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวเพื่อทำงานหรือประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้ตามปกติ และช่วยส่งเสริมในองค์ประกอบต่างๆ ของร่างกาย ส่วนน้ำมันนั้นจัดเป็นสารอาหารประเภทไขมัน มีคุณประโยชน์ในแง่ของการให้พลังงานแก่ร่างกาย ช่วยในการดูดซึมวิตามินที่สามารถละลายได้ในน้ำมันและเป็นส่วนประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อในร่างกาย และถั่วเขียวกวนในส่วนของตัวไส้มีสารอาหารหลักเป็นคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน ซึ่งโปรตีนจากถั่วนั้นช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรบของ

ร่างกาย นอกจากนี้ยังประกอบด้วยวิตามินและแร่ธาตุบางชนิดที่จำเป็นต่อร่างกาย เช่น วิตามินบี 1 ช่วยป้องกันโรคเหน็บชา วิตามินบี 2 ช่วยป้องกันโรคปากนกกระจอก แคลเซียมและฟอสฟอรัสซึ่งจำเป็นต่อความแข็งแรงของกระดูกและธาตุเหล็กซึ่งจำเป็นสำหรับการสร้างเม็ดเลือดแดง นอกจากนี้ถั่วเขียวยังมีใยอาหารซึ่งช่วยควบคุมระดับไขมันในเลือดและลดความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งในลำไส้ใหญ่ โดยชาวจีนนิยมใช้พริกไทยเป็นส่วนผสมของไส้ขนมเปี๊ยะเพื่อช่วยระงับอาการปวดท้อง แก้ไข้มาลาเรีย แก้หวัดหวัดโรค มีรายงานว่า piperine สามารถใช้แก้ลมบ้าหมู (Antiepileptic) ได้ และเมื่อเตรียมอนุพันธ์ของ piperine คือ Antie-epilepsinine พบว่าสามารถแก้อาการชักได้ผลดีกว่าและมีผลข้างเคียงน้อยกว่า (ครอนเดิล ไมเคิล, 2553) ดังนั้นในด้านโภชนาการจึงกล่าวได้ว่าขนมเปี๊ยะเป็นอาหารที่ให้พลังงานที่ค่อนข้างสูง และมีคุณค่าทางโภชนาการที่หลากหลายจึงควรรับประทานแต่พอดีเพื่อให้ได้พลังงานที่เหมาะสมและมีสารอาหารที่ครบถ้วนจากอาหารชนิดอื่นๆ ด้วย

มิติเศรษฐกิจ

พิมลรัตน์ สิริเศรษฐธากา (2557) ได้กล่าวถึงย้อนอดีตภาษีไทย กับอากรเครื่องจันอับ จากราชกิจจานุเบกษา ฉบับที่ 74 เล่ม 10 สมัยรัตนโกสินทร์ ศก 111 ขนมเปี๊ยะหรือขนมเปียเป็นขนมที่อยู่ในพระราชบัญญัติอากรเครื่องจันอับ รัตนโกสินทร์ ศก 111 มาตรา 3 ห้ามมิให้บุคคลผู้ใดตั้งท่าของเครื่องจันอับ ซึ่งรวมขนมเปียจะต้องได้รับอนุญาตเสียภาษีขาเข้า โดยรัฐจะเปิดให้เอกชนเข้ามาประมูล ซึ่งเอกชนรายที่เสนอผลประโยชน์หรือรายได้ให้รัฐสูงสุดจะได้รับสิทธิในการจัดเก็บอากรเครื่องจันอับ และเมื่อครบกำหนดเวลาจะนำเงินส่งให้แก่รัฐ ซึ่งผู้ที่สามารถ



ประมวลจัดภาษีส่วนใหญ่จะเป็นชาวจีนที่มีฐานะ ร่ำรวยจากการลงทุนค้าขาย ได้ดำเนินการเรื่อยมา จนถึงรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 6) จึงได้มีการยกเลิก ในส่วนที่เกี่ยวข้องการท่องเที่ยวจังหวัด โดย นางสาวกรรณา เดชาดิวงส์ ณ อยุธยา ผู้อำนวยการการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานตรัง กล่าวถึงรายได้ภาคการท่องเที่ยวของจังหวัดตรังว่า ปีนี้การท่องเที่ยวของจังหวัดตรัง ตั้งแต่ มกราคม ถึง กันยายน 2559 มีตัวเลขนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติมาเยี่ยมเยือนเมืองตรังกว่า 9 แสนคน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 37.39 สำหรับนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในช่วง 9 เดือนแรก เป็นชาวไทย 7.5 แสนคน เป็นชาวต่างชาติ 1.5 แสนคน ส่วนรายได้เมื่อเทียบกับช่วงเดียวของปีที่ผ่านมา พบว่า เพิ่มขึ้นร้อยละ 35 โดยมีรายได้หลักมาจากการใช้จ่ายใช้สอย ถึงแม้บางรายอาจจะไม่มาพักในจังหวัดตรัง แต่ก็มาแวะซื้อของฝากตามที่ได้มีการประชาสัมพันธ์ว่า จังหวัดตรัง เป็นเมืองต้องห้ามพลาดเรื่องอาหารการกิน เนื่องจากมีความหลากหลาย ทั้งอาหารคาว อย่าง หมูย่าง หรืออาหารหวาน อย่างขนมเค้ก ขนมน้ำเปีย ขนมน้ำเต้าส้อม ซึ่งเวลาขึ้นเครื่องจะสังเกตว่าส่วนใหญ่จะมีการซื้อขนมไปฝาก เรื่องอาหารจึงเป็นจุดขายจุดเด่นของจังหวัดตรัง (ผู้จัดการออนไลน์, 2559, 12 ตุลาคม). ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีแนวความคิดนำขนมเปียะซึ่งเป็นขนมที่สื่อถึงความดีงามความอุดมสมบูรณ์ สามารถรับประทานได้ทุกวัย และเป็นอาหารที่สร้างรายได้ให้กับจังหวัดจังหวัดมาผนวกกับการท่องเที่ยว เป็นการท่องเที่ยวเชิงอาหาร เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเพื่อก่อให้เกิดรายได้ ทั้งนี้ได้มีข้อเสนอแนะต่อผู้ประกอบการ คือ ให้ผู้ประกอบการนำเสนอสินค้าและบริการ และกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นทางเลือกใหม่

ใช้จุดเด่นของพื้นที่และฐานวัฒนธรรมของพื้นที่ในการต่อยอดสินค้าและบริการใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น (สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559) สอดคล้องกับ อรุณศรี ลีจียรจำเนียร และคณะ (2556) กล่าวว่า เมื่อมองแนวโน้มที่เติบโตของการท่องเที่ยว และการผลักดันการพัฒนาการท่องเที่ยวในทุกระดับของประเทศ การมีนวัตกรรมทางการท่องเที่ยวใหม่ๆ จึงเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นตลอดเวลา วัฒนธรรมด้านหนึ่งที่โดดเด่นของไทยคือ ด้านอาหารไทยซึ่งเป็นที่สนใจของชาวต่างชาติมานาน ซึ่งกระแสด้านการท่องเที่ยวอาหาร (Food Tourism) กำลังเป็นที่สนใจจากนานาชาติ ดังนั้นการเชื่อมโยงอาหารกับการท่องเที่ยวถือเป็นการเชื่อมโยงอย่างหนึ่งที่ควรหาความลงตัวของ การเชื่อมโยงสองส่วนนี้ โดยเฉพาะในรูปแบบของกิจกรรมเพื่อการสื่อสารเรียนรู้ด้านอาหารไทยเพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยวไทย (พิมพ์ระวีโรจน์รุ่งสัจด์, 2554)

จากการที่ “อาหาร” มีความสำคัญ คือ “เป็นตัวแทนที่จะนำเสนอสังคมและรูปแบบการดำเนินชีวิตของคนในสังคมนั้น” (Kasper, 1986; Hall, 2003) อ้างถึงใน กนกกานต์ วีระกุล และคณะ (2556). จากความสำคัญดังกล่าวมีการสรุปความสำคัญของการท่องเที่ยวอาหาร ไว้ดังนี้ (Hall, 2003)

- ทำให้นักท่องเที่ยวตระหนักถึงความสำคัญของวัฒนธรรมท้องถิ่น
- เป็นองค์ประกอบของการส่งเสริมการตลาดทางการท่องเที่ยว
- เป็นองค์ประกอบในการพัฒนาด้านเกษตรกรรมและเศรษฐกิจของท้องถิ่น
- เป็นส่วนสำคัญในการแข่งขันทางการตลาดกับคู่แข่ง

- เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของความเจริญทั้งระดับโลก ประเทศและท้องถิ่น
- เป็นสินค้าและบริการที่จำเป็นต่อนักท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวเชิงอาหาร

ความหมายของการท่องเที่ยวอาหารนั้น คือ การผสมผสานของธรรมชาติของพื้นที่ วัฒนธรรม การบริการ สิ่งอำนวยความสะดวก การเข้าถึง การเป็นเจ้าของที่ดี และเอกลักษณ์เฉพาะพื้นที่ ซึ่งรวมเป็นประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวได้จากที่แห่งนั้น โดยเฉพาะความสามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งการลิ้มลองอาหาร การเรียนรู้ กระบวนการประกอบอาหาร เป็นต้น เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ประสบการณ์ของนักท่องเที่ยว (du Rand & Heath, 2006) อ้างถึงใน กนกกานต์ วิระกุล และคณะ (2556). ดังนั้น การท่องเที่ยวอาหาร จึงหมายถึง ประสบการณ์การท่องเที่ยวเกี่ยวกับอาหารที่เป็นเอกลักษณ์ ซึ่งแหล่งท่องเที่ยวอาหารมิใช่เพียงเกิดจากร้านอาหาร ภัตตาคาร ราคาแพง เนื่องจากราคาไม่ใช่ตัวชี้วัดสำหรับคุณภาพ จากการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวที่เที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวอาหาร หรือเรียกได้ว่าเป็น “*food tourist*” มีความประทับใจกับร้านอาหาร ราคาไม่แพงตามริมทาง หรือร้านที่อาจไม่เป็นที่รู้จักทั่วไปได้เช่นกัน หากสถานที่แห่งนั้นสามารถให้ “*ประสบการณ์ที่น่าประทับใจ*” ให้แก่นักท่องเที่ยวได้ (Tourism Queensland, 2003)

“การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหาร” จึงเป็นการเติมเต็มกระแสนี้มากขึ้นและอาจจะมากกว่าการท่องเที่ยวแบบรับผิดชอบ หรือการท่องเที่ยวยั่งยืน (Responsible Tourism or Sustainable Tourism) เอกลักษณ์ของการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหาร คือ

ประสบการณ์แปลกใหม่ที่นักท่องเที่ยวได้รับ เป็นสิ่งดึงดูดหลักๆ ในโรงแรมต่างๆ หรือร้านอาหาร ซึ่งเป็นการช่วยเสริมสินค้าของท้องถิ่นอีกทั้งยังช่วยในด้านการอนุรักษ์อีกด้วย

จากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informant interviews) จำนวน 10 คน ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2559 พบว่าผู้ประกอบการผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐและผู้วิจัย มีความคิดเห็นว่าขนมเปี๊ยะเป็นส่วนหนึ่งของเอกลักษณ์ของจังหวัดตรัง สามารถนำมาถ่ายทอดเรื่องราว เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว เป็นการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่กำลังได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยวในปัจจุบัน และในการพัฒนาขนมเปี๊ยะเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวเชิงอาหารนั้น ผู้ประกอบการมีความคิดเห็นว่า ภาครัฐควรมีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องในการสร้างเรื่องราวให้มีความน่าสนใจ ด้วยการส่งเสริมและเชื่อมโยงด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดตรังทั้งด้านแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมจนสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ เนื่องจากกำลังจากภาคเอกชนของผู้ประกอบการขนมเปี๊ยะเพียงอย่างเดียวคงไม่สามารถที่จะบริหารจัดการกระบวนการจัดการในด้านนี้ได้ อย่างเป็นระบบและครบวงจร และหากภาครัฐไม่มีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องแล้วการลงทุนในส่วนต่างๆ ก็จะไม่สอดคล้องกันส่วนอื่นที่ได้ลงทุนไป ซึ่งปัจจุบันนโยบายจากภาครัฐ เช่น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ได้ปรับเปลี่ยนแนวทางในการส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดตรังจากเดิม ที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติเช่น ทะเล ถ้ำ เป็นหลัก แต่ปัจจุบันได้เน้นการเชื่อมโยงในด้านวัฒนธรรม และ จ.ตรัง นำเสนอในด้านวัฒนธรรมอาหาร



ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ มีความคิดเห็นว่า ควรส่งเสริมผู้ประกอบการที่ผลิตขนมเปี๊ยะให้มีกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐาน มีความสะอาดตามหลักเกณฑ์การผลิตอาหารที่ดีทั้งในส่วนของ การเลือกใช้วัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพ พื้นที่ในการผลิตที่เหมาะสม อุปกรณ์ที่สะอาด รวมถึงสุขลักษณะที่ดีของผู้ผลิต เพื่อเป็นจุดแข็งในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคได้รับรู้ถึงกระบวนการผลิตที่สะอาด มีมาตรฐานและเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคในด้านความปลอดภัยอาหาร

ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร และผู้วิจัย มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ในประเด็นด้านการปรับทัศนคติของผู้ประกอบการขนมเปี๊ยะ ด้วยแนวทางในการถ่ายทอดสูตรของชาวไทยเชื้อสายจีนเป็นความลับเฉพาะสำหรับสมาชิกในตระกูลเท่านั้น แต่รูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงอาหารมีจุดสำคัญคือช่วยเติมเต็มประสบการณ์แก่นักท่องเที่ยว คือนอกจากจะผ่อนคลายแล้วยังได้ความรู้หรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ใหม่ๆ จากการท่องเที่ยวด้วย เช่น ผู้ประกอบการอาจจะสาธิตกระบวนการในการผลิต หรือให้นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมในบางส่วนของ การผลิต ดังนั้นจึงควรหาจุดร่วมระหว่างรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวกับผู้ประกอบการ เพื่อให้มีความสมดุลทั้งสองฝ่าย รวมทั้งการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่สะดวกในการขนส่ง และดึงดูดผู้บริโภคเพื่อเป็นการกระตุ้นยอดขาย เนื่องจากปัจจุบันบรรจุภัณฑ์นอกเหนือจากมีคุณสมบัติในการเก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมน้อยที่สุดแล้วยังเป็นตัวให้ข้อมูลซึ่งช่วยในการสื่อสารทางการตลาด รวมถึงการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภคได้ด้วย

สรุป

1. ขนมเปี๊ยะในจังหวัดตรัง มีทั้งหมด 4 ชนิด

คือ ขนมเปี๊ยะใหญ่ หรือเปี๊ยะไหว้พระจันทร์ ขนมเปี๊ยะหรือขนมเต้าส้อมดั้งเดิม ขนมเปี๊ยะรูปเกือกม้า หรือเฮียงเปี๊ยะ และฮวงก๊วะเปี๊ยะ หรือเซาปิ้ง โดยได้สืบทอดวัฒนธรรมการทำขนมเปี๊ยะมาจากชาวจีนในมณฑลฮกเกี้ยน และมณฑลแต้จิ๋วซึ่งอพยพมาอาศัยในประเทศไทย โดยมีกรรมวิธีในการผลิตหลักๆ คือ การนวดแป้ง การใส่ไส้ การขึ้นรูป และการทำให้สุกด้วยการอบหรือการทอด

2. ขนมเปี๊ยะมีบทบาทสำคัญในวัฒนธรรมของคนไทยเชื้อสายจีน ในจังหวัดตรัง คือ เป็นขนมที่ใช้ประกอบการเช่นไหว้และเทศกาลต่างๆ ของคนไทยเชื้อสายจีน ซึ่งสื่อถึงความอุดมสมบูรณ์ ความดีงามและเป็นสิริมงคล ในด้านโภชนาการเป็นขนมที่มีสารอาหารให้พลังงานค่อนข้างสูง ในด้านเศรษฐกิจนั้น ขนมเปี๊ยะในจังหวัดตรังมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอาหาร และสินค้าของที่ระลึก

3. จากการที่จังหวัดตรังเป็นเมืองที่มีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย มีวัฒนธรรมประเพณีที่น่าสนใจ ดังนั้นการผนวกเอาขนมเปี๊ยะที่มีรูปแบบแตกต่างกันเป็นจุดเด่นผ่านเรื่องราวและรสชาติดั้งเดิมกับแนวทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารจะเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวใหม่ที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับจังหวัดตรัง

โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในมิติประวัติศาสตร์ คือ ขนมเปี๊ยะถือเป็นสัญลักษณ์แห่งความเป็นสิริมงคล ความปรารถนาดีต่อกัน และความสมัครสมานสามัคคี เป็นขนมที่มักใช้ประกอบในเทศกาลต่างๆ ของชาวจีน และเกี่ยวข้องกับตำนานการกู้ชาติของชาวจีนที่มีชัยชนะต่อพวกมองโกลที่เข้ามาครอบครองจีน (เรือนแก้ว ภัทรานุประวัติ, 2554) มิติโภชนาการขนมเปี๊ยะให้พลังงานที่ค่อนข้างสูง และมีคุณค่า

ทางโภชนาการที่หลากหลายประกอบไปด้วยวิตามินและเกลือแร่อีกหลายชนิด ซึ่งได้มาจากส่วนผสม และเครื่องปรุงรสอื่นๆ ส่วนของไส้ขนมก็ยังมีคุณค่าทางอาหารสูงด้วยเช่นกัน เช่น ไส้ทุเรียนกับไข่แดงที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุฟอสฟอรัส จากทุเรียน วิตามินบีและโปรตีนจากไข่ ไส้โหงวยิ่งมีโปรตีนจากถั่วสูง แร่ธาตุโพแทสเซียมจากเมล็ดแดงโม และยังมีกากใยวิตามินสูงจากธัญพืช 5 ชนิด ไส้เม็ดบัวอุดมด้วยวิตามินหลายชนิด ไม่ว่าจะ เป็นเอ ซี อี เกลือแร่และฟอสฟอรัส ซึ่งช่วยในการบำรุงประสาท ไตและสมอง (โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ 2559) โดยดัดแปลงข้อมูลจากแคลอรีในขนมไหว้พระจันทร์ (ดร.นพ.สมยศ ศิริศรีมี อธิบดีกรมอนามัย ปี 2553) ขนมเปียะขนาดปกติให้พลังงานเฉลี่ย ก่อนละ 800 แคลอรี ซึ่ง พอๆ กับข้าว 3 ชาม (ชามคนจีน) ส่วนไส้โหงวยิ่งหรือไส้เม็ดธัญพืช 1 ก้อน ขนาด 722 แคลอรี ขนาดตัดได้ 8 ชิ้นเล็กเฉลี่ยขึ้นละ 90 แคลอรี มิติเศรษฐกิจ คือ เป็นส่วนหนึ่งของอาหารฝากที่สร้างรายได้ให้แก่จังหวัดตรง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอให้มีการนำขนมเปียะเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวเชิงอาหาร เพื่อเพิ่มประสบการณ์แปลกใหม่ที่นักท่องเที่ยวได้รับ เป็นสิ่งดึงดูดหลักๆ ในโรงแรมต่างๆ หรือร้านอาหาร ซึ่งเป็นการสะท้อนถึงอัตลักษณ์ทางอาหารที่โดดเด่นเฉพาะแต่ละท้องถิ่นของประเทศไทย เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าทางการท่องเที่ยว เพื่อนำไปสู่การทำ Storytelling กลยุทธ์ทาง Content Marketing ที่สำคัญต่อผู้บริโภค การเล่าเรื่องนั้นจะช่วยธุรกิจเติบโตได้ การเล่าเรื่องนั้นเป็นเรื่องมีค่าในการตลาดในยุคนี้ การใช้ Storytelling นั้น คือ การช่วยให้ผู้บริโภคนั้นเชื่อมต่อกับเรื่องราวที่จะบอกว่า แบรินด์หรือสินค้าเราจะช่วยและให้ประโยชน์กับผู้บริโภคได้อย่างไร จากความเชื่อ

ของแบรนด์ที่เป็นเรื่องราวที่ทำมา การเล่าเรื่องที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับคนนั้น สุดท้ายแล้วจะเป็นแค่เรื่องราวความบันเทิง แต่ไม่ได้สร้างมูลค่าต่างๆ ให้กับแบรนด์หรือสินค้านั้นได้ เมื่อเริ่มต้นสร้างเรื่องราว การค้นหาหรือระบุว่าผลิตภัณฑ์ การเล่าเรื่องแบบ Storytelling นั้น จะให้ผลที่แตกต่างกันอย่างมา การเล่าเรื่องนั้นจะกระตุ้นสมองหลายๆ ส่วน เช่น ส่วนการประมวลผลภาพ เสียง กลิ่น การเคลื่อนไหว และความคิด นอกจากนี้สมองยังทำการจดจำ และสร้างอารมณ์เข้าไปร่วมในการเล่าเรื่อง ทำให้เรานั้นเหมือนมีความรู้สึกร่วมในเรื่องดังกล่าวและสร้างความทรงจำต่อเรื่องเล่าได้ง่ายกว่ามาก นอกจากนี้การเล่าเรื่องนั้นทำให้เกิดการหลั่งสารสื่อประสาท ชื่อ โดปามีน (Dopamine) ที่ทำให้เราเกิดความรู้สึกพอใจ หรือมีความสุขอีกด้วย นี่เองจึงเป็นเหตุผลว่าทำไมการเล่าเรื่องถึงทำให้คนนั้นประทับใจ และกลับมาฟังมาอ่าน มาดูได้หลายๆ ครั้ง เพราะคนเหล่านั้นเกิดอาการเสพติดโดปามีน จะเห็นได้จากปัจจุบันนี้ อาหารโดยเฉพาะตามแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ที่นักท่องเที่ยวเดินทางไปนั้น เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของประสบการณ์การเดินทาง (Destination Experience) ของนักท่องเที่ยว ซึ่งกลุ่มธุรกิจเริ่มเข้าใจเรื่องนี้และให้ความสนใจมากขึ้น (Poon, 1993; Ritchie & Crouch, 2000) โอกาสที่เกิดขึ้นนี้ทำให้การท่องเที่ยวอาหารเป็นรูปแบบที่สำคัญที่สามารถใช้สร้างและสื่อสารภาพลักษณ์ทางการตลาดสำหรับท้องถิ่นและประเทศได้ รวมทั้งสร้างศักยภาพด้านการแข่งขันและความยั่งยืนด้านการท่องเที่ยวต่อไปได้ (Quan & Wang, 2003) นอกจากนี้การท่องเที่ยวอาหารยังเป็นการสร้างความสำคัญให้แก่เอกลักษณ์ด้านอาหารของแต่ละท้องถิ่น เกิดอัตลักษณ์เฉพาะถิ่น และการเรียนรู้แลกเปลี่ยนระหว่างท้องถิ่นและวัฒนธรรม



เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าทางการท่องเที่ยว (พิมพ์ระวี โรจน์รุ่งสัจด์, 2554) และส่งเสริมศักยภาพการท่องเที่ยวไทยให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน (Sustainable Competitiveness)

ข้อเสนอแนะ

ชนมเปี้ยะจังหวัดตรังเป็นชนมที่มีความสำคัญตั้งแต่เริ่มมีชุมชนจีนเข้ามาในประเทศไทยเป็นสัญลักษณ์บ่งบอกถึงความกตัญญูต่อบรรพบุรุษและสืบสายวัฒนธรรมอาหาร ดังนั้นมูลค่าที่จะสืบทอดวิธีการทำหรือกรรมวิธีการทำชนมเปี้ยะดั้งเดิมกำลังจะสูญหายหากไม่มีองค์กรหรือหน่วยงานใด นำไปถ่ายทอดและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แก่คนรุ่นใหม่ ผู้ที่สนใจ เพื่อเผยแพร่ สืบทอด และเพิ่มมูลค่าให้แก่ชนมเปี้ยะซึ่งเป็นหนึ่งในชนมที่แสดงถึงการถ่ายทอด

เอกสารอ้างอิง

กนกกานต์ วีระกุล, เบญจพร ดามาพงศ์, จันทรจนา ศิริพันธ์วัฒนา, ฤฎาภา พูลโพธิ์ทอง และ สมิตามอร์เตโร. (2556). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ **โครงการย่อยที่ 1 การพัฒนาเส้นทาง การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหาร.** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2559). **สรุปสถานการณ์นักท่องเที่ยว พฤษภาคม ๒๕๕๙.**

เกตมาตุ ดวงมณี. (2558). ความเหมือนและแตกต่างของพิธีกรรมในเทศกาลกินเจของศาลเจ้าจีนในจังหวัดตรัง. **วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.** 10 (2) ก.ค. - ธ.ค. 2558., 107

คณะกรรมการฝ่ายประมวลเอกสารและจดหมายเหตุ ในคณะกรรมการอำนวยการจัดงานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. (2542). **วัฒนธรรม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์ และภูมิปัญญา จังหวัดตรัง.** จัดพิมพ์เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๖ รอบ.

วัฒนธรรมของชาวจีนมาแต่โบราณ และในประเด็นการท่องเที่ยวเชิงอาหารนั้น ควรจะต้องมีการบริหารจัดการที่ดี มีความเชื่อมโยงในแต่ละภาคส่วน และสิ่งสำคัญคือจะต้องมีการจัดการทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพไปยังนักท่องเที่ยว เพื่อส่งเสริมให้เกิดการท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดตรังเพิ่มมากขึ้น โดยนำเอากระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge Management) มาใช้ในการเล่าเรื่อง (Story telling) ซึ่งกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหารเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์อันนำไปสู่การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ซึ่งมีหลักการสำคัญคือ การเพิ่มคุณค่าของสินค้าและบริการ (Value Creation)

ครอนเดล ไมเคิล. (2553). **เครื่องเทศ : ประวัติศาสตร์รสจัดจ้าน. The Taste of Conquest.** กรุงเทพฯ : มติชน.

จดหมายข่าว **อาศรมสยาม-จีนวิทยา ฉบับที่ 42 (มกราคม 2549)** . ค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2559, จาก <http://www.all-chinese.com/journal-arsom/copy-42>

ถาวร สิกขโกศล. (2557). **เทศกาลจีนและการเซ่นไหว้.** สำนักพิมพ์มติชน.

ธีรนุช ฉายศิริโชติ. (2554). **การพัฒนาชนมเปี้ยะเล็กลดพลังงานโดยการใช้สารทดแทนไขมันและสารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล.** ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรเขตร้อน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

พิมพ์ระวี โรจน์รุ่งสัจด์. (2554). **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องกระบวนการสื่อสารเรียนรู้จากการท่องเที่ยว “อาหาร” สำหรับนักท่องเที่ยวกลุ่มตลาดผู้หญิงชาวต่างประเทศของไทย.** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.



- พิมลรัตน์ สิริเศรษฐอาภา. (2557). ย้อนอดีตภาษีไทย: อากรเครื่องจันอับ. **Tax Policy Journal**. 1 (9) พ.ศ. 2557., 4
- รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์. 2528. **ภาษีอากรในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย: คลังข้อมูลและบทสำรวจทางวิชาการ**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 195-196.
- สุจิตต์ วงษ์เทศ. “โคลัมน์สยามประเทศไทย”. อ้างถึงใน **น้ำชาติ ประชาชื่น. โคลัมน์ รู้ไปไม่คิด. ข่าวสดออนไลน์**. วันที่ 16 พฤษภาคม 2555.
- เรือนแก้ว ภัทรานุประวัติ. (2554). **รายงานการวิจัยการศึกษาสืบทอดความเป็นจีนผ่านการทำความเข้าใจในความหมายและสัญลักษณ์ทางศาสนา ของชาวจีนสู่ลูกหลานในสังคมไทย**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ลักษณะ เหมไพศาลพิพัฒน์. (9 กรกฎาคม 2559). **สัมภาษณ์**.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2559). “**ขนมเปี๊ยะ**” อ้างอิง หนังสือรวบรวมขนมไทย โดย อังคณาอนุรักษ์ไทย หน้า 59, สำนักพิมพ์เทียนหอม <https://th.wikipedia.org/wiki/ออนไลน์> เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2559
- สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2559). **รายงานดัชนีความเชื่อมั่นผู้ประกอบการท่องเที่ยวในประเทศไทย ไตรมาสที่ 2 ปี 2559**.
- สุนทร จงพิพัฒนศิริ. (1 กรกฎาคม 2559). **สัมภาษณ์**. ร้านขนมเต้าส้อ สุนทร 11 ถ.สังขวิทย์ ต.ทับเที่ยง อ.เมือง จ.ตรัง.
- สุนทรี่ สังข์อุทุมภ์. (2559). **ตรัง เมืองทำอันดามัน**. ตรัง : ศาลากลางจังหวัดตรัง กระทรวงมหาดไทย. สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2559). **รายงานภาวะเศรษฐกิจท่องเที่ยวฉบับที่ 4 เม.ย. - มิ.ย. 2559**. สืบค้นจาก
- เว็บไซต์ http://secretary.mots.go.th/policy/more_news.php?cid=351 เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2559
- อรุณณีย์ พงศ์วางกูร. (11 กรกฎาคม 2559). **สัมภาษณ์**. เอมอร์ ชลพิไลพงศ์. (2545). **การสื่อสารของชาวจีนในการถ่ายทอดวัฒนธรรมระหว่างรุ่นต่อรุ่นและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสื่อสารเพื่อสืบทอดวัฒนธรรม**. วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชลี อุษณาสุวรรณกุล (2546). **ถั่วเขียวกับสุขภาพ. นิตยสารหมอชาวบ้าน**.
- Hall, C.M. (2003). Wine food and tourism marketing: Preface. **Journal of Travel and Tourism Marketing** 14, xxiii.
- Food culture 饮食文化. **Bean Paste Pastry 豆沙饼**. http://www.chinatownology.com/bean_paste_pastry.html. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2559
- Kasper, C. (1986). **The impact of catering and cuisine upon tourism**. In 36th AIEST Congress: The Impact of Catering and Cuisine Upon Tourism. Montreux, Switzerland: AIEST.
- Poon, A. (1993). **Tourism, Technology and Competitive Strategies**. Wallingford: CAB International.
- Quan, S. & Wang, N. (2003). **Towards a structural model of the tourist experience: An illustration from food experiences in tourism**. *Tourism Management* 25, 297-305.
- Rand, G.E. du & Heath, E. (2006). **Towards a framework for food tourism as an element of destination marketing**. *Current Issues in Tourism*.





ผลของการตกแต่งด้วยไคโตซาน อุณหภูมิ และระยะเวลาการย้อมสี ต่อสมบัติการติดสีของผ้าฝ้าย

จุฬาลักษณ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา* ศศิประภา รัตนดิกลง ภูเก็เต** ขจีจรัส ภิรมย์ธรรมศิริ***

* นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาเกษตรเขตร้อน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** อาจารย์ ดร. ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการตกแต่งด้วยไคโตซาน อุณหภูมิการย้อมสี และระยะเวลาการย้อมสีต่อสมบัติการติดสีของผ้าฝ้าย โดยตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน ความเข้มข้นร้อยละ 0.0 (ไม่ตกแต่ง) และร้อยละ 1.5 ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ระยะเวลาทำปฏิกิริยาเคมี 3 ชั่วโมง แล้วย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติจากดอกดาวเรืองที่อุณหภูมิ 30 และ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการย้อมสี 30 และ 60 นาที ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิการย้อมสีเพิ่มขึ้น ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยไคโตซานมีค่าเฉลี่ย L^* อยู่ในช่วง 72.55 ถึง 79.12 ค่าเฉลี่ย a^* อยู่ในช่วง -1.31 ถึง -3.67 ค่าเฉลี่ย b^* อยู่ในช่วง 27.00 ถึง 33.30 ค่าเฉลี่ย C^* อยู่ในช่วง 27.03 ถึง 33.50 และค่าเฉลี่ย h^* อยู่ในช่วง 92.78 ถึง 96.30 ค่า L^* a^* b^* C^* และ h^* ลดลงเมื่อตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยไคโตซาน ค่า L^* a^* b^* C^* และ h^* ของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งลดลงเมื่ออุณหภูมิและระยะเวลาการย้อมสีเพิ่มขึ้น ผ้าฝ้ายที่ตกแต่งมีความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อแสงเท่ากับผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งเมื่อย้อมสีที่สภาวะเดียวกัน ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งมีความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีดีขึ้นและมีความคงทนของสีต่อแสงลดลงเมื่ออุณหภูมิการย้อมสีเพิ่มขึ้น ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งมีความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปื้อนสีอยู่ที่ระดับ 4.5 ในทุกสภาวะการย้อมสี สภาวะการย้อมสีที่เหมาะสมในการทดลองนี้ คือ การย้อมสีที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการย้อมสี 60 นาที

คำสำคัญ : ฝ้าย ไคโตซาน สีย้อมธรรมชาติ ความคงทนของสี



Effects of Finishing with Chitosan, Dyeing Temperature, and Dyeing Time on Dye Affinity Properties of Cotton Fabric

*Chulaluck Thephatsadin Na Ayuthaya** *Sasiprapha Rattanadilok Na Phuket***
*Kajjarus Piromthamsiri****

* *Doctoral Degree Student, Program in Tropical Agriculture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University.*

** *Lecturer, Dr., Department of Home Economics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University.*

*** *Assistant Professor, Dr., Department of Home Economics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University.*

ABSTRACT

The objectives of this study were to study effects of finishing with chitosan, dyeing temperatures, and dyeing times on dye affinity properties of the cotton fabric. The cotton fabric was finished with chitosan solutions 0.0% (unfinished) and 1.5% at 60°C for 3 hrs. and then dyed with the natural dye from marigold at 30°C and 90°C for 30 min. and 60 min. The study results found that average % exhaustions of the unfinished cotton fabric and finished cotton fabric decreased when the dyeing temperature increased. The unfinished cotton fabric and finished cotton fabric had average L* values between 72.55 to 79.12, a* values between -1.31 to -3.67, b* values between 27.00 to 33.30, C* values between 27.03 to 33.50, and h* values between 92.78 to 96.30. The L*, a*, b*, C*, and h* values decreased when the cotton fabric was finished with chitosan. The L*, a*, b*, C*, and h* values of the unfinished cotton fabric and finished cotton fabric decreased when the dyeing temperature and time increased. The finished cotton fabric had the colorfastness to laundering and the colorfastness to light as same as the unfinished cotton fabric when dyeing in the same conditions. The colorfastness to laundering in terms of color change increased and the colorfastness to light decreased when the dyeing temperature increased. The unfinished cotton fabric and finished cotton fabric had the colorfastness to laundering in terms of color staining in the level 4.5 for all dyeing conditions. The optimum dyeing condition for this study was the dyeing temperature at 30°C and the dyeing time for 60 min.

Keywords : cotton, chitosan, natural dye, colorfastness



บทนำ

ฝ้ายเป็นเส้นใยธรรมชาติที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการนำมาผลิตเป็นสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม เนื่องจากฝ้ายมีสมบัติเด่นหลายประการ เช่น มีความแข็งแรง ทนทาน สามารถดูดซึมน้ำและความชื้น และระบายความร้อนได้ดี เส้นใยฝ้ายธรรมชาติส่วนใหญ่มีสีขาวหรือครีม ดังนั้นผู้ผลิตจึงนิยมนำฝ้ายมาย้อมสีหรือพิมพ์สี เพื่อให้มีสีสันที่หลากหลายและสวยงามตรงตามความต้องการของผู้บริโภค โดยนิยมย้อมฝ้ายด้วยสีย้อมสังเคราะห์ เนื่องจากมีเฉดสีหลากหลายให้สีสันที่สวยงามและตรงตามความต้องการ สีติดทนนาน และมีขั้นตอนการย้อมไม่ยุ่งยาก แต่ในกระบวนการย้อมสีย้อมสังเคราะห์จะมีน้ำสีเป็นของเหลือทิ้ง ทำให้เกิดการตกค้างของสารเคมีและโลหะหนักซึ่งก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้สีย้อมสังเคราะห์ยังอาจก่อให้เกิดอาการแพ้แก่ผู้ผลิตและผู้บริโภคได้ ปัจจุบันผู้ผลิตและผู้บริโภคจึงให้ความสำคัญในการผลิตและบริโภคสิ่งทอที่ย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติ ซึ่งเป็นสีที่ได้จากวัสดุธรรมชาติ เช่น แร่ธาตุ สัตว์ และพืช เพิ่มขึ้น ดาวเรืองเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่ปลูกง่ายและขึ้นได้ทุกฤดูกาล และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ สร้างรายได้สูงให้กับเกษตรกรผู้ปลูก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552) นอกจากนี้ดอกดาวเรืองที่เหลือจากการจำหน่ายสามารถนำมาสกัดเป็นสีย้อมธรรมชาติสำหรับย้อมสีสิ่งทอได้ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับดอกดาวเรืองและส่งเสริมรายได้ให้กับเกษตรกรอีกทางหนึ่ง อย่างไรก็ตามฝ้ายที่ย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติบางชนิด มีการติดสีและมีความคงทนของสีน้อยกว่าไหมหรือขนสัตว์ที่ย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากฝ้ายมีองค์ประกอบทางเคมีเป็น

เซลลูโลส ซึ่งไม่มีหมู่อะมิโน (amino group, -NH₂) เหมือนกับไหมหรือขนสัตว์ซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีเป็นโปรตีน ดังนั้นจึงมีงานวิจัยที่พยายามปรับปรุงสมบัติของฝ้ายให้ย้อมติดสีได้ดีขึ้น โดยการเคลือบโคโคโตซานซึ่งมีหมู่อะมิโนเป็นองค์ประกอบในโครงสร้างทางเคมีลงบนผ้าฝ้าย (Ramadan et al., 2011) เพื่อให้ผ้าฝ้ายมีหมู่ไฮดรอกซิล (hydroxyl group, -OH) และหมู่อะมิโนที่เป็นหมู่จับสี (dye sites) เพิ่มขึ้น (สิริวรรณ, 2547) โคโคโตซานเป็นพอลิเมอร์ธรรมชาติที่มีสมบัติเด่นหลายประการ เช่น ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ (biodegradability) มีความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (biocompatibility) ไม่มีความเป็นพิษ (non-toxicity) และมีหมู่อะมิโนที่ว่องไวในการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี การเกิดปฏิกิริยาระหว่างโคโคโตซานและเซลลูโลสเกิดจากการสร้างพันธะไฮโดรเจนระหว่างหมู่ไฮดรอกซิลของเซลลูโลสกับหมู่ไฮดรอกซิลของโคโคโตซานซึ่งพันธะดังกล่าวมีความแข็งแรงน้อยกว่าพันธะโควาเลนต์ ทำให้โคโคโตซานหลุดออกจากฝ้ายเมื่อผ่านการซักหลายครั้ง (ประภัสสร, 2557; Wolfram et al., 2011) งานวิจัยนี้จึงศึกษาผลของการตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยโคโคโตซานโดยใช้ปฏิกิริยาเคมีของอุณหภูมิการย้อมสี และผลของระยะเวลาการย้อมสี ต่อสมบัติการติดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติจากดอกดาวเรือง

วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยโคโคโตซาน อุณหภูมิการย้อมสี และระยะเวลาการย้อมสี ต่อสมบัติการติดสีของผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติจากดอกดาวเรือง

วิธีการวิจัย

1. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ

1.1 ผ้าฝ้าย โครงสร้างการทอแบบลายขัด มีจำนวนเส้นด้ายยืน 60 เส้นต่อนิ้ว และเส้นด้ายพุ่ง 60 เส้นต่อนิ้ว น้ำหนักผ้าเฉลี่ย 104 กรัมต่อตารางเมตร ผ่านการทำมาสะอาดเพื่อกำจัดไขมันและสิ่งสกปรกก่อนนำมาทดลอง

1.2 โซเดียมเปอร์ไอโอเดท (NaIO_4) (AR grade) จากบริษัท Carlo Erba Reagenti ประเทศอิตาลี

1.3 ไคโตซาน ที่มีระดับการเกิดปฏิกิริยาคีโอะซิทีลเลชัน (degree of deacetylation) ร้อยละ 90

1.4 กรดอะซิติก (CH_3COOH) (AR grade) จากบริษัท J.T. Baker, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา

1.5 ดอกดาวเรืองพันธุ์ทองเฉลิม

1.6 เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง (UV-Vis spectrophotometer) รุ่น GeneQuant 1300 จากบริษัท General Electric ประเทศไทย

1.7 เครื่องวัดค่าสี (spectrophotometer) รุ่น Datascolor 600TM จากบริษัท Datacolor ประเทศสหรัฐอเมริกา

2. วิธีการทดลอง

2.1 การตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน

แช่ผ้าฝ้ายในสารละลายผสมระหว่างสารละลายโซเดียมเปอร์ไอโอเดทความเข้มข้นร้อยละ 0.025 และสารละลายไคโตซานความเข้มข้นร้อยละ 1.5 ในอัตราส่วน 1:50 ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ล้างผ้าฝ้ายที่เตรียมได้ด้วยสารละลายกรดอะซิติก

ความเข้มข้นร้อยละ 1.0 ในอัตราส่วนผ้าฝ้ายต่อสารละลายกรดอะซิติก 1:50 ล้างผ้าฝ้ายด้วยน้ำกลั่นให้สะอาด และผึ่งให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง

2.2 การสกัดน้ำสีจากกลีบดอกดาวเรือง ผึ่งกลีบดอกดาวเรืองสดที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 วัน นำไปอบแห้งในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 ± 2 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 5 ชั่วโมง ตั้งทิ้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง แล้วนำไปต้มที่อุณหภูมิ 80 ± 2 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 ชั่วโมง โดยใช้อัตราส่วนกลีบดอกดาวเรืองแห้งต่อน้ำกลั่น 1:25 กรองน้ำสีด้วยผ้าฝ้ายขาวบาง 2 ชั้น แล้วปรับปริมาตรน้ำสีด้วยน้ำกลั่นให้ปริมาตรเป็น 25 เท่าของน้ำหนักกลีบดอกดาวเรืองแห้ง

2.3 การย้อมสีผ้าฝ้ายด้วยสีย้อมธรรมชาติจากกลีบดอกดาวเรือง

แช่ผ้าตัวอย่างในน้ำกลั่นอัตราส่วน 1:50 เป็นเวลา 15 นาที แล้วบีบให้หมาด ย้อมผ้าตัวอย่างด้วยน้ำสีจากกลีบดอกดาวเรือง ในอัตราส่วน 1:50 ที่อุณหภูมิ 30 และ 90 องศาเซลเซียส และระยะเวลา 30 และ 60 นาที ล้างผ้าตัวอย่างด้วยน้ำกลั่นให้สะอาด และผึ่งให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง

2.4 การทดสอบสมบัติการติดสีของผ้าฝ้าย

2.4.1 ทดสอบการดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้ายด้วยเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง (UV-Vis spectrophotometer) ที่ความยาวคลื่นสูงสุด (λ_{max}) 440 นาโนเมตร

2.4.2 วัดค่าสีตามระบบ CIE $L^* a^* b^*$ โดยวัดค่า $L^* a^* b^* C^*$ และ h^* ด้วยเครื่องวัดค่าสี (spectrophotometer) แหล่งกำเนิดแสง (light source) D65/10°

2.4.3 ทดสอบความคงทนของสี



ต่อการซัก ตามมาตรฐาน AATCC 61: 2010 Method 2A

2.4.4 ทดสอบความคงทนของสีต่อแสง ตามมาตรฐาน AATCC TM 16: 2004 Option 3

3. แผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองนี้มีปัจจัยการทดลอง 3 ปัจจัย คือ อุณหภูมิการย้อมสี 2 ระดับ ได้แก่ 30 และ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการย้อมสี 2 ระดับ ได้แก่ 30 และ 60 นาที และการตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยไคโตซานความเข้มข้น 2 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 0.0 และ 1.5 รวมทั้งสิ้น 8 สิ่งทดลอง การทดลองแบบ 2x2x2 แฟคตอเรียล ใช้แผนการทดลองแบบ สุ่มตลอด (2x2x2 factorial in completely

randomized design) (สิน, 2552) ดำเนินการทดลอง 3 ซ้ำ วิเคราะห์ค่าการดูดซับสีย้อม ค่าสี ($L^* a^* b^* C^*$ และ h^*) โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อแสงด้วยเกรย์สเกล (gray scale) วิเคราะห์ความแปรปรวนด้วย Three-way Anova และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย Least Significant Difference (LSD)

ผลวิจัยและวิจารณ์

1. ผลของอุณหภูมิการย้อมสี ระยะเวลาการย้อมสี และการตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยไคโตซาน

1.1 ผลต่อการดูดซับสีย้อม

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อม (% exhaustion) ของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซาน เมื่อย้อมสีที่อุณหภูมิและระยะเวลาต่างกัน

ตัวอย่าง	อุณหภูมิการย้อมสี (องศาเซลเซียส)	ระยะเวลาการย้อมสี (นาที)	ค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อม (ร้อยละ) ± SD
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	30	30	25.426 ± 8.18
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	30	60	23.615 ± 5.74
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	90	30	16.987 ± 6.33
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	90	60	16.298 ± 8.22
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	30	30	26.548 ± 3.39
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	30	60	26.983 ± 7.70
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	90	30	18.653 ± 10.84
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	90	60	15.067 ± 4.70

จากตารางที่ 1 ซึ่งแสดงค่าเฉลี่ย การดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและ ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานความเข้มข้น ร้อยละ 1.5 ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ระยะเวลาทำปฏิกิริยาเคมี 3 ชั่วโมง เมื่อย้อมสีที่ อุณหภูมิ 30 และ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 และ 60 นาที พบว่า ผ้าฝ้ายที่ตกแต่งด้วย สารละลายไคโตซาน ย้อมสีที่อุณหภูมิ 30 องศา เซลเซียส ระยะเวลา 60 นาที มีค่าเฉลี่ยการดูดซับ สีย้อมสูงสุด รองลงมา คือ ผ้าฝ้ายที่ตกแต่งด้วย สารละลายไคโตซาน ย้อมสีที่อุณหภูมิ 30 องศา- เซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที และผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง ด้วยสารละลายไคโตซาน ย้อมสีที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 60 นาที มีค่าเฉลี่ยการ ดูดซับสีย้อมต่ำสุด เมื่อพิจารณาอุณหภูมิการ ย้อมสี พบว่า ค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้าย ที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งมีแนวโน้มลดลงเมื่อ อุณหภูมิการย้อมสีเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาระยะเวลา การย้อมสี พบว่า ค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อมของ ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งมีแนวโน้มลดลง เมื่อระยะเวลาการย้อมสีเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณา การตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน พบว่า ค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้ายมี

แนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อตกแต่งด้วยสารละลาย ไคโตซาน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า อุณหภูมิการย้อมสีมีผลต่อค่าเฉลี่ยการ ดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนระยะ ระยะเวลาการย้อมสี การตกแต่งผ้าฝ้าย ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างอุณหภูมิการย้อมสีและระยะเวลาการ ย้อมสี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิการย้อมสีและ การตกแต่งผ้าฝ้าย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลา การย้อมสีและการตกแต่งผ้าฝ้าย และปฏิสัมพันธ์ ระหว่างอุณหภูมิการย้อมสี ระยะเวลาการย้อมสี และการตกแต่งผ้าฝ้าย ไม่มีผลต่อค่าเฉลี่ยการ ดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

อุณหภูมิการย้อมสีมีผลต่อค่าเฉลี่ย การดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้าย อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพบว่า การใช้อุณหภู มิการย้อมสี 30 องศาเซลเซียส ให้ค่าเฉลี่ยการ ดูดซับสีย้อมสูงกว่าการใช้อุณหภูมิกาย้อมสี 90 องศาเซลเซียส (ร้อยละ 25.643 และ ร้อยละ 16.751 ตามลำดับ)

1.2 ผลต่อค่าสี

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย L^* a^* b^* C^* และ h^* ของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซาน เมื่อย้อมสีที่อุณหภูมิและระยะเวลาต่างกัน

ตัวอย่าง	อุณหภูมิ การย้อมสี (เซลเซียส)	ระยะเวลา การย้อมสี (นาที)	ค่าเฉลี่ยค่าสี \pm SD				
			L^*	a^*	b^*	C^*	h^*
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	30	30	79.12 \pm 0.18	-3.67 \pm 0.04	33.30 \pm 0.29	33.50 \pm 0.29	96.30 \pm 0.10
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	30	60	78.11 \pm 0.36	-3.21 \pm 0.06	32.90 \pm 0.18	33.06 \pm 0.18	95.58 \pm 0.11



ตัวอย่าง	อุณหภูมิ การย้อมสี (เซลเซียส)	ระยะเวลา การย้อมสี (นาที)	ค่าเฉลี่ยค่าสี \pm SD				
			L*	a*	b*	C*	h*
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	90	30	75.97 \pm 0.31	-2.22 \pm 0.10	29.24 \pm 0.29	29.33 \pm 0.28	94.33 \pm 0.22
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	90	60	74.23 \pm 0.16	-1.69 \pm 0.06	27.75 \pm 0.26	27.80 \pm 0.25	93.49 \pm 0.15
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	30	30	76.98 \pm 0.52	-3.02 \pm 0.07	32.98 \pm 0.34	33.12 \pm 0.34	95.23 \pm 0.10
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	30	60	74.88 \pm 0.34	-2.31 \pm 0.04	31.95 \pm 0.31	32.03 \pm 0.31	94.08 \pm 0.07
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	90	30	74.47 \pm 0.38	-1.86 \pm 0.09	28.04 \pm 0.41	28.10 \pm 0.40	93.80 \pm 0.20
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	90	60	72.55 \pm 0.37	-1.31 \pm 0.06	27.00 \pm 0.09	27.03 \pm 0.10	92.78 \pm 0.12

จากตารางที่ 2 ซึ่งแสดงค่าเฉลี่ยค่าสีของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานความเข้มข้นร้อยละ 1.5 ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ระยะเวลาทำปฏิกิริยาเคมี 3 ชั่วโมง เมื่อย้อมสีที่อุณหภูมิ 30 และ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 และ 60 นาที พบว่าผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานมีค่าเฉลี่ย L* (ค่าความสว่าง) อยู่ในช่วง 72.55 ถึง 79.12 มีค่าเฉลี่ย a* (ค่าความเป็นสีแดง-เขียว) เป็นลบ ซึ่งแสดงค่าความเป็นสีเขียวอยู่ในช่วง -1.31 ถึง -3.67 มีค่าเฉลี่ย b* (ค่าความเป็นสีเหลือง-น้ำเงิน) เป็นบวก ซึ่งแสดงค่าความเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง 27.00 ถึง 33.30 มีค่าเฉลี่ย C* (ค่าความสดสี) อยู่ในช่วง 27.03 ถึง 33.50 และมีค่าเฉลี่ย h* (ตำแหน่งของสี) อยู่ในช่วง 92.78 ถึง 96.30 ซึ่งเป็นช่วงแสดงค่าความเป็นสีเหลือง โดยผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซาน ย้อมสีที่อุณหภูมิ 30 องศา

เซลเซียส ระยะเวลา 30 นาที มีค่าเฉลี่ย L* a* b* C* และ h* สูงสุด และผ้าฝ้ายที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซาน ย้อมสีที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 60 นาที มีค่าเฉลี่ย L* a* b* C* และ h* ต่ำสุด เมื่อพิจารณาอุณหภูมิการย้อมสี พบว่า ค่าเฉลี่ย L* a* b* C* และ h* ของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งมีแนวโน้มลดลงเมื่ออุณหภูมิการย้อมสีเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาระยะเวลาการย้อมสี พบว่า ค่าเฉลี่ย L* a* b* C* และ h* ของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งมีแนวโน้มลดลงเมื่อระยะเวลาการย้อมสีเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาการตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน พบว่า ค่าเฉลี่ย L* a* b* C* และ h* ของผ้าฝ้ายมีแนวโน้มลดลงเมื่อตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซาน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย L* a* b* C* และ h* พบว่า อุณหภูมิ การย้อมสี ระยะเวลาการย้อมสี และการตกแต่ง



2. ความคงทนของสีต่อการซัก

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีและการเปื้อนสีของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซาน เมื่อย้อมสีที่อุณหภูมิและระยะเวลาต่างกัน

ตัวอย่าง	อุณหภูมิ (เซลเซียส)	ระยะเวลา (นาท)	การเปลี่ยนสี		การเปื้อนสี	
			ระดับความ คงทน	ชั้นคุณภาพ	ระดับความ คงทน	ชั้นคุณภาพ
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	30	30	1	แย่มาก	4-5	ดีเลิศ
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	30	60	1	แย่มาก	4-5	ดีเลิศ
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	90	30	1-2	แย	4-5	ดีเลิศ
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	90	60	1-2	แย	4-5	ดีเลิศ
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	30	30	1	แย่มาก	4-5	ดีเลิศ
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	30	60	1	แย่มาก	4-5	ดีเลิศ
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	90	30	1-2	แย	4-5	ดีเลิศ
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	90	60	1-2	แย	4-5	ดีเลิศ

จากตารางที่ 3 ซึ่งแสดงผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีและการเปื้อนสีของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานความเข้มข้นร้อยละ 1.5 อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ระยะเวลาทำปฏิกิริยาเคมี 3 ชั่วโมง เมื่อย้อมสีที่อุณหภูมิ 30 และ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 และ 60 นาที พบว่าผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งมีระดับความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีเท่ากับผ้าฝ้ายที่ตกแต่งเมื่อย้อมสีที่สภาวะเดียวกัน เมื่อพิจารณาที่สภาวะการย้อมสีต่างกัน พบว่า ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งเมื่อใช้อุณหภูมิการย้อมสี 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการย้อมสี 30 นาที และ 60 นาที มีความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนอยู่ที่ระดับ 1 (แย่มาก) ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งเมื่อใช้อุณหภูมิการย้อมสี 90 องศา

เซลเซียส ระยะเวลาการย้อมสี 30 นาที และ 60 มีความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนอยู่ที่ระดับ 1-2 (แย) จึงอาจกล่าวได้ว่า ระยะเวลาการย้อมสี และการตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน ไม่มีผลต่อความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีของผ้าฝ้าย และผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งมีความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิการย้อมสีเพิ่มขึ้น

ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปื้อนสีของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานความเข้มข้นร้อยละ 1.5 ระยะเวลาทำปฏิกิริยาเคมี 3 ชั่วโมง เมื่อย้อมสีที่อุณหภูมิ 30 และ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 และ 60 นาที พบว่าผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งมีระดับความคงทนของสี

ต่อการซักด้านการเปื้อนสีเท่ากับผ้าฝ้ายที่ตกแต่งเมื่อย้อมสีที่สภาวะเดียวกัน (ระดับ 4-5) และเมื่อพิจารณาที่สภาวะการย้อมสีต่างกัน พบว่า ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งเมื่อใช้อุณหภูมิการย้อมสี 30 และ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการย้อมสี 30 นาที และ 60 นาที มีความคงทนของสี

ต่อการซักด้านการเปื้อนสีอยู่ที่ระดับ 4-5 (ดีเลิศ) จึงอาจกล่าวได้ว่า อุณหภูมิการย้อมสี ระยะเวลาการย้อมสี และการตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน ไม่มีผลต่อความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปื้อนสีของผ้าฝ้าย

3. ความคงทนของสีต่อแสง

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีและการเปื้อนสีของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซาน เมื่อย้อมสีที่อุณหภูมิและระยะเวลาต่างกัน

ตัวอย่าง	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ระยะเวลา (นาที)	ความคงทนของสีต่อแสง	
			ระดับความคงทน	ชั้นคุณภาพ
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	30	30	4	ดีมาก
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	30	60	4	ดีมาก
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	90	30	3 - 4	ดี
ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง	90	60	3 - 4	ดี
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	30	30	4	ดีมาก
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	30	60	4	ดีมาก
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	90	30	3 - 4	ดี
ผ้าฝ้ายที่ตกแต่ง	90	60	3 - 4	ดี

จากตารางที่ 4 ซึ่งแสดงผลการทดสอบความคงทนของสีต่อแสงของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานความเข้มข้นร้อยละ 1.5 ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส ระยะเวลาทำปฏิกิริยาเคมี 3 ชั่วโมง เมื่อย้อมสีที่อุณหภูมิ 30 และ 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 30 และ 60 นาที พบว่า ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งมีระดับความคงทนของสีต่อแสงเท่ากับผ้าฝ้ายที่ตกแต่งเมื่อย้อมสีที่สภาวะเดียวกัน เมื่อพิจารณาที่สภาวะย้อมสีต่างกัน พบว่า ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่

ตกแต่งเมื่อใช้อุณหภูมิการย้อมสี 30 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการย้อมสี 30 นาที และ 60 นาที มีความคงทนของสีต่อแสงอยู่ที่ระดับ 4 (ดีมาก) ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งเมื่อใช้อุณหภูมิการย้อมสี 90 องศาเซลเซียส ระยะเวลาการย้อมสี 30 นาที และ 60 นาที มีความคงทนของสีต่อแสงอยู่ที่ระดับ 3-4 (ดี) จึงอาจกล่าวได้ว่า ระยะเวลาการย้อมสี และการตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน ไม่มีผลต่อความคงทนของสีต่อแสงของผ้าฝ้าย และผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่ง



และที่ตกแต่งมีความคงทนของสีต่อแสงลดลง เมื่ออุณหภูมิการย้อมสีเพิ่มขึ้น

สรุป

ค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน และค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานมีแนวโน้มลดลงเมื่ออุณหภูมิและระยะเวลาการย้อมสีเพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยการดูดซับสีย้อม พบว่า อุณหภูมิการย้อมสีมีผลต่อการดูดซับสีย้อมของผ้าฝ้าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการศึกษาค่าสี (L^* a^* b^* C^* และ h^*) พบว่า ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานมีค่าเฉลี่ย L^* (ค่าความสว่าง) อยู่ในช่วง 72.55 ถึง 79.12 มีค่าเฉลี่ย a^* (ค่าความเป็นสีแดง-เขียว) เป็นลบ ซึ่งแสดงค่าความเป็นสีเขียว อยู่ในช่วง -1.31 ถึง -3.67 มีค่าเฉลี่ย b^* (ค่าความเป็นสีเหลือง-น้ำเงิน) เป็นบวก ซึ่งแสดงค่าความเป็นสีเหลือง อยู่ในช่วง 27.00 ถึง 33.30 มีค่าเฉลี่ย C^* (ค่าความสดใส) อยู่ในช่วง 27.03 ถึง 33.50 และมีค่าเฉลี่ย h^* (ตำแหน่งของสี) อยู่ในช่วง 92.78 ถึง 96.30 ซึ่งอยู่ในช่วงความเป็นสีเหลือง ค่าเฉลี่ย L^* a^* b^* C^* และ h^* ของผ้าฝ้ายลดลงเมื่อตกแต่งผ้าฝ้ายด้วยสารละลายไคโตซาน และค่าเฉลี่ย L^* a^* b^* C^* และ h^* ของผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งลดลงเมื่ออุณหภูมิและระยะเวลาการย้อมสีเพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย L^* a^* b^* C^* และ h^* พบว่า อุณหภูมิการย้อมสี ระยะเวลาการย้อมสี และการตกแต่งผ้าฝ้าย มีผลต่อค่า L^* a^* b^* C^* และ h^* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิการย้อมสี และระยะเวลาการย้อมสี มีผลต่อค่า b^* และ C^* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิการย้อมสีและการตกแต่งผ้าฝ้าย และปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการย้อมสีและการตกแต่งผ้าฝ้าย มีผลต่อค่า L^* a^* และ h^* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิการย้อมสี ระยะเวลาการย้อมสี และการตกแต่งผ้าฝ้าย มีผลต่อค่า b^* และ C^* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาความคงทนของสีต่อการซักและความคงทนของสีต่อแสง พบว่า ผ้าฝ้ายที่ตกแต่งมีความคงทนของสีต่อการซักและมีความคงทนของสีต่อแสงเท่ากับผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งเมื่อย้อมสีที่สภาวะเดียวกัน ความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีเพิ่มขึ้นและความคงทนของสีต่อแสงลดลงเมื่ออุณหภูมิการย้อมสีเพิ่มขึ้น ผ้าฝ้ายที่ไม่ตกแต่งและที่ตกแต่งมีความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีอยู่ที่ระดับ 4.5 ในทุกสภาวะการย้อมสี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 สภาวะที่เหมาะสมในการย้อมสีผ้าฝ้ายที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานและย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติจากดอกดาวเรืองจากการทดลองนี้ คือ ระยะเวลาการย้อมสี 60 นาที อุณหภูมิการย้อมสี 30 องศาเซลเซียส ทั้งนี้หากเพิ่มระยะเวลาและอุณหภูมิในการย้อมสี ผ้าฝ้ายจะมีค่าสีลดลง

1.2 ควรซักผ้าฝ้ายที่ตกแต่งด้วยสารละลายไคโตซานและย้อมด้วยสีย้อมธรรมชาติจากดอกดาวเรืองจากการทดลองนี้ ในสภาวะที่

รุนแรงน้อยกว่าการซักด้วยเครื่องซักผ้าที่อุณหภูมิการซัก 38±3 องศาเซลเซียส เนื่องจากผ้าฝ้ายมีความคงทนของสีต่อการซักด้านการเปลี่ยนสีต่ำ ทั้งนี้อาจใช้วิธีการซักมือที่อุณหภูมิ 40±3 องศาเซลเซียส

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2552). **เทคนิคการปลูกดอกดาวเรืองคัดดอก**. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2557 จาก <http://www.thongchaloem.com./content>.

ประภัสสร สุรวฒนาวรรณ. (2557). **ไคติน-ไคโตซาน**. สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2557 จาก <http://www.gpo.or.th/rdi/html/chitin.html>.

สิน พันธุ์พินิจ. (2552). **เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : บริษัทวิทยพัฒน์ จำกัด.

สิริวรรณ กิตติเนาวรัตน์. (2547). **รายงานการวิจัยเรื่องอิทธิพลของไคโตซานต่อคุณสมบัติสีย้อมบนผ้าฝ้ายที่ย้อมด้วยสีธรรมชาติที่สกัดได้จากเปลือกมังคุด**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ใช้สีย้อมธรรมชาติจากกลีบดอกดาวเรือง ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรเลือกสีย้อมธรรมชาติจากพืชชนิดอื่นๆ หรือสีย้อมธรรมชาติจากสัตว์ หรือจากแร่ธาตุ

Ramadan, M.A., S. Samy, M. Abdulhady, and A.A. Hebeish. (2011). **Natural Dyes**. Eco-friendly Pretreatment of Cellulosic Fabrics with Chitosan and Its Influence on Dyeing Efficiency, pp. 1-12. In E.A. Kumbarsar, ed. Croatia : Intech.

Wolfram, M.B., W.S. John, and F.C. Brian. (2011). **Chitin Chitosan Oligosaccharides and their Derivatives: Biological Activities and Application**. Chitin and Chitosan from Marine Organisms, pp. 12-23. In K. Se-Kwon., ed. CRC Press, New York.





พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สุชาดา ธรรมเจริญ* วไลภรณ์ สุทธา**

* นักศึกษาปริญญาโท สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

** อาจารย์ ดร. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประจำหลักสูตรสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว 2) ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว 4) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัวกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว และ 5) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่กำลังศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 301 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และทดสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ค่าไคสแควร์ (Chi-Square) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวอยู่ในระดับสูง 2) พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง โดยบริโภคมากที่สุดในเวลาว่าง 3) มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ลักษณะการอยู่อาศัย ลักษณะการให้เงินของผู้ปกครอง เช่น เป็นรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือน และจำนวนเงินที่ได้รับจากผู้ปกครองต่อวัน กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี แต่ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ในด้านของระดับชั้นปีที่ศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว 4) มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัว ได้แก่ การศึกษาของผู้ปกครอง และขนาดของครอบครัว กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ 5) ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

คำสำคัญ : ขนมขบเคี้ยว พฤติกรรมการบริโภค นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ความรู้เกี่ยวกับการบริโภค



Snack Consumption Behavior of Middle School Students in Thepmitsuksa School, Surat Thani

Suchada Toumjarern* Walaiporn Suttha**

* Master Student, Home Economics, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon.

** Lecturer, Ph.D. thesis Advisor, Home Economics, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon,

ABSTRACT

The purposes of this study were: 1) to review about snack consumption, 2) to study the behavior of snack consumption, 3) to study the association between personal factors and behavior of snack consumption, 4) to study the relationship between family factors and behavior of snack consumption, and 5) to study the association between the knowledge and the snack consumption behavior of middle school students in Thepmitsuksa school, Surat Thani province. The representative samples were the middle school students in Thepmitsuksa school, Surat Thani province, that were studying in 2 semester of academic year 2016 of 301 students. The use of tool in this research was a questionnaire. The statistics used to data analysis was the descriptive statistics and tested the data correlation with Chi-square test using SPSS statistics software.

The results were found: 1) the most of students had highly knowledge about snack consumption, 2) the students behavior of snack consumption sometimes consumed more candies than anything else. 3) There were the associations between personal factors such as sex, age, habitation characteristics, and then the given money characteristics of guardian such as to give of daily or weekly or monthly, and the money receipt per day from the guardian about snack consumption behavior of middle school students in Thepmitsuksa school, Surat Thani province, there were associated statistically significant at 0.05. However, the associations between personal factors about grade level of study had not association with snack consumption behavior. 4) There were the associations between family factors as education of guardian including the family size and snack consumption behavior of middle school student in Thepmitsuksa school, Surat Thani province. 5) The knowledge about snack consumption had correlated with behavior of middle school students in Thepmitsuksa school, Surat Thani province.

Keywords : snack, consumption behavior, middle school students, consumption knowledge



บทนำ

ขนมขบเคี้ยวเป็นอาหารว่างประเภทหนึ่ง มีลักษณะรูปร่างขนาดเล็ก อาจเป็นของหวาน หรือของคาวโดยผ่านกระบวนการแปรรูปมาแล้วพร้อมบริโภคได้ทันที หรือมีการเตรียมเพียงเล็กน้อย มีลักษณะเป็นซอง หรือบรรจุอยู่ในถุงพลาสติกที่มีลวดลายสีฉูดฉาด มีส่วนประกอบของแป้ง น้ำตาล และไขมัน นอกจากนี้ยังมี ผงชูรส กลิ่น กลิ่น และสีปรุงแต่งอาหาร มีคุณค่าทางโภชนาการน้อย หรือแทบไม่มีเลย ส่วนสารอาหารประเภทโปรตีน วิตามิน และเกลือแร่มีน้อยมาก เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของการกระจายพลังงานของขนมขบเคี้ยว พบว่า ได้จากไขมัน และคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก โดยขนมบางประเภทจะให้สัดส่วนของพลังงานจากไขมันสูงมากถึงร้อยละ 60 นอกจากนี้เกลือโซเดียม และผงชูรส ในขนมขบเคี้ยว ถ้าบริโภคมากเกินไปจะทำให้ส่งผลต่อการทำงานของไต และทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงได้ (สำนักโภชนาการ, 2547) เมื่อรับประทานขนมขบเคี้ยวเข้าไปแล้วจะรู้สึกอึดเนื่องจากมีส่วนประกอบของแป้ง น้ำตาล และไขมันเป็นหลัก จึงทำให้อึดง่าย ทำให้ความอยากอาหารมีอึดลดลง ขนมขบเคี้ยวมีอยู่มากมายหลายประเภท ตามแต่ลักษณะของผลิตภัณฑ์ และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เช่น มันฝรั่ง ปลาเส้น ถั่วข้าวเกรียบกุ้ง ไรซ์แคร็กเกอร์ ปลาหมึก ป๊อปคอร์น เป็นต้น (นิติธร, 2556)

ปัจจุบันพฤติกรรมการบริโภคของวัยรุ่นไทยมีผลโดยตรงต่อสุขภาพ ส่งผลให้มีแนวโน้มน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน และอ้วนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญานิกา และคณะ (2556) นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว ซึ่งเป็นสิ่งที่น่ากังวลเนื่องจากพฤติกรรม

การบริโภคเป็นสาเหตุหลักของปัญหาภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน และโรคอ้วน หากไม่มีทางแก้ไขหรือหาแนวทางป้องกันที่ถูกต้องก็จะเกิดปัญหาต่อเนื่อง เพราะวัยรุ่นอ้วน มีโอกาสโตเป็นผู้ใหญ่อ้วนสูงถึงร้อยละ 30-80 (ณัฐวรรณ, 2553) ปัจจุบันพบกลุ่มวัยรุ่นไทยอ้วนประมาณ 5 ล้านคน ซึ่งสาเหตุหลักมาจากพฤติกรรมการบริโภค (ปราชญ์, 2551) และจากการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ตั้งแต่ปี 2546-2556 พบว่า การบริโภคของกลุ่มวัยรุ่นมีการบริโภคอาหารที่มีพลังงานสูง ขนมหวานเล่น หรือขนมกรุบกรอบมากขึ้น (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556)

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีอายุในช่วง 12-15 ปี เมื่อพิจารณาตามช่วงวัย พบว่าเด็กวัยนี้มักมีปัญหาโรคอ้วน โดยเฉพาะเด็กวัยรุ่นที่อาศัยในเขตเมือง (ชนิกา, 2553) ซึ่งจากการสำรวจของกองโภชนาการ กรมอนามัย พบว่าวัยรุ่นมีพฤติกรรมการบริโภคขนมกรุบกรอบสูงกว่าประชาชนกลุ่มอื่น และมีแนวโน้มการบริโภคสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (โสภณ, 2552) ทั้งนี้เนื่องจากเป็นวัยที่มีความเป็นอิสระมากขึ้น มีส่วนร่วมในสังคมมากขึ้น อีกทั้งเพื่อนจะมีบทบาทสำคัญช่วงวัยนี้มักมีกิจกรรมมากมายทั้งที่โรงเรียน และกิจกรรมหลังเลิกเรียน โดยเด็กจะบริโภคอาหารนอกบ้านมากขึ้น จะเริ่มซื้อกินเองมากขึ้น ชอบกินอาหารแปลกใหม่ และปฏิเสธอาหารแบบเดิมๆ (เบญญา, 2542) รวมถึงสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่เอื้อต่อการเข้าถึงแหล่งอาหารต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย และสะดวก เป็นการเพิ่มโอกาสให้เด็กบริโภคอาหารที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพ (เนตรนภา และเบญญา, 2556) จากการศึกษาของปรีชา (2555) พบว่า ขนมขบเคี้ยวที่มีการซื้อเป็น

ประจำมากที่สุดคือ มันฝรั่งทอดกรอบ ส่วนใหญ่ซื้อขนมขบเคี้ยวครั้งละ 1-2 ถุง เป็นการเลือกซื้อแบบคละประเภท มักจะซื้อขนมขบเคี้ยวขนาดกลาง โอกาสที่เลือกซื้อขนมขบเคี้ยวรับประทานคือ เมื่อดูทีวี/ดูหนัง โดยจะรับประทานในเวลากลางวัน หลังอาหารมื้อหลัก และซื้อขนมขบเคี้ยวช่วงเวลา 12.01 น.-18.00 น. มักจะซื้อที่ร้านสะดวกซื้อ สาเหตุที่ซื้อเพราะรสชาติอร่อย (ปิยฉัตร, 2550) พฤติกรรมการบริโภคในลักษณะแบบนี้นำไปสู่สภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานส่งผลต่อปัญหาสุขภาพในอนาคต

จากแบบรายงานตรวจสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเทพมิตรศึกษา สังกัดการศึกษาของเอกชน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558 (งานทะเบียนโรงเรียนเทพมิตรศึกษา, 2558) พบว่า นักเรียนที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 23 น้ำหนักตามมาตรฐาน ร้อยละ 62 และน้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน ร้อยละ 9 ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพให้แก่นักเรียนในการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัวกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สมมติฐาน

จากการรวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้กำหนดสมมติฐานงานวิจัยไว้ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้นปีที่ศึกษา ลักษณะการอยู่อาศัย ลักษณะการให้เงินของผู้ปกครอง และจำนวนเงินที่ได้รับจากผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

2. ปัจจัยด้านครอบครัว ได้แก่ ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง และจำนวนสมาชิกในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

3. ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี



วิธีการวิจัย

การศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) โดยมุ่งเน้นด้านการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เป็นการศึกษาข้อมูลทั่วไป เพื่อให้สรุปเป็นข้อมูลในปัจจุบัน ผู้ศึกษาดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1,222 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่กำลังศึกษา

ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน (Finite Population) ทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Yamane Taro, 1973) จากนั้นสุ่มตัวอย่าง โดยใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Sampling) เป็นวิธีการสุ่มตัวอย่างที่สามารถทราบโอกาส หรือความน่าจะเป็นของแต่ละหน่วยในประชากรที่ถูกเลือกได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) โดยการเลือกเก็บตัวอย่างจากนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 301 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559

ระดับชั้น	จำนวน (ห้องเรียน)	ประชากร (คน)			กลุ่มตัวอย่าง (คน)
		ชาย	หญิง	รวม	
มัธยมศึกษาปีที่ 1	9	262	126	388	96
มัธยมศึกษาปีที่ 2	9	269	138	407	100
มัธยมศึกษาปีที่ 3	9	263	164	427	105
รวม	27	794	428	1,222	301

ที่มา : งานทะเบียน โรงเรียนเทพมิตรศึกษา (2559)

ขั้นที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยกำหนดจำนวนห้องเรียนที่จะให้ข้อมูล ซึ่งได้ระดับชั้นละ 9 ห้อง จากนั้นเขียนรายชื่อนักเรียน พร้อมหมายเลขกำกับ แล้วนำมาจับฉลากแบบไม่คืนที่ (Sampling Without Replacement) เพื่อต้องการให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละหน่วยมีสิทธิในการเป็นตัวแทนประชากรอย่างแท้จริง และเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ หลังจากนั้น นำแบบสอบถามไปแจกให้กับกลุ่มตัวอย่างที่ถูกเลือก จำนวน 301 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถามที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมาจากการศึกษา ค้นคว้า ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสอบถามความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยผู้ศึกษาแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลมีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยด้านครอบครัวมีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ (Check List)

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวมีลักษณะคำตอบเป็นแบบเลือกตอบ มี 3 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่ใช่ ไม่แน่ใจ

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ บริโภคประจำ บริโภค 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ บริโภค 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ บริโภค 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ ไม่เคยบริโภค และ

แบบตรวจรายการ (Check List)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล และแบบสอบถามตอนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยด้านครอบครัววิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อหาค่าสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage)

2. แบบสอบถามตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage)

3. แบบสอบถามตอนที่ 4 พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

4. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านครอบครัว และความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยววิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ (Chi-Square) ด้วยวิธีของเพียร์สัน (ชานินทร์, 2551)

ผลวิจัยและวิจารณ์

การศึกษาเรื่องพฤติกรรมการบริโภคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี สามารถสรุปผลการศึกษาเป็นภาพรวมได้ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่



เป็นเพศชาย จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 67.1 มีอายุ 14 ปี จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 36.2 โดยส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 34.9 ทั้งนี้ ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดา มารดา จำนวน 191 คน คิดเป็นร้อยละ 63.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเป็นต่อวัน จำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 59.8 โดยส่วนใหญ่ได้รับเงินจากผู้ปกครองต่อวัน ต่ำกว่า 100 บาท จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5

2. ปัจจัยครอบครัวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ผู้ปกครองมีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 50.2 ซึ่งส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4-5 คน จำนวน 213 คน คิดเป็นร้อยละ 70.7

3. ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากผลการศึกษาพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ส่วนใหญ่มีความรู้ในการบริโภคขนมขบเคี้ยวอยู่ในระดับสูง จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 40.2 รองลงมาคือ มีความรู้ในการบริโภคขนมขบเคี้ยวอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 34.8 และมีความรู้ในการบริโภคขนมขบเคี้ยวอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 24.9 ตามลำดับ

4. พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากผลการศึกษา

พบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยภาพรวม มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง เมื่อจำแนกตามชนิดของขนมขบเคี้ยว จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวชนิดลูกอมมากที่สุด จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 19.6 รองลงมา คือ ช็อกโกแลต จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 18.6 ส่วนขนมขบเคี้ยวที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคน้อยที่สุดคือ ข้าวเกรียบ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1 โดยภาพรวม ส่วนใหญ่มีความถี่ในการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง ($\bar{x} = 2.89, S.D. = 0.70$) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีปริมาณในการซื้อต่อครั้ง จำนวน 1-2 ถุง 208 คน คิดเป็นร้อยละ 69.1 โดยส่วนใหญ่เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อขนมขบเคี้ยวต่อถุง 5-10 บาท จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 52.2 ส่วนใหญ่เสียค่าใช้จ่ายในการซื้อขนมขบเคี้ยวต่อครั้ง 16-20 บาท จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 33.9 ซึ่งส่วนใหญ่รู้จักขนมขบเคี้ยวจากสื่อโฆษณาประเภทโทรทัศน์ จำนวน 280 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ชอบการส่งเสริมการขายแบบ มีขนมรูปแบบใหม่ และรสชาติใหม่ จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 27.6

5. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านครอบครัว และความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าไคสแควร์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านครอบครัว และ ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว กับตัวแปรตามคือ พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกรายด้าน

ตัวแปรต้น	สัญลักษณ์ ค่า ไคสแควร์	ชนิด ของขนม ขบเคี้ยว ที่บริโภค	พฤติกรรมการบริโภค (ตัวแปรตาม)					
			ความถี่ ในการ บริโภค	ปริมาณ ในการซื้อ ต่อครั้ง	ค่าใช้จ่าย ในการซื้อ ต่อถุง	ค่าใช้จ่าย ในการซื้อ ต่อครั้ง	ประเภท สื่อโฆษณา	การ ส่งเสริม การขาย
เพศ	χ^2	227.57	110.61	93.63	130.18	168.07	145.19	125.56
	P-Value	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*
อายุ	χ^2	552.01	409.54	43.05	84.68	296.44	556.35	419.49
	P-Value	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*
ระดับชั้นปีที่ศึกษา	χ^2	532.74	284.30	3.42	11.45	25.92	432.42	529.78
	P-Value	.00*	.00*	.49	.08	.01*	.00*	.00*
ลักษณะการอยู่อาศัย	χ^2	222.39	333.99	267.14	278.63	210.66	128.65	99.49
	P-Value	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*
ลักษณะการใช้เงิน ของผู้ปกครอง	χ^2	222.39	224.91	350.05	273.97	277.44	159.63	105.78
	P-Value	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*
จำนวนเงินที่ได้รับจาก ผู้ปกครองต่อวัน	χ^2	509.26	272.81	12.11	16.27	50.80	257.06	76.38
	P-Value	.00*	.00*	.02*	0.1*	.00*	.00*	.00*
ระดับการศึกษาสูงสุด ของผู้ปกครอง	χ^2	229.11	298.43	282.64	318.04	191.33	83.24	123.94
	P-Value	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*
จำนวนสมาชิก ในครอบครัว	χ^2	201.78	271.78	172.59	251.25	230.31	156.70	146.39
	P-Value	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*	.00*
ความรู้เกี่ยวกับการ บริโภคขนมขบเคี้ยว	χ^2	556.26	312.43	16.67	44.55	95.82	437.36	496.32
	P-Value	.00*	.00*	0.2*	.00*	.00*	.00*	.00*

จากตารางที่ 2 พบว่า ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านครอบครัว และ ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามคือ พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ใน ด้าน เพศ อายุ ลักษณะการอยู่อาศัย ลักษณะการให้เงินของผู้ปกครอง จำนวนเงินที่ได้รับจาก

ผู้ปกครอง ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง จำนวนสมาชิกในครอบครัว และความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ในด้านของระดับชั้นปีที่ศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำแนกตามปริมาณในการซื้อขนม



ขบเคี้ยวต่อครั้ง และค่าใช้จ่ายในการซื้อต่อถุง

สรุป

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 14 ปี โดยส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งนี้ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดา มารดา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเป็นรายวัน โดยส่วนใหญ่ได้รับเงินจากผู้ปกครองเป็นรายวัน ต่ำกว่า 100 บาท ผู้ปกครองมีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4-5 คน ส่วนใหญ่นักเรียนมีความรู้ในการบริโภคขนมขบเคี้ยวอยู่ในระดับสูง มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง เมื่อจำแนกตามชนิดของขนมขบเคี้ยว จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวชนิดลูกอมมากที่สุด รองลงมา คือ ซ็อกโกแลต ส่วนขนมขบเคี้ยวที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคน้อยที่สุด คือ ข้าวเกรียบ

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จากผลการศึกษา ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามมีความรู้ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรงเรียนมีการจัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมเกี่ยวกับ

โภชนาการให้เด็กนักเรียนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ซึ่งเป็นโครงการ อย. น้อย ที่สามารถให้นักเรียนเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจของตัวนักเรียนเอง ในส่วนของโครงการ อย. น้อย ก็จะมีกิจกรรมที่หลากหลายให้นักเรียนได้ทำร่วมกัน เช่น จัดการอบรมความรู้เกี่ยวกับโภชนาการ จัดทำคู่มือการอ่านฉลากโภชนาการ แบบ GDA จัดทำสื่อการสอนที่สามารถให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น ซึ่งกิจกรรมในลักษณะนี้ ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และมีการพัฒนาความรู้ของนักเรียนมากขึ้น จึงทำให้นักเรียนมีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กองพัฒนาศักยภาพผู้บริหารสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข (2559) การสำรวจข้อมูลสุขภาพของนักเรียน อย. น้อย ประจำปี 2559 เรื่อง การบริโภค และเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพด้านอาหาร ยา และเครื่องสำอาง ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ อย. น้อย มีความรู้เกี่ยวกับการบริโภค และเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกต้องร้อยละ 78.31 ทักษะคิดต่อการบริโภค และเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพของนักเรียน พบว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ อย. น้อย มีทักษะคิดต่อการบริโภค และเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกต้องร้อยละ 79.2 นอกจากนี้ สื่อโฆษณา ก็ยังมีผลต่อความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยว ทำให้เด็กนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวจากสื่อมวลชน ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ส่วนข้อเสีย คือ สื่อโฆษณาอาจทำให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคขนมขบเคี้ยวที่ไม่ถูกต้องมากนัก

2. พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของ

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จากผลการศึกษา พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำแนกตามพฤติกรรมรายด้าน พบว่า

2.1 ชนิดของขนมขบเคี้ยวที่กลุ่มตัวอย่างนิยมบริโภค คือ ลูกอมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19.6 รองลงมา คือ ช็อกโกแลต คิดเป็นร้อยละ 18.6 และปลาเส้นปรุงรส คิดเป็นร้อยละ 11.3 จะเห็นได้ว่าขนมขบเคี้ยวที่นักเรียนบริโภคส่วนใหญ่มีส่วนผสมของของน้ำตาล ไขมัน และผงชูรส จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบของขนมขบเคี้ยวที่เด็กนิยมรับประทานมากกว่าร้อยละ 90 มีคุณค่าทางโภชนาการน้อยมาก โดยเฉพาะขนมขบเคี้ยวมักปรุงแต่งรสชาติ และสีสังของขนมทำให้เด็ก และเยาวชน มีความเสี่ยงต่อสารปรุงแต่งหลายชนิด เช่น ผงชูรส โซเดียม สีผสมอาหาร ขนมส่วนใหญ่มีรสชาติหวาน มัน อร่อย คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทยได้กำหนดให้บริโภคอาหารที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบไม่เกินร้อยละ 25 ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน คือ สำหรับผู้ต้องการพลังงาน 1,600 และ 2,400 กิโลแคลอรีต่อวัน ควรจำกัดการบริโภคน้ำตาลทรายให้ไม่เกิน 4, 6 และ 8 ช้อนชา นอกจากนี้ในขนมขบเคี้ยวชนิดช็อกโกแลต และลูกอมรสโคล่า มีสารคาเฟอีนผสมอยู่ ซึ่งคาเฟอีนเป็นสารที่มีฤทธิ์ต่อระบบประสาท และมีผลต่อภาวะโภชนาการรวมถึงพัฒนาการของเด็กที่กำลังเจริญเติบโต และพบว่าขนมขบเคี้ยวส่วนใหญ่ที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบหลัก ถ้าบริโภคในปริมาณมาก น้ำตาลจะเปลี่ยนเป็นไขมัน และสะสมตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย

ทำให้เกิดโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตในเลือดสูง และยังพบว่าเด็กมีฟันผุเพิ่มขึ้น พบว่าร้อยละ 67.3 ของชนมมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดฟันผุ โดยเฉพาะขนมขบเคี้ยวประเภทแป้งที่เคลือบ และไม่เคลือบน้ำตาลมีความเสี่ยงเช่นเดียวกับลูกอมและช็อกโกแลต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เนตรนภา และเบญญา (2556) ได้ศึกษาเรื่องการบริโภคขนม และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง และความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำตาลที่ได้รับจากการบริโภคขนม และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูงมีค่ามัธยฐาน 48.2 กรัมต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 77.0 ของปริมาณน้ำตาลที่ได้รับทั้งหมด นักเรียนมีภาวะโภชนาการอ้วน และเริ่มอ้วนร้อยละ 17.4 ความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำตาลที่นักเรียนได้รับจากการบริโภคขนม และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูงกับภาวะโภชนาการ ไม่มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ความถี่ในการบริโภคขนมขบเคี้ยวของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง คือ บริโภค 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะการได้รับเงินจากผู้ปกครองของนักเรียน ส่วนใหญ่นักเรียนได้รับเงินจากผู้ปกครอง ต่ำกว่า 100 บาทต่อวัน ซึ่งเงินจำนวนนี้มีค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประกอบอยู่ด้วย เช่น ค่าอาหารเช้า ค่าอาหารกลางวัน ค่าเครื่องดื่ม ทำให้นักเรียนเหลือจำนวนเงินไม่มากพอที่จะซื้อขนมขบเคี้ยวมาบริโภคบ่อยครั้ง นอกจากนี้นักเรียนยังเห็นว่าการบริโภคขนมขบเคี้ยวในปริมาณมาก อาจจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย จึงเป็นเหตุผลที่ให้นักเรียนมีพฤติกรรม



บริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตลารวรรณ และสุวาลี (2555) ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะโภชนาการเกิน โรงเรียนเลยพิทยาคม อำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย ผลการศึกษาพบว่า บริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 45.07 ทำให้พบปัญหาโภชนาการเกินที่เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นควรส่งเสริมการบริโภคอาหารที่มีไขมันน้อย และส่งเสริมการบริโภคผัก ผลไม้ ทั้งนี้โรงเรียนควรมีมาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมอาหาร และขนมที่จำหน่ายในโรงเรียน และกระตุ้นการเคลื่อนไหวร่างกายของนักเรียนให้มากขึ้น และไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีชา (2555) ได้ศึกษาพฤติกรรมของวัยรุ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ในการซื้อขนมขบเคี้ยว ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับประทานขนมขบเคี้ยวทุกวัน ซึ่งขนมขบเคี้ยวที่มีการซื้อเป็นประจำมากที่สุด คือ มันฝรั่งทอดกรอบ สาเหตุที่เลือกซื้อขนมขบเคี้ยว อันดับ 1 คือ รสชาติอร่อย โอกาสที่เลือกซื้อขนมขบเคี้ยวรับประทาน อันดับ 1 คือ เมื่อดูทีวี/ดูหนัง/ที่บ้าน โดยจะรับประทานขนมขบเคี้ยวในเวลากลางวัน หลังอาหารมื้อหลัก และซื้อขนมขบเคี้ยวช่วงเวลา 12.01-18.00 น.

2.3 ปริมาณในการซื้อขนมขบเคี้ยวของกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมซื้อขนมขบเคี้ยวครั้งละ 1-2 ถุง คิดเป็นร้อยละ 69.1 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะการได้รับเงินจากผู้ปกครองส่วนใหญ่เป็นต่อวัน วันละ ต่ำกว่า 100 บาท มาเป็นค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ซึ่งเงินจำนวนนี้มีค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประกอบอยู่ด้วย เช่น ค่าอาหารเช้า ค่าอาหารกลางวัน ค่าเครื่องดื่ม จึง

ทำให้จำนวนเงินที่เหลือของนักเรียนเพียงพอต่อการซื้อขนมขบเคี้ยวมาบริโภคครั้งละ 1-2 ถุง ทั้งนี้พบว่าขนมขบเคี้ยวที่มีขายในร้านค้าภายในโรงเรียนมีราคาต่ำสุด คือ 5 บาท ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีชา (2555) ศึกษาพฤติกรรมของวัยรุ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ในการซื้อขนมขบเคี้ยว ผลการศึกษาพบว่า วัยรุ่นส่วนใหญ่ซื้อขนมขบเคี้ยวในแต่ละครั้ง 1-2 ถุง เป็นการเลือกซื้อแบบกะประเภท และมักจะซื้อขนมขบเคี้ยวขนาดกลาง จะซื้อที่ร้านสะดวกซื้อ เลือกซื้อขนมขบเคี้ยวเฉพาะตราสินค้า ถ้าหากขนมขบเคี้ยวตราสินค้าที่ต้องการซื้อหมด จะซื้อขนมขบเคี้ยวตราสินค้าอื่นแทน และถ้าหากไม่มีขนมขบเคี้ยวที่ต้องการ จะเลือกซื้อช็อกโกแลตในการตัดสินใจเลือกซื้อขนมขบเคี้ยวส่วนใหญ่จะตัดสินใจด้วยตนเอง

2.4 ราคาซื้อขนมขบเคี้ยวต่อถุงของกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนซื้อขนมขบเคี้ยวถุงละ 5-10 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.2 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากร้านค้าภายในโรงเรียนส่วนใหญ่จำหน่ายขนมขบเคี้ยวมาขายในราคา ถุงละ 5-10 บาท เพื่อให้เหมาะสมกับกำลังซื้อขนมขบเคี้ยวของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานวิจัยของ ชญานิกา และคณะ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง ภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา 1-6 โรงเรียนวัดมูลจินดาราม และโรงเรียนธัญสิทธิ์ศิลป์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนจะซื้อขนมกรุบกรอบถุงละ 5 บาท

2.5 ค่าใช้จ่ายในการซื้อขนมขบเคี้ยวต่อครั้งของกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนส่วนใหญ่ซื้อขนมขบเคี้ยวครั้งละ 16-20 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.9 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนมีจำนวนเงินที่เหลือจากค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในชีวิต

ประจำวันทีเเพียงพอต่อการซื้อขนมขบเคี้ยวมาบริโภคครั้งละ 16-20 บาท ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ปิยฉัตร (2550) ศึกษาปัจจัยทีมีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของเด็กวัยเรียนในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ค่าใช้จ่ายในการบริโภคขนมขบเคี้ยวต่อครั้งของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายครั้งละประมาณ 5-10 บาท คิดเป็นร้อยละ 66.7 และไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีชา (2555) ศึกษาพฤติกรรมการซื้อขนมขบเคี้ยวในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ในการซื้อขนมขบเคี้ยว ผลการศึกษาพบว่า วัยรุ่นส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อขนมขบเคี้ยวแต่ละครั้งอยู่ที่ 21-40 บาท

2.6 ประเภทสื่อโฆษณาทีทำให้รู้จักขนมขบเคี้ยวของกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนส่วนใหญ่รู้จักขนมขบเคี้ยวจากสื่อโฆษณาโทรทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 27.5 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างหลังจากการทำบ้าน และเวลาว่างในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ ดูโทรทัศน์ จึงเป็นช่องทางทีทำให้นักเรียนได้รับข่าวสารโฆษณาของขนมขบเคี้ยว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จุฑารัตน์ (2554) ได้ศึกษาเรื่อง โฆษณาขนมขบเคี้ยวทางสื่อโทรทัศน์ทีมีผลต่อการรับรู้ และการตัดสินใจเลือกบริโภคของเด็กในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า เด็กส่วนใหญ่รับชมโทรทัศน์ทุกวันโดยใช้เวลาต่อวันประมาณ 3-4 ชั่วโมง เมื่อชมโฆษณาขนมขบเคี้ยวทางโทรทัศน์แล้วสามารถจับใจความของโฆษณาได้ และยังคงสอดคล้องกับการศึกษาของ สุชาวดี (2555) ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของการโฆษณาทางโทรทัศน์ทีมีต่อการซื้อขนมขบเคี้ยวของนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 90.0 เป็ด

รับชมโทรทัศน์ทุกวัน ช่วงทีเปิดรับชมโทรทัศน์มากที่สุด คือ ช่วงเวลา 18.30-20.59 น. และส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.0 สนใจชมโฆษณาขนมขบเคี้ยวระหว่างรายการโทรทัศน์ โดยร้อยละ 67.8 สามารถจดจำเนื้อหาในโฆษณาขนมขบเคี้ยวได้ นอกจากนี้ยังพบว่า ร้อยละ 96.43 ชอบรับประทานขนมขบเคี้ยว โดยร้อยละ 77.7 มีความสนใจอยากซื้อขนมขบเคี้ยวทีเห็นในโฆษณา และร้อยละ 59.2 ซื้อขนมรับประทานหลังจากทีรับชมโฆษณาขนมขบเคี้ยว ผลการศึกษาอิทธิพลของการโฆษณาทางโทรทัศน์ทีมีผลต่อการซื้อขนมขบเคี้ยวของนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า ความถี่ในการเห็นโฆษณาขนมขบเคี้ยวกับความถี่ต้องการซื้อขนมขบเคี้ยวมีค่าความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .37 - .55 ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทีระดับ .05 จึงสรุปได้ว่า การโฆษณาขนมขบเคี้ยวทางโทรทัศน์มีความสัมพันธ์กับการซื้อขนมขบเคี้ยวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในระดับปานกลาง แสดงว่าหากนักเรียนมีความถี่ในการชมโฆษณาลดลง บางส่วนมีแนวโน้มว่าจะมีความถี่ต้องการซื้อขนมขบเคี้ยวสูงตามไปด้วย และยังคงสอดคล้องกับรายงานวิจัยของ ชญานิกา และคณะ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง ภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา 1-6 โรงเรียนวัดมูลจินดาราม และโรงเรียนธัญสิทธิ์ศิลป์ ผลการศึกษาพบว่า เมื่อนักเรียนกลับไปถึงบ้าน ร้อยละ 87 เป็ดดูโทรทัศน์จนถึงอาหารมื้อเย็น และรับประทานอาหารว่าง ร้อยละ 67.0 รับประทานพร้อมกับดูโทรทัศน์

2.7 การส่งเสริมการขายทีนักเรียนชอบของกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนส่วนใหญ่ชอบการส่งเสริมการขายแบบมีขนมรูปแบบใหม่ และรสชาติใหม่ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากร้านค้าภายใน



โรงเรียน มีวิธีการดึงดูดการซื้อขนมขบเคี้ยวของนักเรียน โดยการนำขนมขบเคี้ยวที่มีรูปแบบใหม่และรสชาติใหม่ๆ มาขายอยู่เสมอ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีชา (2555) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของวัยรุ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ในการซื้อขนมขบเคี้ยว ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามชอบการส่งเสริมการขายแบบ ซื้อ 2 ชิ้นถูกกว่า มากที่สุด

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จากผลการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ลักษณะการอยู่อาศัย ลักษณะการให้เงินของผู้ปกครอง และจำนวนเงินที่ได้รับจากผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนี้

3.1 เพศ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เพศชายมีพฤติกรรมการบริโภคมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้เนื่องมาจากเพศชายจะมีการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ทั้งกับเพื่อน ครอบครัว ตลอดจนจนถึงโรงเรียน หรือหน่วยงานต่างๆ อย่างเต็มที่ เช่น การเล่นกีฬา การเล่นดนตรี กิจกรรม

ต่างๆ ที่ทำให้เสียพลังงานมาก จึงทำให้เกิดความหิว ความต้องการอาหารในปริมาณที่มาก ส่วนเพศหญิงในวัยนี้ ต้องการให้ตนเองเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อนๆ จึงมีความกังวลต่อรูปร่างหน้าตาเป็นพิเศษ เกรงว่าถ้าหากบริโภคอาหารในปริมาณมากจะทำให้อ้วน และจะไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อนๆ ทำให้มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารในปริมาณน้อย สอดคล้องกับ มโนลี (2558) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มนักเรียนและนักศึกษาในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่า เพศ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 อายุ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนที่มีอายุ 12 ปี มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว นานๆ ครั้ง หรือ 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ส่วนนักเรียนที่มีอายุ 13-15 ปี มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง หรือ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเด็กนักเรียนที่มีอายุ 12 ปี ได้รับเงินจากผู้ปกครองน้อยกว่าเด็กนักเรียนที่มีอายุ 13-15 ปี ซึ่งเมื่อดูจากค่าใช้จ่ายในการซื้อขนมขบเคี้ยวต่อครั้งจะเห็นได้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะซื้อขนมขบเคี้ยวครั้งละ 16-20 บาท ซึ่งไม่สอดคล้องกับ มโนลี (2559) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มนักเรียน และนักศึกษาในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่า อายุ ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ จรรยา (2555) พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ดของวัยรุ่นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ลักษณะการอยู่อาศัย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ลักษณะการอยู่อาศัยของนักเรียนอาจจะเป็นส่วนหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคขนมขบเคี้ยว เพราะถือว่าเป็นปัจจัยโน้มน้าวที่อาจนำไปสู่การมีทัศนคติที่ดีต่ออาหารชนิดใดชนิดหนึ่ง และมีผลต่อการตัดสินใจเลือกอาหารชนิดนั้น นอกจากนี้ การเลี้ยงดูของผู้ปกครองก็เป็นส่วนหนึ่งของการบริโภคขนมขบเคี้ยว เพราะประสบการณ์จากการเลี้ยงดูของผู้ปกครอง จะช่วยพัฒนาเสริมสร้างความรู้ ความคิด สติปัญญา และพฤติกรรมต่างๆ ของเด็กให้เป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง ซึ่งไม่สอดคล้องกับ จรรยา (2555) พบว่า บุคคลที่วัยรุ่นพักอาศัยอยู่ด้วยในปัจจุบันไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ดของวัยรุ่น อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ลักษณะการให้เงินของผู้ปกครอง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนส่วนใหญ่จะได้รับเงินจากผู้ปกครองเป็นต่อวัน ซึ่งจะมิพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง หรือ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ บริโภคครั้งละ 1-2 ถุง มีค่าใช้จ่ายในการซื้อขนมขบเคี้ยวต่อครั้งมากกว่า 25 บาท ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ปกครองได้รับรู้การใช้เงินในแต่ละวันของนักเรียนว่าหนึ่งวันนักเรียนใช้จ่ายอะไรบ้าง จึงทำให้ผู้ปกครองจำกัดค่าใช้จ่ายโดยวิธีให้จำนวนเงินเป็นต่อวัน เพื่อไม่ให้นักเรียนใช้จ่ายเกินความจำเป็น

ซึ่งสอดคล้องกับบทความต่างประเทศของหนังสือพิมพ์คม ชัด ลึก (2560) ได้กล่าวไว้ว่า เด็กไทยจ่ายเงินซื้อขนมขบเคี้ยว และของหวานมากที่สุดเมื่อเทียบกับเด็กประเทศอื่นๆ โดยบริษัท โททัลลีออร์ซัม ในประเทศอังกฤษ ซึ่งให้บริการด้านการวิจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และโฆษณาสำหรับเด็ก ได้เผยแพร่ผลสำรวจพฤติกรรมการใช้เงินของเด็กอายุ 6-14 ปี จาก 7 ประเทศในแถบเอเชียแปซิฟิก ได้แก่ ออสเตรเลีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ เวียดนาม และไทย รวมทั้งหมด 2,154 คน พบว่า เด็กอายุเฉลี่ย 9-11 ปี คิดเป็นร้อยละ 80 ของผู้ตอบแบบสอบถามจากทุกประเทศได้รับเงินเป็นรายวัน สำหรับใช้จ่ายในด้านต่างๆ ผลสำรวจบอกว่า เด็กออสเตรเลียได้รับเงินค่าใช้จ่ายเป็นรายเดือนเฉลี่ยคนละ 131 ดอลลาร์สหรัฐฯ หรือประมาณ 4,400 บาท รองลงมา คือ เด็กสิงคโปร์ ได้รับเงินเดือนละ 109 ดอลลาร์ หรือประมาณ 3,700 บาท ส่วนเด็กไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ได้รับเงินเป็นรายวัน นอกจากนี้ ผลสำรวจ ยังระบุอีกว่า เด็กไทยใช้เงินส่วนตัวเพื่อซื้อขนมขบเคี้ยว และของหวานต่างๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80.0 ขณะที่เด็กออสเตรเลีย อินโดนีเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์ ใช้เงินซื้อของเล่นมากที่สุด ซึ่งผลการสำรวจข้างต้นสอดคล้องกับผลการวิจัยขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) ที่เปิดเผยว่า พฤติกรรมการใช้เงินของเด็กวัยรุ่นเกือบทั้งหมดเป็นการจดจำพฤติกรรมของผู้ปกครอง ซึ่งถ้าเด็กมีพฤติกรรมใช้จ่ายเงินอย่างไม่มีระเบียบวินัย ก็อาจเป็นไปได้ว่าผู้ปกครองของเด็ก ก็มีพฤติกรรมแบบนั้นเช่นกัน ดังนั้น การปลูกฝังเรื่องความสำคัญของการเก็บออม หรือความมีระเบียบวินัยทางการเงินให้แก่



เด็กตั้งแต่เนิ่นๆ จะช่วยให้เด็กมีความรอบคอบ และบริหารจัดการด้านการเงินได้ดี

3.5 จำนวนเงินที่ได้รับจากผู้ปกครอง ต่อวัน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนส่วนใหญ่จะได้รับเงินจากผู้ปกครองวันละ ต่ำกว่า 100 บาท มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง หรือ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ บริโภคครั้งละ 1-2 ถูง จะซื้อขนมขบเคี้ยวครั้งละ 16-20 บาท ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้รับเงินจากผู้ปกครองเป็นต่อวัน จึงทำให้นักเรียนไม่ต้องวิตกกังวลว่าพรุ่งนี้จะไม่เงินมาใช้จ่ายที่โรงเรียน เพราะว่าถ้าวันนี้นักเรียนใช้จ่ายหมด พรุ่งนี้ นักเรียนก็จะได้รับเงินจากผู้ปกครองอีก นักเรียนจึงมีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวสูงกว่านักเรียนที่ได้รับเงินเป็นต่อสัปดาห์ หรือต่อเดือน ซึ่งสอดคล้องกับ จรรยา (2555) พบว่า เงินค่าอาหารที่ได้รับจากผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ดของวัยรุ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .04

ส่วนความสัมพันธ์ ระหว่างปี จจ่ายส่วนบุคคล ในด้านของระดับชั้นปีที่ศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำแนกตามปริมาณในการซื้อขนมขบเคี้ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่ระดับชั้นปีการศึกษาของนักเรียนไม่มีผลต่อปริมาณในการซื้อขนมขบเคี้ยว และราคาซื้อขนมขบเคี้ยวต่อถูง

4. ความสัมพันธ์ ระหว่างปี จจ่ายด้าน

ครอบครัวยุกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จากผลการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านครอบครัวยุกับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ปัจจัยด้านครอบครัวยุ ได้แก่ ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง และจำนวนสมาชิกในครอบครัวยุ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนี้

4.1 ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้ปกครองส่วนใหญ่ของนักเรียนมีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง หรือ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากระดับการศึกษามีผลต่อพฤติกรรมการบริโภค คือ ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อค่านิยม ความเชื่อ รวมถึงทัศนคติของแต่ละบุคคล ความรู้เรื่องด้านโภชนาการเป็นเหตุผลหนึ่งที่สำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อ หรือเลือกที่จะบริโภค ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จรรยา (2555) พบว่า ลักษณะการดูแลของผู้ปกครองเกี่ยวกับการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ดของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .0001 มีลักษณะการดูแลของผู้ปกครองเกี่ยวกับการบริโภค

อาหารฟาสต์ฟู้ดในระดับกลาง-ดี ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติโดยรวมอยู่ในระดับกลาง กล่าวได้ว่าผู้ประกอบการมีการดูแลนักเรียนเกี่ยวกับการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ดส่วนใหญ่อยู่ในระดับกลางๆ โดยข้อที่ผู้ประกอบการปฏิบัติอยู่ในระดับดี คือผู้ประกอบการแนะนำให้นักเรียนกินของว่างที่เป็นผลไม้สดแทนอาหารฟาสต์ฟู้ด เพื่อเพิ่มคุณค่าทางอาหารในแต่ละวัน

4.2 จำนวนสมาชิกในครอบครัว มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยส่วนใหญ่สมาชิกในครอบครัวของนักเรียนมีจำนวน 4-5 คน มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวเป็นบางครั้ง หรือ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ บริโภคครั้งละ 1-2 ถุง จะซื้อขนมขบเคี้ยวครั้งละ มากกว่า 25 บาท ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากจำนวนสมาชิกของคนที่อยู่ในครอบครัว ถ้ามีจำนวนสมาชิกในครอบครัวมาก ค่าใช้จ่ายเรื่องอาหารก็จะสูง ยิ่งถ้ารายได้คงที่แต่ขนาดของครอบครัวใหญ่ขึ้นคือมีสมาชิกมากขึ้น ก็มีผลกระทบต่อปริมาณ และคุณภาพของอาหารที่คนในครอบครัวนั้นบริโภค ดังนั้น ขนาดของครอบครัวจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกหนึ่งประการที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว ซึ่งสอดคล้องกับชมรมโภชนาการเด็กแห่งประเทศไทย (2556) ได้กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมการบริโภคของคนในครอบครัว ส่งผลต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารของวัยรุ่น ถึงแม้ว่า ช่วงวัยนี้สามารถเลือกรับประทานตามใจตนเองได้ เพราะเริ่มมีการพัฒนาความเป็นอิสระแห่งตน มีความคิดวิเคราะห์ และการตัดสินใจด้วยตนเอง แต่ทัศนคติต่าง ๆ ที่ได้รับการปลูกฝังจากครอบครัวยังคงอยู่กับตัว และส่งผลต่อพฤติกรรม

การบริโภค โดยพบว่า วัยรุ่นในครอบครัวที่รักษาสุขภาพ โดยการเลือกรับประทานอาหารประเภทผักและผลไม้เป็นส่วนใหญ่ จะมีพฤติกรรมเช่นเดียวกับคนในครอบครัว ส่วนวัยรุ่นในครอบครัวที่ชอบรับประทานอาหารนอกบ้าน โดยเฉพาะอาหารบุฟเฟต์ มักจะมีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน

5. ความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้ กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จากผลการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามมีความรู้ที่ถูกต้องอยู่ในระดับสูง มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวที่เหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง (เป็นบางครั้ง คือ บริโภค 2-3 ครั้ง/สัปดาห์) ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากอิทธิพลทางการศึกษา คือ ความรู้เกี่ยวกับสารอาหาร และปริมาณที่ร่างกายต้องการ มีผลต่อความพึงพอใจในอาหาร ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจเลือกบริโภค ความรู้เรื่องคุณค่าอาหารอาจเป็นเหตุผลสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ศักดิ์อนันต์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตอำเภอเมืองชุมพร จังหวัดชุมพร พบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารมาก ส่งผลทำให้ความรู้ และเจตคติ



ในการบริโภคอาหารมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การบริโภคอาหารในระดับสูง และส่วนใหญ่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตอำเภอเมือง ชุมพร จังหวัดชุมพรมีพฤติกรรมกรรมการบริโภคขนม คุกกี้หรือขนมขบเคี้ยวแทนอาหารมื้อเช้า

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคขนม คุกกี้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้จากการ ศึกษา ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไปที่ได้จากการศึกษา

1. จากการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการ บริโภคขนมขบเคี้ยวของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนต้น โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัด สุราษฎร์ธานี มีพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยว เป็นบางครั้ง ดังนั้นโรงเรียนควรจัดให้มีกิจกรรม เข้ามา ร่วมกับการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริม และ พัฒนาความรู้เกี่ยวกับโภชนาการที่ถูกต้อง เช่น ให้นักเรียนจัดบอร์ดในห้องเรียน โดยเน้นเนื้อหา เกี่ยวกับประโยชน์ และโทษของขนมขบเคี้ยว หรือ ดัดโปสเตอร์ตามสถานที่ต่างๆ ภายในอาคารเรียน

เอกสารอ้างอิง

กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภคสำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. (2559). รายงานผลสำรวจข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของ นักเรียน “อ.น้อย”.

บทความต่างประเทศ. (2560, 5 กรกฎาคม). “เด็กไทย ชื่นชอบมากที่สุดใเอเชีย”, คม ชัด ลึก.

งานทะเบียนโรงเรียนเทพมิตรศึกษา. (2558). สรุปผล การเฝ้าระวังภาวะการเจ็บเจริญเติบโตของ นักเรียน ภาคเรียนที่ 2. โรงเรียนเทพมิตรศึกษา,

เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และยัง สามารถจำเนื้อหาได้ดี พร้อมทั้งมีการปฏิบัติที่ ถูกต้อง

2. โรงเรียนควรกำหนดให้มีนโยบายในการ จัดจำหน่ายขนมขบเคี้ยวที่มีประโยชน์เพิ่มมากขึ้น เช่น ผลไม้อบแห้ง ธัญพืชหรือถั่วอบกรอบต่างๆ ปลาเส้น หรือปลาสวรรค์

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการบริโภค ขนมขบเคี้ยวกับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ ที่นอก เหนือจากระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในสถาน ศึกษา เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับความรู้ทางด้าน โภชนาการในการบริโภคขนมขบเคี้ยวที่มี ประโยชน์ เพื่อนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดีของ นักเรียน

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง ความรู้ และพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวกับ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนา และส่งเสริมแผนการสร้าง เสริมพฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวที่ดีต่อ สุขภาพแก่นักเรียน เพื่อนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดี และเพื่อนำไปสู่การปรับพฤติกรรมในด้านการ บริโภคให้มีความถูกต้องตามหลักโภชนาการที่ดี

สุราษฎร์ธานี. (อ.ด.สำเนา)

งานทะเบียนโรงเรียนเทพมิตรศึกษา. (2559). รายงาน สถิติแสดงจำนวนนักเรียนชาย-หญิง (แสดง ชั้นห้อง) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559. โรงเรียนเทพมิตรศึกษา, สุราษฎร์ธานี. (อ.ด.สำเนา) จรรยา พึ่งสอน. (2555). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการบริโภคอาหารฟาสต์ฟู้ดของ วัยรุ่นจังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. (สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์). มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช.



จิตลารวรรณ รัตนธรรมธาดา และ สุวดี โลวีกรณ. (2555). **พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะโภชนาการเกิน โรงเรียนเลยพิทยาคมอำเภอเมืองเลย จังหวัดเลย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จุฑารัตน์ กำเครื่อง. (2554). **โฆษณาขนมขบเคี้ยวทางสื่อโทรทัศน์ที่มีผลต่อการรับรู้และการตัดสินใจเลือกบริโภคของเด็กในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่.** การค้นคว้าอิสระปริญญาโท. (สาขาวิชาการสื่อสารศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชฎานิกา ศรีวิชัย, ภัทรรพร อยู่สุข และ วนิตา แพร์ภาษา. (2556). **ภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา 1-6 โรงเรียนวัดมูลจินดาราม และโรงเรียนรัชฎาสีทศศิลป์. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย.** 7 (1) (มกราคม-มิถุนายน) : 40-45.

ชนิกา ตูจินดา. (2553). **เด็กประถม-มัธยมไทยเป็นโรคอ้วนกว่า 5 ล้านคน.** สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2560. จาก <http://www.thaihealth.or.th/node/15598>.

ชมรมโภชนาการเด็กแห่งประเทศไทย. (2556). **โภชนาการในเด็กและวัยรุ่น.** นนทบุรี : บริษัท บียอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด.

ณัฐวรรณ เขาวนัลลิตกุล. (2553). **การส่งเสริมภาวะโภชนาการหญิงตั้งครรภ์และการเจริญเติบโตของเด็กอายุแรกเกิดถึง 18 ปี.** : ม.ป.ท.

ชานินทร์ ศิลป์จารุ. (2551). **การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS.** กรุงเทพมหานคร : วี อินเทอร์เน็ต.

นิติธร ปิลวาสน์. (2556). **สอนลูกเรื่องขนมขบเคี้ยว (Teaching Children about Snacks).** สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2560. จาก <http://taamkru.com/th/สอนลูกเรื่องขนมขบเคี้ยว/>.

เนตรนภา จุฑานันท์ และ เบญจา มุกตพันธุ์. (2556). **การบริโภคขนมและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูงและความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์).** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. (สาขาวิชาโภชนศาสตร์

เพื่อสุขภาพ). คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เบญจา มุกตพันธุ์. (2542). **โภชนาการสำหรับคนวัยต่างๆ.** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปราชญ์ บุญยวงศ์วิโรจน์. (2551, 24 พฤศจิกายน). **เด็ก-วัยรุ่นไทยเผชิญภัยอ้วน, เกลินิวส์,** หน้า 1.

ปรีชา รอดอำพันธุ์. (2555). **พฤติกรรมของวัยรุ่นในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ในการซื้อขนมขบเคี้ยว.** การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโท. (สาขาวิชาการตลาด). คณะบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ปิยฉัตร พรหมเพ็ชร. (2550). **ปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคขนมขบเคี้ยวของเด็กวัยเรียนในเขตสายไหม.** การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโท. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์. คณะคหกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มนลธิ ศรีเปารยะเพ็ญพงษ์. (2559). **พฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มนักเรียนและนักศึกษาในจังหวัดสุราษฎร์ธานี.** บทความวิจัย. 3 (1) (มกราคม-มิถุนายน) : 110-126.

ศักดิ์อนันต์ รัตนสาครชัย. (2558). **ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตอำเภอเมืองชุมพรจังหวัดชุมพร.** อาหารและยา (มกราคม-เมษายน) : 61-72.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2556). **การสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร.** สืบค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2560. จาก www.m-society.go.th/article_attach/11487/15800.pdf.

สำนักโภชนาการ. (2547). **การศึกษาปริมาณพลังงานในอาหารว่างและขนมขบเคี้ยว.** : ม.ป.ท.

สุชาวดี เนตรรังสรรค์. (2555). **อิทธิพลของการโฆษณาทางโทรทัศน์ที่มีต่อการซื้อขนมขบเคี้ยวของนักเรียนระดับประถมศึกษา.** การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโท. (สาขาวิชาโภชนศาสตร์ศึกษา). คณะวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

โสภณ เมฆธน. (2552, 23 กันยายน). **กรมอนามัยเผยเด็กไทยซื้อขนมปีละ 9,800 บาท, เกลินิวส์,** หน้า 1.

Yamane, Taro. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis.** 3rd Ed. New York : Harper and Row Publication.



เส้นใยจากเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว: ผลของวิธีเตรียมและระยะเวลาแช่หมักต่อปริมาณ สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเชิงกลของ เส้นใย

นุจิรา รัศมีไพบูลย์* ขจีรัส ภิรมย์ธรรมศิริ** สุธีลักษณ์ ไกรสุวรรณ***

* นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาเกษตรเขตร้อน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*** รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวิธีการเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวและระยะเวลาแช่หมักต่อปริมาณ สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเชิงกลของเส้นใยจากเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว (พันธุ์ F1-1142) โดยใช้วิธีการเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว 2 วิธีคือ ไม่มีการบด และมีการบด ใช้ระยะเวลาแช่หมัก 3 ระยะ คือ 10 15 และ 20 วัน ตามการทดลองแบบ 2x3 แฟคทอเรียลที่ใช้แผนการทดลองสุ่มตลอด (CRD) ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะตามยาวของกลุ่มเส้นใย มีลักษณะเป็นคลื่นตลอดทั้งเส้นตามแนวยาว ลักษณะตามขวางของเส้นใยมีรูปร่างหลายเหลี่ยม ตรงกลางของเส้นใยมีลูเมนขนาดใหญ่ ปริมาณเส้นใยที่ได้อยู่ระหว่างร้อยละ 21.48-24.30 ของปริมาณเปลือกลำต้น ระยะเวลาแช่หมักมีผลต่อปริมาณเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้ปริมาณของเส้นใยสูงกว่าระยะเวลาแช่หมัก 20 วัน อย่างมีนัยสำคัญ ความยาวของเส้นใยอยู่ระหว่าง 7.28-8.12 เซนติเมตร ขนาดของเส้นใยอยู่ระหว่าง 46.70-63.65 ไมโครเมตร ค่า L^* อยู่ระหว่าง 75.12-78.09 ค่า a^* ซึ่งแสดงความเป็นสีแดงอยู่ระหว่าง 0.35-0.66 ค่า b^* ซึ่งแสดงความเป็นสีเหลืองอยู่ระหว่าง 11.15-13.42 ระยะเวลาแช่หมักมีผลต่อค่า b^* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 และ 20 วัน ให้ค่า b^* ของเส้นใยสูงกว่าระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน อย่างมีนัยสำคัญ ค่า C^* อยู่ระหว่าง 11.16-13.44 ระยะเวลาแช่หมักมีผลต่อค่า C^* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้เส้นใยที่มีค่า C^* สูงกว่าระยะเวลาแช่หมัก 10 และ 20 วัน อย่างมีนัยสำคัญ ค่า h^* อยู่ระหว่าง 87.11-88.41 ความแข็งแรงของเส้นใยอยู่ระหว่าง 2.36-2.75 กรัมต่อดีเนียร์

คำสำคัญ : เส้นใยกระเจี๊ยบเขียว วิธีเตรียมเปลือก ระยะเวลาแช่หมัก สมบัติทางกายภาพและทางเชิงกล



Fiber from Okra Bark: The Effects of Bark Preparation Methods and Retting Times on Quantity, Physical Properties and Mechanical Property of the Fiber

*Nujira Rasamipaiboon** *Kajjarus Pirothamsiri*** *Suteeluk Kraisuwan****

* *Doctoral Degree Student, Program in Tropical Agriculture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University.*

** *Assistant Professor, Dr., Department of Home Economics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University.*

*** *Associate Professor, Dr., Department of Home Economics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University.*

ABSTRACT

The objective of this research was to study the effects of the methods of preparation okra stems and the retting times on quantity, physical properties and mechanical property of the fibers from okra barks (F1-1142 variety). Two methods of preparation okra stems were used: uncrushing and crushing. Three retting times were used: 10 15 and 20 days. The experimental design used was 2x3 factorial experiments in completely randomized design (CRD). The results showed that the longitudinal view of the bundle fibers composed of lines along the fiber. The cross sections were sharp polygon. The lumen in a single fiber was large. The quantities of fiber obtained were between 21.48-24.30 percent of the barks. Retting times significantly affected the quantity of fiber at .05 level. The 15 days retting time significantly yielded higher quantity of fiber than 20 days retting time. The fiber lengths were between 7.28-8.12 centimeter. The fiber size were between 46.70-63.65 denier. The L* values were between 75.12-78.09. The a* values indicating redness were between 0.35-0.66. The b* values indicating yellowness were between 11.15-13.42. Retting times significantly affected the b* value of fiber at .05 level. The 15 and 20 days retting times significantly yielded higher b* values than 10 days retting time. The C* values were between 11.16-13.44. Retting times effect the C* value of fiber at .05 level. The 15 days retting time significantly yielded higher C* value than 10 days retting time. The h* values were between 87.11-88.41. The strengths of fiber were between 2.36-2.75 grams per denier.

Keywords : Okra Fiber, Bark Preparation, Retting Time, Physical and Mechanical Properties



บทนำ

กระเจี๊ยบเขียว มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Abel-mochus esculentus* (L.) เป็นพืชในสกุล Malvaceae เป็นพืชอาหารและสมุนไพรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีการบริโภคทั้งภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ ตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ ประเทศญี่ปุ่น ที่ประเทศไทยมีส่วนแบ่งทางการตลาดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95 ของปริมาณการส่งออก กระเจี๊ยบเขียวไปยังประเทศญี่ปุ่น (กรมวิชาการเกษตร, 2559) สถิติการปลูกกระเจี๊ยบเขียวในปี พ.ศ. 2554 มีผลผลิต 4,288 ตัน ในปี พ.ศ. 2555 มีผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 4,359 ตัน และปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นเป็น 236,968 ตัน การปลูกกระเจี๊ยบเขียวมีแนวโน้มสูงขึ้น และผลผลิตส่วนใหญ่เป็นแบบมีพันธะสัญญา (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) จากสภาพภูมิอากาศของไทยที่เหมาะสมกับการปลูกที่ให้ผลผลิตดี มีปริมาณผลผลิตสูง และสามารถปลูกได้ตลอดปี ผลผลิตจะเริ่มเก็บได้ประมาณ 1½ เดือนหลังการปลูก และเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ประมาณ 2 เดือน (ส่วนวิจัยเศรษฐกิจพืชสวน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจะตัดลำต้นทิ้งหรือไถกลบ ลำต้นกระเจี๊ยบเขียวจึงเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ไม่ได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวมีเส้นใยในปริมาณมาก (ประมาณร้อยละ 80) เป็นเส้นใยเซลลูโลสที่ประกอบด้วย แอลฟาเซลลูโลส ประมาณร้อยละ 67.5 เฮมิเซลลูโลส ร้อยละ 15.4 (Alam and Arifuzzaman Khan, 2007) ปัจจุบันมีการค้นหาและพัฒนาเส้นใยจากพืชหลายชนิด เส้นใยจากลำต้นกระเจี๊ยบเขียวจึงเป็นทางเลือกหนึ่ง สามารถ

นำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ หรือนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการศึกษาวิธีเตรียมเปลือกลำต้น และระยะเวลาแช่หมัก จะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปใช้ประโยชน์ทางสิ่งทอต่อไป ทั้งยังเป็นการเพิ่มทางเลือกพืชเส้นใยให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น และเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่กระเจี๊ยบเขียวซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่ง

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของวิธีการเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวและระยะเวลาแช่หมักต่อปริมาณ สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเชิงกลของเส้นใยจากเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว

วิธีการวิจัย

1. เปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว

การทดลองนี้ใช้ลำต้นกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ F1-1142 ปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงสิงหาคม ที่ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม อายุการเก็บเกี่ยว 105 วัน โดยเลือกลำต้นส่วนกลางยาว 50 เซนติเมตร วัดโคนลำต้นจากพื้นดินขึ้นมา 50 เซนติเมตร และตัดขนาดลำต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.8 ± 0.2 เซนติเมตร

2. การเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว

นำลำต้นกระเจี๊ยบเขียวมาตัดกิ่งแขนงออก และผ่าลำต้นออกเป็น 2 ส่วน แล้วลอกเอาเฉพาะส่วนเปลือกลำต้น นำไปเตรียมสำหรับการทดลอง 2 วิธี คือ วิธีเตรียมโดยไม่มีการบดและมีการบด ใช้เครื่องบดปลาหมึกบดให้เปลือกลำต้นแตกแยกออกจากกัน

3. การแช่หมักเพื่อแยกใย

ชั่งน้ำหนักเปลือกลำต้น แล้วแช่หมักเปลือกลำต้นในถังซีเมนต์ มีขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร และสูง 50 เซนติเมตร โดยใช้อัตราส่วนระหว่างเปลือกลำต้นต่อน้ำเท่ากับ 1:50 ระยะเวลาแช่หมัก 3 ระยะ คือ 10 15 และ 20 วัน เมื่อครบเวลาตามกำหนด ล้างเส้นใยให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง

4. การตรวจสอบลักษณะของเส้นใย

ตรวจสอบลักษณะเส้นใย โดยตรวจสอบลักษณะตามยาวด้วยภาพถ่ายที่กำลังขยาย 100 เท่า และตรวจสอบลักษณะตามขวางด้วยภาพถ่ายที่กำลังขยาย 500 เท่า โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด รุ่น JEOL JSM 5410LV

5. การทดสอบหาปริมาณเปลือกลำต้นและเส้นใย

5.1 การหาน้ำหนักแห้งของเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบ แต่ละสิ่งทดลองใช้เปลือกลำต้นกระเจี๊ยบสด 500 กรัม นำตัวอย่างเปลือกลำต้นสดจากแต่ละสิ่งทดลองหนัก 5 กรัม ไปอบแห้งด้วยเครื่องอบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 100 ± 2 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 4 ชั่วโมง ชั่งน้ำหนักเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบในสภาวะแห้ง แล้วคำนวณน้ำหนักเปลือกกระเจี๊ยบแห้งของแต่ละสิ่งทดลอง

5.2 การหาปริมาณเส้นใย นำตัวอย่างเส้นใยจากแต่ละสิ่งทดลองหนัก 2 กรัม ไปอบแห้งด้วยเครื่องอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 100 ± 2 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 1 ชั่วโมง ชั่งน้ำหนักเส้นใยในสภาวะแห้ง แล้วคำนวณหาปริมาณเส้นใยแห้งของแต่ละสิ่งทดลองและเปอร์เซ็นต์เส้นใยแห้งเมื่อเทียบกับเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเปียกแห้ง

6. การทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางเชิงกล

6.1 ทดสอบความยาวของเส้นใย ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 5103-07 (ASTM International, 2008a)

6.2 ทดสอบขนาดของเส้นใย ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 1059-01 (ASTM International, 2010)

6.3 การวัดค่าสี ตามระบบ CIE $L^* a^* b^*$ โดยวัดค่า $L^* a^* b^* C^*$ และ h^* วัดด้วยเครื่อง Daticolor 550 TM (AATCC, 2009)

6.4 ทดสอบความแข็งแรงของเส้นใย ทดสอบตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 3822-07 (ASTM International, 2008b) โดยใช้เครื่องทดสอบ Tensile testing machine รุ่น Instron 5566

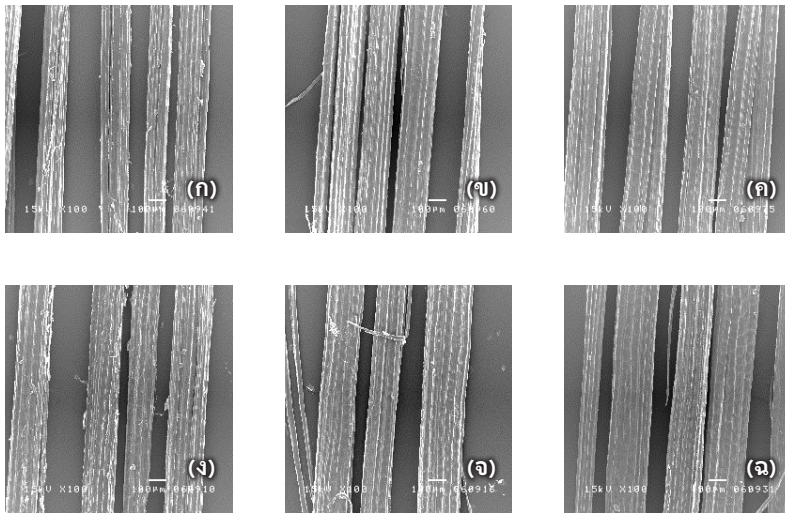
7. แผนการทดลอง

ใช้การทดลองแบบ 2×3 แฟกทอเรียลที่ใช้แผนการทดลองสุ่มตลอด (2×3 factorial experiment in completely randomized design: CRD) ดำเนินการทดลอง 4 ซ้ำ รวมทั้งสิ้น 6 สิ่งทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณเส้นใย ความยาวขนาด สี และความแข็งแรงของเส้นใย และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์ LSD test

ผลวิจัยและวิจารณ์

1. ลักษณะของเส้นใย

1.1 ลักษณะตามยาวของเส้นใย

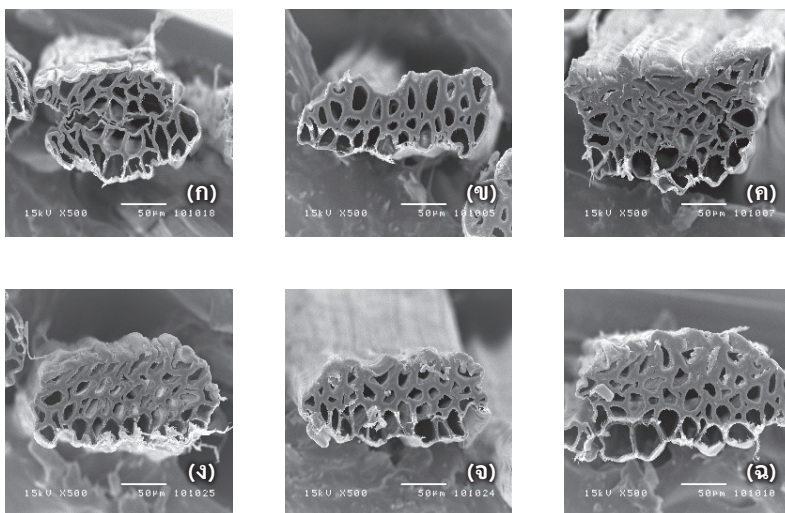


ภาพที่ 1 ลักษณะตามยาวของเส้นใยที่ได้จากการแช่หมักเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดที่กำลังขยาย 100 เท่า (ก) ไม่บดเปลือกแช่หมัก 10 วัน (ข) ไม่บดเปลือกแช่หมัก 15 วัน (ค) ไม่บดเปลือกแช่หมัก 20 วัน (ง) บดเปลือกแช่หมัก 10 วัน (จ) บดเปลือกแช่หมัก 15 วัน (ฉ) บดเปลือกแช่หมัก 20 วัน

จากภาพที่ 1 ซึ่งแสดงลักษณะตามยาวของเส้นใยจากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 100 เท่า จะเห็นว่าเส้นใยมีลักษณะเป็นกลุ่มเส้นใย เห็นได้จากลักษณะเป็นเส้นตรงหลายๆ เส้นเรียงกัน

อยู่ตามแนวยาว และมีลักษณะเป็นร่องตามแนวยาว ทุกสิ่งทดลองให้เส้นใยที่มีลักษณะตามยาวคล้ายคลึงกัน

1.2 ลักษณะตามขวางของเส้นใย



ภาพที่ 2 ลักษณะตามขวางของเส้นใยที่ได้จากการแช่หมักเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดที่กำลังขยาย 500 เท่า (ก) ไม่บดเปลือกแช่หมัก 10 วัน (ข) ไม่บดเปลือกแช่หมัก 15 วัน (ค) ไม่บดเปลือกแช่หมัก 20 วัน (ง) บดเปลือกแช่หมัก 10 วัน (จ) บดเปลือกแช่หมัก 15 วัน (ฉ) บดเปลือกแช่หมัก 20 วัน

จากภาพที่ 2 ซึ่งแสดงลักษณะตามขวางของเส้นใย จากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 500 เท่า จะเห็นว่า เส้นใยมีรูปร่างหลายเหลี่ยม ตรงกลางของแต่ละเส้นใยปรากฏลูเมนที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่อย่างชัดเจน และเส้นใยมีการเรียงต่อกันเป็นแบบมุ่มประชิดมุ่ม การแช่หมักเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวที่มีวิธีเตรียมแบบไม่บด

และบดเปลือก ใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 15 และ 20 วัน ให้เส้นใยที่มีลักษณะตามขวางไม่แตกต่างกัน คือ เป็นกลุ่มเส้นใย มีรูปร่างหลายเหลี่ยม ตรงกลางมีลูเมน ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของเส้นใยกระเจี๊ยบเขียว อย่างไรก็ตามจะเห็นความแตกต่างของผนังเซลล์ที่มีความหนาบางไม่เท่ากัน

2. ปริมาณเส้นใย

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณเปลือกลำต้นแห้งและเส้นใยแห้ง ที่ได้จากการแช่หมักเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวที่มีวิธีเตรียมเปลือกและระยะเวลาแช่หมักต่างกัน

วิธีเตรียมเปลือกลำต้น	ระยะเวลาแช่หมัก (วัน)	ปริมาณเปลือกลำต้นแห้ง (กรัม)	ปริมาณเส้นใยแห้ง (กรัม)	%เส้นใย±SD
แบบไม่บด	10	120.94	28.60	23.65±1.60
	15	117.29	28.41	24.22±0.98
	20	123.39	29.38	23.81±0.63
แบบบด	10	115.64	27.09	23.43±0.71
	15	114.27	27.77	24.30±0.88
	20	127.16	27.31	21.48±0.96

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่า ปริมาณเปลือกลำต้นแห้งเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 114.27-127.16 กรัม และให้ปริมาณเส้นใยแห้งเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 27.09 -29.38 กรัม คิดเป็นร้อยละ 21.48-24.30 วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่สุด โดยเฉลี่ยแล้ววิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บด

และแบบบดให้ปริมาณเส้นใยแห้งใกล้เคียงกัน (ค่าเฉลี่ย 28.80 และ 27.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ระยะเวลาแช่หมัก 10 15 และ 20 วัน ให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยแตกต่างกันเล็กน้อย (23.54 24.26 และ 22.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ระยะเวลาแช่หมักมีผลต่อเปอร์เซ็นต์เส้นใย



อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่สุด รองลงมาคือ ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เส้นใย พบว่า ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงกว่าระยะเวลาแช่หมัก 20 วัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลวิจัยของสาครและคณะ (2554) ที่พบว่า เส้นใยจากเปลือกลำต้นฝ้ายที่ใช้ระยะเวลาแช่หมักต่างกัน มีปริมาณต่างกันอย่าง

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่แตกต่างกันที่เส้นใยจากเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวที่ใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงที่สุด ขณะที่เส้นใยจากเปลือกลำต้นฝ้ายที่ใช้ระยะเวลาแช่หมัก 4 สัปดาห์ (28 วัน) ให้ปริมาณเส้นใยสูงที่สุด ส่วนวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวและปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวและระยะเวลาแช่หมักไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์เส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. สมบัติทางกายภาพและทางเชิงกล

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยความยาวและขนาดของเส้นใย ที่ได้จากการแช่หมักเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว ที่มีวิธีเตรียมเปลือกและระยะเวลาแช่หมักต่างกัน

วิธีเตรียมเปลือกลำต้น	ระยะเวลาแช่หมัก (วัน)	ความยาว±SD (เซนติเมตร)	ขนาด±SD (ดีเนียร์)
แบบไม่บด	10	7.28±3.61	56.70±8.54
	15	8.00±3.45	63.65±8.80
	20	8.12±3.94	56.88±12.83
แบบบด	10	8.00±3.96	46.70±6.38
	15	7.33±3.51	61.35±15.09
	20	7.77±3.49	54.28±11.20

3.1 ความยาวของเส้นใย จากตารางที่ 2 จะเห็นว่า เส้นใยที่ได้มีความยาวเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 7.28-8.12 เซนติเมตร จัดเป็นเส้นใยสั้นชนิดยาว (long staple fiber) ซึ่งมีความยาวอยู่ระหว่าง 3-12 นิ้ว หรือ 7.5-30 เซนติเมตร ตามเกณฑ์

ของ Cook (1998) วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บดและใช้ระยะเวลาแช่หมัก 20 วัน ให้เส้นใยที่มีความยาวมากที่สุด รองลงมา คือ วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บดและใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน และแบบบดเปลือกใช้ระยะแช่หมัก 10 วัน

ตามลำดับ วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บด ให้ ความยาวของเส้นใยใกล้เคียงกับวิธีเตรียมเปลือก ลำต้นแบบบด (ค่าเฉลี่ย 7.80 และ 7.70 เซนติเมตร ตามลำดับ) ความยาวของเส้นใยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เล็กน้อยตามระยะเวลาแช่หมัก (ค่าเฉลี่ย 7.64 7.67 และ 7.95 เซนติเมตรตามลำดับ) ผลการ วิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า วิธีเตรียมเปลือก ลำต้นกระเจี๊ยบเขียว ระยะเวลาแช่หมัก และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้น กระเจี๊ยบเขียวและระยะเวลาแช่หมักไม่มีผล ต่อความยาวของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .05

3.2 ขนาดของเส้นใย จากตารางที่ 2 จะเห็นว่า เส้นใยที่ได้มีขนาดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 46.70-63.65 ดีเนียร์ จัดเป็นเส้นใยหยาบเหมาะ สำหรับใช้ทำผลิตภัณฑ์หัตถกรรม อาทิ หมวก และกระเป๋า เป็นต้น เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นใย จากกระเจี๊ยบแดงที่ทำการศึกษามาโดย สืบศักดิ์ และ คณะ (2534) พบว่า เส้นใยจากกระเจี๊ยบเขียวและ กระเจี๊ยบแดงมีขนาดใกล้เคียงกัน วิธีเตรียม

เปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวแบบไม่บด และใช้ ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้เส้นใยที่มีขนาดใหญ่ ที่สุด และวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบด และใช้ ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ให้เส้นใยที่มีขนาดเล็ก ที่สุด โดยเฉลี่ยแล้ววิธีเตรียมเปลือกลำต้น กระเจี๊ยบเขียวแบบไม่บดให้เส้นใยที่มีขนาดใหญ่ กว่าวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวแบบบด (ขนาดเฉลี่ย 59.08 และ 54.11 ดีเนียร์ ตามลำดับ) การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้เส้นใยที่มี ขนาดใหญ่ที่สุด (ขนาดเฉลี่ย 62.50 ดีเนียร์) และ การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ให้เส้นใยที่มี ขนาดเล็กที่สุด (ขนาดเฉลี่ย 51.70 ดีเนียร์) อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า วิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว ระยะเวลาแช่หมัก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธี เตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวและระยะเวลา แช่หมักไม่มีผลต่อขนาดของเส้นใย อย่างมีนัย สำคัญที่ระดับ .05

3.3 สีของเส้นใย เป็นการวัดค่าสี L^* a^* b^* C^* และ h^* ของเส้นใย

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยค่าสีของเส้นใย ที่ได้จากการแช่หมักเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวที่มีวิธีเตรียมเปลือก และระยะเวลาแช่หมักต่างกัน

วิธีเตรียม เปลือกลำต้น	ระยะเวลา แช่หมัก (วัน)	ค่าสี				
		$L^* \pm SD$	$a^* \pm SD$	$b^* \pm SD$	$C^* \pm SD$	$h^* \pm SD$
แบบไม่บด	10	76.78±0.38	0.36±0.81	11.15±1.17	11.16±1.16	88.19±0.28
	15	77.14±0.10	0.63±0.25	12.63±0.94	13.01±0.72	87.11±0.73
	20	76.66±0.99	0.65±0.15	12.99±0.72	12.65±0.95	87.19±0.99



วิธีเตรียม เปลือกลำต้น	ระยะเวลา แช่หมัก (วัน)	ค่าสี				
		L*±SD	a*±SD	b*±SD	C*±SD	h*±SD
แบบบด	10	78.09±1.15	0.42±0.31	12.18±1.50	12.19±1.51	88.16±1.25
	15	76.77±1.33	0.66±0.21	13.42±1.24	13.44±1.24	87.24±0.77
	20	75.12±0.85	0.35±0.16	12.76±0.99	12.51±0.57	88.41±0.68

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่า เส้นใยที่ได้มีค่า L* ใกล้เคียงกัน เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 75.12-78.09 ซึ่งบ่งบอกว่าสีค่อนข้างสว่าง วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดและการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ให้เส้นใยที่มีค่า L* สูงที่สุด วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บดและแบบบดให้เส้นใยที่มีค่า L* ใกล้เคียงกัน (ค่าเฉลี่ย 76.86 และ 76.66 ตามลำดับ) การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 15 และ 20 วันให้เส้นใยมีค่า L* ใกล้เคียงกัน (ค่าเฉลี่ย 77.44 76.96 และ 75.89 ตามลำดับ) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า วิธีเตรียมเปลือกลำต้น กระเจียบเขียว ระยะเวลาแช่หมัก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียบเขียวและระยะเวลาแช่หมักไม่มีผลต่อค่า L* ของเส้นใยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า a* เป็นค่าความเป็นสีแดง-เขียว เส้นใยที่ได้มีค่า a* เป็นบวกซึ่งแสดงความเป็นสีแดงค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.35-0.66 ซึ่งค่อนข้างต่ำ เส้นใยที่ได้จากวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดและใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน มีค่าเฉลี่ย a* สูงที่สุด (ตารางที่ 3) วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บดให้เส้นใยที่มีค่าเฉลี่ย a* ใกล้เคียงกันกับวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบด (ค่าเฉลี่ย 0.55 และ 0.48 ตามลำดับ) การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน

ให้เส้นใยที่มีค่าเฉลี่ย a* สูงที่สุด และการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ให้เส้นใยที่มีค่าเฉลี่ย a* ต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย 0.65 และ 0.39 ตามลำดับ) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า วิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียบเขียว ระยะเวลาแช่หมัก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียบเขียวและระยะเวลาแช่หมักไม่มีผลต่อค่า a* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า b* เป็นค่าแสดงความเป็นสีเหลือง-น้ำเงิน เส้นใยที่ได้มีค่า b* เป็นบวกซึ่งแสดงความเป็นสีเหลือง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 11.15-13.42 เส้นใยที่ได้จากวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดและใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน มีค่า b* สูงที่สุด (ตารางที่ 3) วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บด ให้เส้นใยที่มีค่าเฉลี่ย b* ต่ำกว่าวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดเล็กน้อย (ค่าเฉลี่ย 12.26 และ 12.79 ตามลำดับ) การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้เส้นใยที่มีค่าเฉลี่ย b* สูงที่สุด และการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ให้เส้นใยมีค่า b* ต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย 13.03 และ 11.67 ตามลำดับ) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า วิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียบเขียวไม่มีผลต่อค่า b* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนระยะเวลาแช่หมักมีผลต่อค่า b* ของ

เส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เส้นใยที่ได้จากการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 และ 20 วัน ให้ค่า b^* ใกล้เคียงกัน ส่วนระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ให้เส้นใยที่มีค่า b^* ต่ำสุด ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย b^* พบว่า เส้นใยที่ได้จากการแช่หมัก 15 และ 20 วัน มีค่า b^* สูงกว่าเส้นใยที่ได้จากการแช่หมัก 10 วัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียวและระยะเวลาแช่หมัก ไม่มีผลต่อค่า b^* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาค่า C^* ซึ่งเป็นค่าความสดใส พบว่า เส้นใยที่ได้มีค่า C^* เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 11.16-13.44 เส้นใยที่ได้จากวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดและใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน มีค่าเฉลี่ย C^* สูงที่สุด (ตารางที่ 3) วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บด ให้เส้นใยที่มีค่าเฉลี่ย C^* ต่ำกว่าวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดเล็กน้อย (ค่าเฉลี่ย 12.27 และ 12.71 ตามลำดับ) การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน ให้เส้นใยที่มีค่าเฉลี่ย C^* สูงที่สุด และการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ให้เส้นใยที่มีค่าเฉลี่ย C^* ต่ำที่สุด (ค่าเฉลี่ย 13.22 และ 11.68 ตามลำดับ) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า วิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียวไม่มีผลต่อค่า C^* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนระยะเวลาแช่หมัก มีผลต่อค่า C^* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เส้นใยที่ได้จากการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน มีค่า C^* สูงกว่าเส้นใยที่ได้จากการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการวิจัยชี้แนะว่าในการแยกสกัดเส้นใยจากเปลือกลำต้นกระเจียว ถ้าต้องการเส้นใยที่มีความสดใส ควรเลือกใช้ระยะเวลา

แช่หมัก 15 วัน ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียวและระยะเวลาแช่หมัก ไม่มีผลต่อค่า C^* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ค่า h^* แสดงตำแหน่งของสี พบว่า เส้นใยที่ได้มีค่าเฉลี่ย h^* ใกล้เคียงกัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 87.11-88.41 เส้นใยที่ได้จากวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดและใช้ระยะเวลาแช่หมัก 20 วัน มีค่าเฉลี่ย h^* สูงที่สุด (ตารางที่ 3) วิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บดและแบบบด ให้เส้นใยมีค่าเฉลี่ย h^* ใกล้เคียงกัน (ค่าเฉลี่ย 87.50 และ 87.94 ตามลำดับ) การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 15 และ 20 วัน ให้เส้นใยมีค่าเฉลี่ย h^* ใกล้เคียงกัน (ค่าเฉลี่ย 88.18 87.18 และ 87.80 ตามลำดับ) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า วิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียว ระยะเวลาแช่หมัก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียวและระยะเวลาแช่หมักไม่มีผลต่อค่า h^* ของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3.4 ความแข็งแรงของเส้นใย

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่า เส้นใยที่มีความแข็งแรงเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.36-2.75 กรัมต่อดีเนียร์ เส้นใยที่ได้จากวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบไม่บดใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน มีความแข็งแรงมากที่สุด รองลงมา คือ เส้นใยที่ได้จากวิธีเตรียมเปลือกลำต้นแบบบดใช้ระยะเวลาแช่หมัก 15 วัน โดยเฉลี่ยแล้ว วิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียวแบบไม่บดให้เส้นใยที่มีความแข็งแรงสูงกว่าเส้นใยที่ได้จากวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจียวแบบบดเล็กน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.56 และ 2.53 กรัมต่อดีเนียร์) การใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน ให้เส้นใยที่มีความแข็งแรงมาก



ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของเส้นใย ที่ได้จากการแช่หมักเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวที่มีวิธีเตรียมเปลือกและระยะเวลาแช่หมักต่างกัน

วิธีเตรียมเปลือกลำต้น	ระยะเวลาแช่หมัก (วัน)	ความแข็งแรง±SD (กรัม/ดีเนียร์)
แบบไม่บด	10	2.75±0.40
	15	2.56±0.52
	20	2.36±0.35
แบบบด	10	2.52±0.40
	15	2.59±0.28
	20	2.48±0.15

ที่สุด (ค่าเฉลี่ย 2.64 กรัมต่อดีเนียร์) เส้นใยที่ได้จากการใช้ระยะเวลาแช่หมักนานขึ้นเป็น 15 และ 20 วัน มีความแข็งแรงลดลงเล็กน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.57 และ 2.42 กรัมต่อดีเนียร์ ตามลำดับ) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า วิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว ระยะเวลาแช่หมัก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียวและระยะเวลาแช่หมักไม่มีผลต่อความแข็งแรงของเส้นใย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเทียบกับเส้นใยอื่นๆ พบว่า ความแข็งแรงใกล้เคียงกับเส้นใยจากกระเจี๊ยบแดงซึ่งมีความแข็งแรง 2.22 กรัมต่อดีเนียร์ (สีบศักดิ์ และคณะ, 2534) แต่มีความแข็งแรงน้อยกว่าเส้นใยจากเปลือกลำต้นชนิดอื่น อาทิ เส้นใยรามิที่มีความแข็งแรง 6.0-7.0 กรัมต่อดีเนียร์ เส้นใยแฟลกซ์ที่มีความแข็งแรง 5.5-6.5 กรัมต่อดีเนียร์ เส้นใยปานที่มีความแข็งแรง 5.2 กรัมต่อดีเนียร์ และเส้นใยปอที่มีความแข็งแรง 3.0-5.0 กรัมต่อดีเนียร์ โดยทั่วไปเส้นใยสำหรับเครื่องนุ่งห่มควรมีความแข็งแรงไม่น้อยกว่า 2.5 กรัมต่อดีเนียร์

(Cook, 1998)

สรุป

1. วิธีเตรียมเปลือกลำต้นกระเจี๊ยบเขียว ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์เส้นใย ความยาว ขนาด ค่า L* a* h* และความแข็งแรงของเส้นใย
2. ระยะเวลาแช่หมักไม่มีผลต่อความยาว ขนาด ค่า L* a* h* และความแข็งแรงของเส้นใย
3. ระยะเวลาแช่หมักมีผลต่อเปอร์เซ็นต์เส้นใย ค่า b* และ ค่า C* โดยการใช้ระยะเวลาหมัก 15 วัน ให้เปอร์เซ็นต์เส้นใยสูงกว่าการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 20 วัน การใช้ระยะเวลาหมัก 15 และ 20 วัน ให้เส้นใยที่มีค่า b* สูงกว่าการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน การใช้ระยะเวลาหมัก 15 วัน ให้เส้นใยที่มีค่าความสดีสูงกว่าการใช้ระยะเวลาแช่หมัก 10 วัน
4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมเปลือกลำต้นและระยะเวลาแช่หมักไม่มีผลต่อทุกค่าของการทดลอง



เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. (2559). **ยุทธศาสตร์การพัฒนางานวิจัยกระเจี๊ยบเขียวและหน่อไม้ฝรั่ง พ.ศ. 2559-2563**. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2559. จาก www.doa.go.th/hortold/images/stories/strategyplanhort.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. (2559). **กระเจี๊ยบเขียว: เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ 2556-2558**. สืบค้นเมื่อ 5 กันยายน 2559. จาก http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=13577.
- ส่วนวิจัยเศรษฐกิจพืชสวน สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2551). **การศึกษาศักยภาพผักส่งออกในตลาดญี่ปุ่น กรณีกระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง และข้าวโพดฝักอ่อน**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- สาคร ชลสาคร และคณะ. (2554). **การศึกษามบัติเส้นใยและเส้นด้ายจากเปลือกต้นฝ้าย**. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2554. จาก <http://kucon.lib.ku.ac.th/Fulltext/KC4712009.pdf>.
- สืบศักดิ์ นวจินดา ขจีจรัส ภิรมย์ธรรมศิริ และ บุญพา เตื่อนถ้ำ. (2534). **เส้นใยจากลำต้นกระเจี๊ยบแดง**. สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2555. จาก <http://www.lib.ku.ac.th/KUCONF/KC2601003.pdf>.
- AATCC. (2009). AATCC Evaluation Procedure 6-2008. **AATCC Technical Manual**. 85: 374-379.
- Alam M.S. and Arifuzzaman Khan GM. (2007). Chemical analysis of okra fiber (*Abelmoschus esculentus*) and its physic-chemical properties. **Journal of Textile and Apparel, Technology Management**. (54): 1-9.
- ASTM International. (2008a). D 5103-07 Standard test method for length and Length distribution of manufactured staple fiber (single-fiber test). **The annual book of ASTM standards section 7 textile**. 07.01: 255-258.
- _____. (2008b). D 3822-07 Standard test method for tensile properties of single textile fiber. **The annual book of ASTM standards section 7 textile**. 07.01: 865-874.
- _____. (2010). D 1059-01 Standard test method for yarn number based on short-length specimens. **ASTM Commitee D13 on Textile**. 13.58: 205-209.
- Cook, J.G. (1998). **Handbook of textile fibers: natural fibers**. 5th. Merrow, Shildon. 207 p.



ระเบียบการเขียนต้นฉบับวารสารคหเศรษฐศาสตร์

Preparation Process of Journal of Home Economics

วารสารคหเศรษฐศาสตร์ เป็นวารสารวิชาการที่วัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในลักษณะนิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) และนิพนธ์ปริทัศน์ (Review Article) ในสาขาคหกรรมศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ อาหารและโภชนาการ ศิลปะประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์ เสื้อผ้าสิ่งทอและเครื่องแต่งกาย การจัดการบ้านเรือนและพัฒนาการมนุษย์และครอบครัว มีการจัดพิมพ์ออกเผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ (ฉบับแรก เดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน ฉบับที่สองเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม และฉบับสุดท้าย เดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม) โดยมีขั้นตอนการจัดทำวารสารคหเศรษฐศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1. ประกาศรับต้นฉบับจากผู้สนใจตีพิมพ์บทความรอบแรกเดือนธันวาคม รอบที่สองเดือนเมษายน รอบที่สามเดือนสิงหาคม
2. กองบรรณาธิการ ตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้อง และคุณภาพของบทความต้นฉบับ
3. กองบรรณาธิการ เตรียมต้นฉบับจัดส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาวิชานั้นๆ อ่านประเมินจำนวน 3 ท่านต่อเรื่อง (กรณีที่ผ่านมาการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ)
4. กองบรรณาธิการส่งต้นฉบับที่ปรับแก้ไขแล้ว พร้อมสรุปผลการประเมินคุณภาพต้นฉบับ และจัดส่งผู้เขียนเพื่อปรับแก้ไข และชี้แจงการปรับแก้ไข กลับมายังกองบรรณาธิการ
5. กองบรรณาธิการตรวจสอบการปรับแก้ไข ความถูกต้อง และรูปแบบการเขียนต้นฉบับ
6. กองบรรณาธิการออกหนังสือตอบรับการตีพิมพ์ โดยแสดงสถานะที่ได้รับการตอบรับตีพิมพ์แล้ว (Accepted)

7. กองบรรณาธิการ ดำเนินการรวบรวมต้นฉบับที่จะตีพิมพ์และตรวจสอบความถูกต้องก่อนจัดส่งโรงพิมพ์เพื่อจัดทำวารสารฉบับร่าง

8. กองบรรณาธิการตรวจสอบวารสารฉบับร่างจากโรงพิมพ์ และเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ โดยแสดงสถานะอยู่ในระหว่างการตีพิมพ์ (In Press) และจัดส่งวารสารต้นฉบับให้ผู้เขียนเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

9. กองบรรณาธิการ ดำเนินการเผยแพร่วารสารที่ตีพิมพ์แล้ว (Published) ผ่านทางเว็บไซต์ (<http://www.thea.or.th/journal>) พร้อมทั้งส่งวารสารฉบับตีพิมพ์ให้กับผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เขียน และหน่วยงานอื่นๆ เพื่อใช้ประโยชน์

หลักเกณฑ์ในการลงตีพิมพ์บทความต้นฉบับของวารสารคหเศรษฐศาสตร์

1. ต้นฉบับที่ผู้เขียนส่งมาเพื่อการพิจารณา ต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารใดวารสารหนึ่งมาก่อน
2. ต้นฉบับที่ผู้เขียนส่งมาเพื่อการพิจารณา ต้องไม่อยู่ระหว่างเสนอขอตีพิมพ์ในวารสารอื่น
3. เนื้อหาในต้นฉบับ ควรเกิดจากการสังเคราะห์ความคิดขึ้นโดยผู้เขียนเอง ไม่ได้ลอกเลียนหรือตัดทอนมาจากผลงานวิจัยของผู้อื่น หรือจากบทความอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือปราศจากการอ้างอิงที่เหมาะสม
4. ผู้เขียนต้องเขียนต้นฉบับ ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในระเบียบการส่งบทความต้นฉบับวารสารคหเศรษฐศาสตร์
5. ผลการประเมินต้นฉบับมี 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ระดับการแก้ไข แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ไม่มีการแก้ไข แก้ไขน้อย แก้ไขปานกลาง และ

แก้ไขมาก ส่วนที่ 2 ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ ต่อการตีพิมพ์เผยแพร่ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ตีพิมพ์เผยแพร่โดยไม่มีแก้ไข แก้ไขก่อนตีพิมพ์ เผยแพร่ เขียนใหม่ก่อนตีพิมพ์เผยแพร่ และไม่ควรถือตีพิมพ์เผยแพร่

ในการพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร คหเศรษฐศาสตร์จะพิจารณาผลจากการประเมินใน ส่วนที่ 2 ซึ่งต้นฉบับนั้นต้องได้รับผลการประเมิน ตีพิมพ์เผยแพร่โดยไม่มีแก้ไข หรือแก้ไขก่อน ตีพิมพ์เผยแพร่เท่านั้น จึงจะได้รับการตอบรับการ ตีพิมพ์ (Accepted)

6. เมื่อได้รับผลการอ่านประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ผู้เขียนต้องปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ของผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) และชี้แจงการแก้ไข ต้นฉบับดังกล่าวมายังกองบรรณาธิการ

7. หลังจากผู้เขียนได้แก้ไขต้นฉบับแล้ว กอง บรรณาธิการจะทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

8. กองบรรณาธิการจะทำการจัดส่งวารสาร ฉบับร่าง (In Press) ไปยังผู้เขียนเพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องก่อนตีพิมพ์เผยแพร่

ระเบียบการจัดทำ และส่งต้นฉบับ

กองบรรณาธิการได้กำหนดระเบียบในการ จัดทำ และส่งต้นฉบับ ไว้ให้ผู้เขียนยึดเป็นแนวทาง ในการดำเนินการ สำหรับการตีพิมพ์ในวารสาร คหเศรษฐศาสตร์ และกองบรรณาธิการจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของต้นฉบับ ก่อนการตีพิมพ์ เพื่อให้วารสารมีคุณภาพสามารถนำไปใช้อ้างอิงได้

1. การเตรียมบทความต้นฉบับ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ขนาดของบทความต้นฉบับ พิมพ์หน้า เดียวบนกระดาษขนาด A4 โดยกำหนดค่าความกว้าง 19 เซนติเมตร ความสูง 26.5 เซนติเมตร และเว้น ระยะห่างระหว่างขอบกระดาษด้านบนและซ้ายมือ

3.5 เซนติเมตร ด้านล่างและขวามือ 2.5 เซนติเมตร

1.2 รูปแบบอักษรและการจัดวางตำแหน่ง ภาษาไทยใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ภาษา อังกฤษใช้รูปแบบอักษร Times New Roman ทั้ง เอกสารพิมพ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด โดยใช้ขนาด ชนิดของตัวอักษร รวมทั้งการจัดวาง ตำแหน่งดังนี้

1) หัวกระดาษ ประกอบด้วยเลขหน้า ขนาด 12 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษ ด้านขวา

2) ชื่อเรื่องภาษาไทย ขนาด 16 ชนิด ตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ ความยาว ไม่เกิน 2 บรรทัด

3) ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ขนาด 10.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ ความยาว ไม่เกิน 2 บรรทัด

4) ชื่อผู้เขียนภาษาไทย ขนาด 14.5 กรณีเป็นภาษาอังกฤษ ขนาด 10.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ ใต้ชื่อเรื่อง ให้ใส่ เครื่องหมายดอกจัน (*) กำหนดเป็นตัวยอก กำกับ ทำยอนามสกุลของผู้ประสานงานหลัก

5) ชื่อผู้เขียนภาษาอังกฤษ ขนาด 10.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ ใต้ชื่อเรื่อง

6) หน่วยงานหรือสังกัดที่ทำวิจัย ภาษาไทย ขนาด 14.5 กรณีเป็นภาษาอังกฤษ ขนาด 10.5 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ ใต้ชื่อผู้เขียน ให้ใส่ตัวเลขยก (1) กำกับทำยอนามสกุล และด้านหน้าหน่วยงานหรือสังกัด

7) หน่วยงานหรือสังกัดที่ทำวิจัย ภาษาอังกฤษ ขนาด 10.5 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่ง กึ่งกลางหน้ากระดาษ ใต้ชื่อผู้เขียน

8) เชิงอรรถ กำหนดเชิงอรรถใน หน้าแรกของบทความ ให้ใส่เครื่องหมายดอกจัน ตามด้วยข้อความ “ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)” ภาษาไทยขนาด 10



ภาษาอังกฤษขนาด 8 ชนิดตัวหนา กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) ระบุเฉพาะแหล่งทุน และหน่วยงานที่สนับสนุนงบประมาณ เช่น งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุนงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์”

9) หัวข้อบทคัดย่อภาษาไทย ขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งขีดขอบกระดาษด้านซ้าย ได้ที่อยู่/หน่วยงานสังกัดของผู้เขียน เนื้อหา เนื้อหาบทคัดย่อไทย 14 ชนิดตัวธรรมดา จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ บรรทัดแรกเว้น 1 Tab จากขอบกระดาษด้านซ้าย และพิมพ์ให้ขีดขอบทั้งสองด้าน

10) หัวข้อคำสำคัญภาษาไทย ขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งขีดขอบกระดาษด้านซ้าย ได้บทคัดย่อภาษาไทย เนื้อหาภาษาไทย ขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา ไม่เกิน 4 คำ เว้นระหว่างคำด้วยการเคาะ 1 ครั้ง

11) หัวข้อบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ขนาด 10 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งขีดขอบกระดาษด้านซ้าย ได้ที่อยู่/หน่วยงานสังกัดของผู้เขียน เนื้อหาบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ขนาด 10 ชนิดตัวธรรมดา จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ บรรทัดแรกเว้น 1 Tab จากขอบกระดาษด้านซ้าย และพิมพ์ให้ขีดขอบทั้งสองด้าน

12) หัวข้อคำสำคัญภาษาอังกฤษ ขนาด 10 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งขีดขอบกระดาษด้านซ้าย ได้บทคัดย่อภาษาอังกฤษ เนื้อหาภาษาอังกฤษขนาด 10 ชนิดตัวธรรมดา ไม่เกิน 4 คำ เว้นระหว่างคำด้วย Comma (,)

13) หัวข้อเรื่องภาษาไทย 14.5 อังกฤษ ขนาด 10 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งขีดขอบกระดาษด้านซ้าย

14) หัวข้อย่อภาษาไทย 14.5 ชนิดตัวหนา อังกฤษขนาด 10 ชนิดตัวธรรมดา ระบุหมายเลขหน้าหัวข้อย่อโดยเรียงตามลำดับหมายเลขตำแหน่งให้ Tab 0.75 เซนติเมตร จากอักษรตัวแรกของหัวข้อเรื่อง

15) เนื้อหาภาษาไทย ขนาด 14 อังกฤษ ขนาด 10 ชนิดตัวธรรมดา จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ บรรทัดแรกเว้น 1 Tab จากขอบกระดาษด้านซ้าย และพิมพ์ให้ขีดขอบทั้งสองด้าน

16) อ้างอิง (References) หัวข้อภาษาอังกฤษ ขนาด 10.5 ชนิดตัวหนา ขีดขอบซ้ายเนื้อหาภาษาไทย ขนาด 14 ภาษาอังกฤษ ขนาด 10 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งชื่อผู้เขียนขีดขอบซ้าย หากยาวเกิน 1 บรรทัดให้ Tab 0.75 เซนติเมตร การอ้างอิงเอกสารให้เขียนตามแบบ APA (American Psychological Association)

17) ผู้เขียน/คณะผู้เขียน ภาษาไทย ขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ขีดขอบซ้าย เนื้อหาชื่อผู้เขียน ขนาด 14 ภาษาอังกฤษ ขนาด 10 ชนิดตัวหนา ให้ระบุคำนำหน้าชื่อ ได้แก่ นาย นาง นางสาว และตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่งชื่อผู้เขียนขีดขอบซ้าย หากยาวเกิน 1 บรรทัดให้ Tab 0.75 เซนติเมตร ข้อมูลที่อยู่ติดต่อได้พร้อมรหัสไปรษณีย์ และอีเมล ในตำแหน่งขีดขอบซ้าย หากยาวเกิน 1 บรรทัดให้ Tab 0.75 เซนติเมตร

1.3 จำนวนหน้า บทความต้นฉบับมีความยาวไม่เกิน 12 หน้า A4

2. การเขียนเอกสารอ้างอิง (Reference format)

หนังสือ.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). **ชื่อหนังสือ**. พิมพ์ครั้งที่. (ถ้าไม่ใช่ครั้งแรก) สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์. ถ้ามีผู้เขียนมากกว่า 3 คน ให้ระบุ ผู้เขียนคนแรก และคณะ

ตัวอย่าง

ผ่องพรรณ ตรียมงคล และ สุภาพ ฉัตรภากรณ์. (2541). **การออกแบบวิจัย**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



Ary, D.L. Jacobs, and A. Razarich,. (1990).
Introduction to Resarch in Education.
(4th ed.). New York: Hot, Rinehart and
Winstion.

บทความวารสาร/เอกสาร

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร.
ปีที่พิมพ์ (ฉบับที่) (เดือน) : หน้า

ตัวอย่าง

ทวีร์สมิ์ ธนาคม. (2541). ตามรอยพระยุคลบาท.
วารสารทศวรรษศาสตร์. 41 (3) (กันยายน-
ธันวาคม) : 7-14.

Bohie, E.W., D. Grole, and G.I Oloon. (1997).
Perception of Managerial Style as
Deffinition of Self : A First Approach.
**Family and Consumer Sciences
Research Journal.** 25 (3) : (March) :
286-297.

การอ้างอิงจากอินเทอร์เน็ต

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต). ชื่อเรื่อง/
ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร. สืบค้นเมื่อ.....
จาก <http://www.....>

ตัวอย่าง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2556).
โครงการส่งเสริมการพัฒนาสหกิจศึกษาใน
สถาบันอุดมศึกษา. สืบค้นเมื่อ 28 มิถุนายน
2556. จาก [http://www.mua.go.th/
user/bphe/cooperative/...../pp1-5.pdf](http://www.mua.go.th/user/bphe/cooperative/...../pp1-5.pdf).
Australian Institute of Health and Welfare.
(2005). Chronic disease and associated
risk factors. Canberra : (The Institute; 2004)
(updated 2005 June 23) Cited 2005
Jun 30. Available from : [http://www.
ahw.gov.au/cdarf/index.cfm](http://www.ahw.gov.au/cdarf/index.cfm).

การอ้างอิงจากหนังสือพิมพ์

ชื่อผู้แต่งหรือชื่อคอลัมน์ (ถ้ามี). (ปี, วัน เดือน)
“ชื่อเรื่อง”, **ชื่อหนังสือพิมพ์**, หน้า.

ตัวอย่าง

บ้านและสวน (2556, 16 พฤศจิกายน). “ปลูก
ต้นไม้บนรั้ว”, **เดลินิวส์**, หน้า 12.

Boueche.B. (1971,Sept. 4) Annals of Medicine :
The Santa Clause culture. The New York.
PP. 66-81.

3. การเรียงลำดับเนื้อหาในต้นฉบับ

เนื้อหา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
เท่านั้น ในกรณีเขียนเป็นภาษาไทยควรแปลคำศัพท์
ภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยให้มากที่สุด (ในกรณีที่
คำศัพท์ภาษาเป็นคำเฉพาะที่แปลไม่ได้หรือแปลแล้ว
ไม่ได้ความหมายชัดเจนให้ใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ
ได้) และควรใช้ภาษาที่ผู้อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน หาก
ใช้คำย่อต้องเขียนคำเต็มไว้ครั้งแรกก่อน เนื้อหาต้อง
เรียงลำดับดังนี้

3.1 ชื่อเรื่อง ควรสั้น และกระชับ ความยาว
ไม่ควรเกิน 100 ตัวอักษร ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทย
และภาษาอังกฤษ โดยให้นำชื่อเรื่องภาษาไทยขึ้นก่อน

3.2 ชื่อผู้เขียน เป็นภาษาไทย และภาษา
อังกฤษ หากเกิน 6 คน ให้เขียนเฉพาะคนแรกแล้ว
ต่อท้ายด้วย และคณะ

3.3 ระบุชื่อหน่วยงานหรือสังกัดของผู้เขียน

3.4 บทคัดย่อ เขียนทั้งภาษาไทย และภาษา
อังกฤษ เขียนสรุปสาระสำคัญของเรื่อง อ่านแล้วเข้าใจ
ง่าย ความยาวไม่ควรเกิน 250 คำ หรือ 15 บรรทัด โดย
ให้นำบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract) ขึ้นก่อน ทั้งนี้
บทคัดย่อภาษาไทยกับบทคัดย่อภาษาอังกฤษต้องมี
เนื้อหาตรงกัน ใช้อักษรตัวตรง จะใช้ตัวเอนเฉพาะชื่อ
วิทยาศาสตร์ ระดับสปีชีส์ ทั้งนี้หากงานวิจัยฉบับเต็ม
เป็นภาษาอังกฤษ ต้องมีบทคัดย่อภาษาไทยด้วย

3.5 คำสำคัญ (Keywords) ให้อยู่ใน



ตำแหน่งต่อท้ายบทความ และ Abstract ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ในการเลือกหรือค้นหาเอกสารที่ชื่อเรื่องประเภทเดียวกันกับเรื่องที่ทำการศึกษา

3.6 บทนำ เป็นส่วนของเนื้อหาที่บอกความเป็นมา และเหตุผลนำไปสู่การศึกษาวิจัย และควรอ้างอิงงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

3.7 วัตถุประสงค์ ชี้แจงถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษา

3.8 ระเบียบวิธีการวิจัย ควรอธิบายวิธีดำเนินการวิจัย โดยกล่าวถึงวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่มาของกลุ่มตัวอย่าง แหล่งที่มาข้อมูล การเก็บและรวบรวมข้อมูล การใช้เครื่องมือ สถิติที่ใช้ในการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล

3.9 ผลการวิจัย เป็นการเสนอสิ่งที่ได้จากการวิจัยเป็นลำดับ อาจแสดงด้วยตาราง กราฟ แผนภาพประกอบการอธิบาย ทั้งนี้ถ้าแสดงด้วยตาราง ควรเป็นตารางแบบไม่มีเส้นขอบตารางด้านซ้ายและขวา หัวตารางแบบธรรมดาไม่มีสี ตารางควรมีเฉพาะที่จำเป็น ไม่ควรมีเกิน 5 ตาราง สำหรับรูปภาพประกอบควรเป็นรูปภาพขาว-ดำ ที่ชัดเจน และมีคำบรรยายได้รูป กรณีที่ผู้เขียนต้นฉบับประสงค์จะใช้ภาพสีจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าว

3.10 สรุปผลการวิจัย ควรสรุปผลการวิจัยให้กระชับ สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ และวิธีการศึกษา

3.11 อภิปรายผล ควรมีการอภิปรายผลการวิจัยว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด และควรอ้างทฤษฎีหรือเปรียบเทียบการทดลองของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องประกอบ เพื่อให้ผู้อ่านเห็นด้วยตามหลักการหรือคัดค้านทฤษฎีที่มีอยู่เดิม รวมทั้งแสดงให้เห็นถึงการนำไปใช้ประโยชน์ และการให้ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

3.12 ข้อเสนอแนะ ควรมี 2 ส่วน คือ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.13 ผู้เขียนหรือคณะผู้เขียน ในส่วนท้าย

ของบทความให้เรียงลำดับตามรายชื่อในส่วนหัวเรื่องของบทความ โดยระบุตำแหน่งทางวิชาการ ที่อยู่ สามารถติดต่อได้ และ e-mail

4. การเขียนส่งต้นฉบับที่พิมพ์ตามข้อกำหนดของรูปแบบวารสารคหเศรษฐศาสตร์ จำนวน 3 ชุด พร้อมแผ่นดิสก์ ส่งด้วยตนเอง หรือทางไปรษณีย์ลงทะเบียน มาที่

กองบรรณาธิการวารสารคหเศรษฐศาสตร์

โรงเรียนการเรือน

เลขที่ 204/3 ถ.สีรินธร แขวงบางพลัด

เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

โทรศัพท์ 0-2423-9482-3

โทรสาร 0-2423-9487

หรือ E-mail : food@dusit.ac.th

5. การประเมิน และลิขสิทธิ์

5.1 อ่านประเมินบทความต้นฉบับ ต้นฉบับ จะได้รับการอ่านประเมิน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) จากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยในสาขาวิชานั้นๆ จำนวน 3 ท่านต่อเรื่อง และส่งผลการอ่านประเมินคืนผู้เขียน ให้เพิ่มเติม แก้ไข หรือพิมพ์ต้นฉบับใหม่ แล้วแต่กรณี ทั้งนี้กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นบุคคลที่อยู่คนละหน่วยงานกับผู้เขียนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 และผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดต้องไม่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อผู้เขียน หรือบทความวิจัยดังกล่าว

5.2 ลิขสิทธิ์ ต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารคหเศรษฐศาสตร์ ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของสมาคมคหเศรษฐศาสตร์ แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ห้ามนำข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนไปพิมพ์ซ้ำ เว้นเสียแต่ว่าจะได้รับอนุญาตจากสมาคมฯ เป็นลายลักษณ์อักษร

5.3 ความรับผิดชอบ เนื้อหาต้นฉบับที่ปรากฏในวารสารเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์



NOTE FOR CONTRIBUTORS

Contributions may be research articles, review articles and books review are acceptable. All articles have not been published elsewhere and are not currently being submitted for consideration in any other journals. All articles are assessed by specialist in their relevant fields (peer-reviewed), and must be approved by editorial board before being accepted for publication.

MANUSCRIPT PREPARATION

1. Manuscript. The manuscript must be an original copy typed in Thai or in English. A double spaced manuscript is required on A4 paper using 12-point Times New Roman (English). Each article must not exceed 15 typed pages.

2. Title

3. Author. (all authors)

4. Author Detail. Professional title and the name of department and institution of each author.

5. Abstract. An abstract must not exceed 300 words and must contain all key points in the article. No more than five keywords must be provided. In addition, the abstract and keywords must be provided in both English and Thai

6. Content. Write style of a **research article** should confirm to the research methodology and tradition accepted for a given research philosophy/paradigm. The content comprises the following headings.

6.1 Introduction : Explain the research rationale justified by appropriate citations, research questions or by theses. A concise literature review may be included as appropriate.

6.2 Objectives : must be in each item.

6.3 Research methodology : Identify data collection methods, duration and data analysis. The methods may be qualitative, quantitative experiment or mixed, as appropriate to the research purpose.

6.4 Research findings and discussion : Present the findings together with relevant supportive evidence revealed from the

research, either in the form of figures, tables or diagrams.

6.5 Conclusion : Conclude the research follow the objectives.

6.6 Recommendations : Based on the research findings.

7. Figures and tables. Figures and tables must be sequentially numbered. Photographs should be in black and white.

8. Reference. References as cited in the text and under the reference list must be identical. A name. (year). system must be consistently used for references throughout the article. References and citations must follow the APA (American Psychological Association) style.

8.1 Documents in the reference list must be ordered alphabetically without numbering. Thai items (if any) must be listed first.

8.2 The Thai authors refer by their first name and last name.

8.3 The foreigner authors must be referred to by their family name followed by the capitalized initial letter of their first and any other middle names. Where the name has a common prefix such as Van, de, der and von, these words must be written in front of the family name.

9. Review process. The editorial board reserves the right to review each manuscript as appropriate. All manuscripts will be reviewed by at least two recognized peers. Authors will be informed by the editor of the reasons for any decision or requirement to revise the manuscript. Appropriate comments from reviewers and editors will be appended.

10. Time. From initial submission to publication normally takes approximate by three months.

Manuscript submission. The manuscript must be sent with author's name one copy and two copies and one diskette or CD-R without author's name and professional title and name of department institution. The author must be a member of Thai Home Economics Association and pay 1,000 baht for fee.

Before preparing your submission, please visit our website for a style guide and contact details : <http://www.thea.or.th>



รหัสต้นฉบับ

--	--	--	--	--	--	--	--	--

แบบฟอร์มการยื่นต้นฉบับเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารคหเศรษฐศาสตร์

วันที่ เดือน พ.ศ.

- ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)
 - ตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี)
 - วุฒิการศึกษาชั้นสูงสุด
 - สถานภาพผู้เขียน
 - บุคคลทั่วไป (ชื่อหน่วยงาน)
 - นักศึกษาในสถาบันการศึกษา คณะ มหาวิทยาลัย
 - อาจารย์ในสถาบันการศึกษา คณะ มหาวิทยาลัย
 - ประเภทต้นฉบับที่ส่งเพื่อพิจารณา¹
 - นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) นิพนธ์ปริทัศน์ (Review Article)
 ชื่อเรื่อง
 - ค่ายื่นต้นฉบับเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารคหเศรษฐศาสตร์ จำนวนเงิน 500 บาท²
 - เงินสด ผ่านบัญชี "สมาคมคหเศรษฐศาสตร์" เลขที่บัญชี 020-267747-5
ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเทเวศน์ (แนบสำเนาการโอนเงิน)
 - ที่อยู่ในการติดต่อ เลขที่ ถนน แขวง/ตำบล
เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์
โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ โทรสาร
E-mail
- ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้ยังไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น

ลงชื่อ ผู้สมัคร

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

หมายเหตุ : 1. ส่งต้นฉบับมาที่ : กองบรรณาธิการวารสารคหเศรษฐศาสตร์ เลขที่ 204/3 ถ.สิรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700 โทรศัพท์ 0-2423-9449-50 โทรสาร 0-2423-9455 E-mail : food@dusit.ac.th

2. ค่ายื่นต้นฉบับเพื่อเป็นค่าดำเนินการพิจารณาบทความต้นฉบับของกองบรรณาธิการวารสารคหเศรษฐศาสตร์ ก่อนผู้ทรงคุณวุฒิอ่านประเมิน



แบบฟอร์มขอรับการพิจารณาต้นฉบับโดยผู้ทรงคุณวุฒิ วารสารคหเศรษฐศาสตร์

1. ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)

2. ประเภทต้นฉบับที่ตีพิมพ์

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)

นิพนธ์ปริทัศน์ (Review Article)

ชื่อเรื่อง

3. ชำระค่าขอรับการพิจารณาต้นฉบับโดยผู้ทรงคุณวุฒิ วารสารคหเศรษฐศาสตร์ จำนวนเงิน 3,000 บาท¹

เงินสด

ผ่านบัญชี "สมาคมคหเศรษฐศาสตร์" เลขที่บัญชี 020-267747-5 ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเทเวศน์²

4. ชำระค่าจัดพิมพ์ภาพสีหน้าละ 2,000 บาท จำนวน หน้า รวมเป็นเงิน บาท³

เงินสด

ผ่านบัญชี "สมาคมคหเศรษฐศาสตร์" เลขที่บัญชี 020-267747-5 ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาเทเวศน์

5. จัดส่งใบเสร็จรับเงิน ในนาม

ข้าพเจ้า

ชื่อหน่วยงานราชการ/นิติบุคคล

6. ที่อยู่ในการจัดส่งเอกสาร ในนาม

เลขที่ ถนน แขวง/ตำบล

เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ โทรสาร

E-mail

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้ยังไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น

ลงชื่อ ผู้สมัคร

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

หมายเหตุ : 1. เพื่อเป็นค่าดำเนินการบางส่วนในการส่งผู้คุณวุฒิอ่านประเมินบทความต้นฉบับ ทั้งนี้กรณีที่ได้รับการตอบรับการตีพิมพ์บทความ
ในวารสารคหเศรษฐศาสตร์ จะได้รับวารสารคหเศรษฐศาสตร์ฉบับที่บทความของท่านได้ลงตีพิมพ์ จำนวน 3 ฉบับ ในกรณีที่ไม่ได้
ตอบรับการตีพิมพ์บทความ จะได้รับวารสารคหเศรษฐศาสตร์ จำนวน 3 ฉบับ/ปี นับจากวันที่ยื่นบทความ

2. กรณีชำระค่าดำเนินการผ่านบัญชีธนาคาร ขอความกรุณาแนบหลักฐานการโอนเงินมาพร้อมกับแบบฟอร์มขอรับการพิจารณาต้นฉบับ
โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มาที่ : กองบรรณาธิการวารสารคหเศรษฐศาสตร์ เลขที่ 204/3 ถ.สิรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร
10700 โทรศัพท์ 0-2423-9449-50 โทรสาร 0-2423-9455

3. กองบรรณาธิการฯ จะติดต่อให้ท่านชำระเงินค่าจัดพิมพ์ภาพสี ภายหลังจากที่ได้รับตอบรับการตีพิมพ์บทความในวารสารคหเศรษฐศาสตร์



สมาคมทศวรรษศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชินูปถัมภ์

วิสัยทัศน์

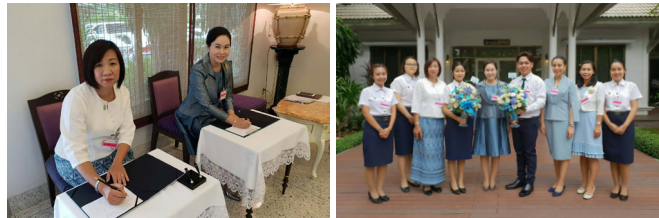
มุ่งพัฒนาวิชาชีพคหกรรมศาสตร์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและระดับสากล รวมทั้งพัฒนาคุณภาพชีวิตของครอบครัวและชุมชน สู่มาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดีมีสุขภาวะบนพื้นฐานของความเป็นไทย

พันธกิจ

พัฒนาวิชาชีพคหกรรมศาสตร์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางคหกรรมศาสตร์ พัฒนาการเรียนการสอนคหกรรมศาสตร์ ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม สร้างเครือข่ายวิชาชีพทั้งในประเทศและนานาชาติ ส่งเสริมการอนุรักษ์วิชาชีพ สิ่งแวดล้อม อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย



นายกและกรรมการอำนวยการสมาคมฯ เข้าถวายพระพรเนื่องในโอกาสวันคล้ายวันเฉลิมพระชนมพรรษา สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร วันที่ 27 กรกฎาคม 2561 ณ ศาลาสหทัยสมาคม พระที่นั่งอัมพรสถาน



นายกและกรรมการอำนวยการสมาคมฯ เข้าถวายพระพรเนื่องในโอกาสวันคล้ายวันเฉลิมพระชนมพรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ 9 วันที่ 11 สิงหาคม 2560 ณ กองราชเลขาฯ ในพระองค์สมเด็จพระบรมราชินีนาถฯ สวนจิตรลดา



โครงการบูรณะบริเวณพื้นที่ จัดสวนหย่อมปลูกไม้ดอกไม้ประดับและปรับปรุงป้ายชื่อสมาคมฯ เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ 9 ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 86 พรรษา วันที่ 12 สิงหาคม 2561 โดยสมาคมทศวรรษศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ ในการนี้ มีคณะกรรมการอำนวยการ สมาชิกสมาคมฯ และนิสิตนักศึกษา รวมทั้งคณาจารย์จากสถาบันการศึกษา คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒิวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้าร่วมกิจกรรม ในวันที่ 5 สิงหาคม 2561 ณ สวนอัมพวัน ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม



Research Articles

- Using Malva Nut as Fat Substitute in Thousand Island Dressing 4
Panthip Chaosomboon
- Use of Monk Fruit Extract Sweetener as a partial replacement of Coconut Sugar in Thai Custard 16
Sasithorn Singawang Preeyaporn Martnok Hataichanok Sriprapai
Chutchanok Boonchai Yossaporn Plaitho
- Tau Sar Piah is the one of Trang's Gastronome Extravaganza, Based on Food Tourism 27
Jutamas Chaopipattana Sawittree Nuwongsri Kanokwan Weeratananusorn
- Effects of Finishing with Chitosan, Dyeing Temperature, and Dyeing Time on Dye Affinity Properties of Cotton Fabric 43
Chulaluck Thephatsadin Na Ayuthaya Sasiprapha Rattanadilok Na Phuket
Kajjarus Piromthamsiri
- Snack Consumption Behavior of Middle School Students in Thepmitsuksa School, Surat Thani 55
Suchada Toumjarern Walaiporn Suttha
- Fiber from Okra Bark: The Effects of Bark Preparation Methods and Retting Times on Quantity, Physical Properties and Mechanical Property of the Fiber 73
Nujira Rasamipaiboon Kajjarus Piromthamsiri Suteeluk Kraisuwan