



การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก Acceptance Testing of Food Products for Older Persons with Dysphagia

ศิริรัตน์	ปานอุทัย *	Sririrat	Panuthai *
โรจณี	จินตนาวัฒน์ **	Rojanee	Chintanawat **
ฐิตินันท์	ดวงจินา ***	Thitinan	Duangjina ***

บทคัดย่อ

ผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการ รูปแบบอาหารควรปรับเนื้อสัมผัสให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับของผู้สูงอายุด้วย การวิจัยแบบทดลองกลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง (one-group posttest only experimental research design) ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 32 คนจากผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก ในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมบ้านธรรมปกรณ์ เชียงใหม่ และบ้านพักคนชราวัยทองนิเวศน์ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2561 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2562 กลุ่มตัวอย่างรับประทานผลิตภัณฑ์อาหาร 5 เมนู ได้แก่ 1) ข้าวผสมหุงสุก 2) ลูกชิ้นปลาอย่างรมควัน 3) กระเพาะปลาน้ำแดงเจल्ली 4) กลัวยบวชชีเจล และ 5) สลสลอยแก้วเจल्ली วันละ 1 มื้อ เป็นเวลา 3 เดือน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความสามารถในการกลืน แบบประเมิน Functional Oral Intake (FOIS) แบบประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ และแบบบันทึกปริมาณการบริโภคผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ผลการวิจัยภายหลังการทดลองรับประทานผลิตภัณฑ์อาหารระยะเวลา 3 เดือน พบว่า

1. การยอมรับผลิตภัณฑ์ทุกเมนูตามคุณลักษณะสี กลิ่น ความแข็ง ความหนืด และรสชาติโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ถึงชอบมากที่สุด โดยความชอบรวมและความชอบด้านสี กลิ่น ความแข็งและความหนืดมากที่สุด ได้แก่ ขนมหวานคือกลัวยบวชชีเจล ($\bar{X}$ = 8.69, SD.= 0.74) และสลสลอยแก้วเจल्ली ($\bar{X}$ = 8.63, SD.= 0.79) รองลงมา ได้แก่ ข้าวผสมหุงสุก ($\bar{X}$ = 8.31, SD.=1.0) และกระเพาะปลาน้ำแดงเจल्ली ($\bar{X}$ = 8.16, SD.= 1.02) แต่ลูกชิ้นปลาอย่างรมควันมีความชอบน้อยที่สุด ($\bar{X}$ = 7.78, SD 1.21) จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน

2. ความยากง่ายในการเคี้ยวและการกลืนอยู่ในระดับง่ายมากที่สุดในทุกผลิตภัณฑ์ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 8.59-8.84 (SD 0.37-0.67) จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน

3. ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่บริโภค พบว่า ผู้สูงอายุรับประทานกลัวยบวชชีและสลสลอยแก้วเจल्लीหมดทุกมื้อ รองลงมาคือข้าวผสมหุงสุกที่กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดรับประทานหมดในทุกมื้อ (ร้อยละ 90.63) ส่วนกระเพาะปลาน้ำแดงเจल्लीและลูกชิ้นปลาอย่างรมควันเป็นผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างประมาณสองในสาม (ร้อยละ 68.75-71.88) รับประทานหมดทุกมื้อ

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, siriratpanuthai@hotmail.com

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, rojanee.c@cmu.ac.th

*** อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*** Lecture, Faculty of Nursing, Chiang Mai University.

วันที่รับบทความ 7 มกราคม 2562 วันที่แก้ไขบทความ 19 สิงหาคม 2562 วันที่ตอบรับบทความ 11 พฤศจิกายน 2562

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์อาหารทุกผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับจากผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความสะดวกในการเคี้ยวและการกลืน โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่สามารถรับประทานผลิตภัณฑ์ทุกชนิดได้หมดในแต่ละมื้อ ดังนั้นผลิตภัณฑ์อาหารที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้กับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากเพื่อเพิ่มปริมาณอาหารที่บริโภค

คำสำคัญ: การทดสอบการยอมรับ อาหาร ผู้สูงอายุ ภาวะกลืนลำบาก

Abstract

Older persons with dysphagia are at risk of malnutrition. Food products developed for this group of persons should have appropriate texture and acceptable for older persons. This one-group posttest only experimental research study aimed to investigate the acceptance of food products among older persons with dysphagia. Thirty-two subjects with dysphagia were purposively selected from Thammapakorn Social Welfare Development Center for Older Person Chiang Mai and Wai Thong Niwet Home for the Aged between November 2018 and March 2019. Subjects were assigned to eat five food products, including 1) cooked mixed rice, 2) smoked grilled fish ball, 3) fish maw soup jelly, 4) banana in coconut milk puree, and 5) snake fruit in syrup puree, once a day for three months in addition to main meals. Instruments used for data collection consisted of the Demographic Data Recording Form, Swallowing Readiness Evaluation Form, Functional Oral Intake (FOIS), 9-point Hedonic Scale, and Amount of Food Product Consumption Recording Form. Data were analyzed using descriptive statistics. The results after three months of food product testing revealed that:

1. The overall acceptance of all food products in terms of color, smell, solidity, viscosity, and taste was at a moderate to high levels. The products with the highest level of acceptance were banana in coconut milk puree ($\bar{X}$ = 8.69, SD.= 0.74), followed by snake fruit in syrup puree ($\bar{X}$ = 8.63, SD.= 0.79), cooked mixed rice ($\bar{X}$ = 8.31, SD.=1.0) and fish maw soup jelly ($\bar{X}$ = 8.16, SD.= 1.02). Smoked grilled fish ball gained the least acceptance ($\bar{X}$ = 7.78, SD 1.21) from a total score of 9.

2. The level of chewing and swallowing difficulty was the easiest for all food products, with a mean ranging between 8.59 and 8.84 (SD. 0.37-0.67) from the total score of 9.

3. The products consumed in whole amount in each meal were banana in coconut milk puree and snake fruit in syrup puree, followed by cooked mixed rice that was consumed in whole amount by almost all of the subjects (90.63%) in each meal. Fish maw soup jelly and smoked grilled fish ball were consumed in whole amount by approximately two-third of the subjects (68.75-71.88%) in each meal.

The result of this study indicated that all food products were accepted by older persons with dysphagia in terms of color, smell, taste, texture and ease of chewing and swallowing. Most of the

older persons could consume the whole amount of all food products in each meal. Therefore, the developed food products can be used to improve the amount of food intake of older persons with dysphagia.

Keywords: acceptance testing, food innovation, older person, dysphagia

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเพิ่มขึ้นของประชากรสูงอายุในประเทศไทยเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยมีการเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 14.9 ในปี พ.ศ. 2557 เป็นร้อยละ 17.6 ในปี พ.ศ. 2561 (Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute [TGRI], 2019) และคาดว่าในปี พ.ศ. 2573 จะมีประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยถึงร้อยละ 25 (National Statistical Office, 2014) ผลจากการมีจำนวนประชากรสูงอายุที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดปัญหาด้านความเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น โรคสมองเสื่อม โรคพาร์กินสัน และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น (World Health Organization [WHO], 2015) อีกทั้งผู้สูงอายุยังต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายในทางเสื่อมลงโดยเฉพาะระบบที่เกี่ยวข้องกับการเคี้ยวและกลืน จึงทำให้เกิดปัญหาซึ่งพบได้บ่อยคือการมีภาวะกลืนลำบาก (Raats, De Groot, & Van Staveren, 2009) จากสถานการณ์ในต่างประเทศพบภาวะกลืนลำบากในกลุ่มผู้ป่วยสมองเสื่อม ร้อยละ 60-80 (Cabre et al., 2009) ในโรคพาร์กินสันร้อยละ 82 (Kalf, De Swart, Bloem, & Munneke, 2012) และกลุ่มโรคหลอดเลือดสมองพบ ร้อยละ 51-55 (Martino et al., 2005) หากจำแนกตามสถานที่อยู่อาศัยพบว่าในสถานบริบาล (nursing home) มีผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากมากถึงร้อยละ 68 รองลงมาคือโรงพยาบาลร้อยละ 30 และชุมชนร้อยละ 13-38 สถานการณ์ภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุของประเทศไทยยังไม่รายงาน แต่เป็นการสำรวจภาวะกลืนลำบากในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ โดยมีอายุเฉลี่ย 62.7 ปี พบว่ามีเพียงร้อยละ 3 เท่านั้น (Benjapornlert, Arayavichanont, Manimmanakorn, &

Wattanapan, 2018) ซึ่งภาวะกลืนลำบากส่งผลกระทบต่อตัวผู้สูงอายุโดยนำมาสู่ภาวะแทรกซ้อนคือภาวะปอดอักเสบจากการสำลัก ภาวะขาดน้ำ และผลกระทบที่สำคัญคือ ภาวะขาดสารอาหาร (Sura, Madhavan, Carnaby, & Crary, 2012)

ภาวะกลืนลำบาก คือ ภาวะที่มีความยากลำบากในการกลืนหรือความไม่สุขสบายในการกลืนของผู้สูงอายุ (Hall, 2017; Heart and Stroke Foundation of Ontario [HSFO], 2002) ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงจากกระบวนการสูงอายุ ได้แก่ การมีจำนวนฟัน แรกดันลิ้น และการผลิตน้ำลายลดลงร่วมกับความสามารถในการเคี้ยวและการกลืนลดลงจากการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อรวมถึงหลอดอาหาร (Raats, DeGroot, & Staveren, 2009) หรืออาจเกิดจากความเจ็บป่วยร่วมด้วย เช่น โรคสมองเสื่อม โรคหลอดเลือดสมอง และโรคพาร์กินสันที่ทำให้มีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อร่วมกับการทำงานไม่ประสานกันของกล้ามเนื้อ (Hall, 2017) นอกจากนั้นการใช้ยาบางชนิดในผู้สูงอายุก็ส่งผลให้เกิดภาวะน้ำลายแห้งเกิดภาวะกลืนลำบากได้เช่นกัน เช่น ยาต้านโคลิเนอร์จิก (anticholinergic drug) ยาต้านเบต้า (beta antagonist) ยาด้านฮิสตามีน (anti-histamine) เป็นต้น (Leslie, Drinnan, Ford, & Wilson, 2005) จนอาจส่งผลกระทบทำให้บริโภคอาหารในปริมาณที่ลดลง หรือชนิดอาหารที่บริโภคไม่เหมาะสมกับความต้องการ จนทำให้เกิดภาวะขาดสารอาหารได้

ภาวะขาดสารอาหารเกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารอาหารในปริมาณที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (Mitprasart & Surit, 2011) ในกลุ่มผู้สูงอายุกลืนลำบากนั้นจากการศึกษาของ Sriraksa, Panuthai, & Tamdee (2016) พบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก

มีภาวะขาดสารอาหารร้อยละ 33.5 และผลการประเมินภาวะโภชนาการด้วยความหนาของชั้นไขมันไตรเซปพบว่ามีความต่ำกว่าเกณฑ์ถึงร้อยละ 32.0 ภาวะขาดสารอาหารจะส่งผลกระทบต่อตัวผู้สูงอายุเองแล้ว เช่น ทำให้เกิดแผลหายช้า เกิดแผลกดทับได้ง่าย ภูมิคุ้มกันต่ำ ยังส่งผลเสียที่เพิ่มขึ้นเมื่อเกิดในผู้ป่วยสูงอายุเนื่องจากอาจทำให้ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอีกด้วย (Soenen & Chapman, 2013) ดังนั้นการป้องกันภาวะขาดสารอาหารในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากจึงควรเน้นการปรับรูปแบบอาหารให้เหมาะสม อย่างไรก็ตามจากข้อมูลของ National Food Institute (2013) พบว่าการตอบสนองความต้องการด้านอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากยังไม่ได้เท่าที่ควร โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหารที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลืนลำบาก ซึ่งยังไม่มีหลากหลาย และไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ

ในประเทศไทยมีการผลิตภัณฑอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาการเคี้ยวและกลืนทั้งผลิตภัณฑอาหารที่มีความอ่อนนุ่ม อาหารลักษณะเจลหรืออาหารเหลว รวมถึงอาหารมีสารเพิ่มความหนืด ซึ่งผ่านการคำนวณสารอาหาร และพลังงาน รวมถึงลักษณะทางกายภาพ กลิ่น และรสชาติ (National Food Institute, 2013) แต่ในประเทศไทยนั้นผลิตภัณฑอาหารส่วนใหญ่มุ่งเน้นการป้องกันโรค และมีความจำเพาะกลุ่ม เช่น กลุ่มผู้ป่วยมะเร็งช่องปากที่เคี้ยวและกลืนลำบาก ซึ่งไม่ได้จำเพาะกับกลุ่มผู้สูงอายุ อีกทั้งพลังงานและสารอาหารอาจยังไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เช่น ปริมาณสารอาหาร วิตามิน โปรตีน และพลังงานที่ผู้สูงอายุควรได้รับ เป็นต้น โดยหากจะกล่าวถึงประเภทของอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากนั้นควรเป็นอาหารที่ผ่านการดัดแปลงให้มีเนื้อสัมผัสหนืดข้นและละเอียด (puree) หรืออาหารที่มีลักษณะกึ่งแข็งกึ่งเหลวคล้ายแป้งเปียก (semi-solid) และต้องปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดการไอและสำลัก ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีเนื้ออาหาร (texture) หลากรูปแบบและอาหารเหลวเนื่องจากอาจทำให้ผู้สูงอายุสำลักได้ง่าย (Sammastut, 2000; Dajpratham, 2013) ซึ่งปัจจุบัน

ในประเทศไทยได้มีการผลิตภัณฑอาหารและเครื่องดื่มสำหรับผู้สูงอายุที่มีความยากลำบากในการเคี้ยวและกลืน เช่น กุยข้าวสำหรับผู้สูงอายุกลืนลำบาก อาหารข้นหนืดตำรับไทยสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก นมถั่วเหลืองกึ่งแข็งกึ่งเหลวสำหรับผู้ป่วยกลืนลำบาก ข้าวไรซ์เบอร์รี่ตำข้าวไก่ข้นหนืด ข้าวเหนียวมะม่วงพร้อมบริโกลสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก เจลลี่โภชนา บีมูลเจล (Bmune jel) มะม่วงเพียวเว่ (mango puree) เยลลี่ข้าวไรซ์เบอร์รี่มังสวิรัต (Riceberry Rice Vegan Jelly) ที่มีโปรตีนและพลังงานสูงสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก เป็นต้น อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑอาหารที่พัฒนาขึ้นถึงแม้จะเน้นกลุ่มผู้ป่วยบริโกลคือผู้สูงอายุที่มีความยากลำบากในการกลืน แต่ยังมีจำนวนไม่มาก โดยเฉพาะข้าวที่เป็นอาหารหลักที่มีเนื้อสัมผัสที่เหมาะสม รวมถึงขนมหวานที่เป็นที่คุ้นเคยกับผู้สูงอายุ และอาหารคาวที่เป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้สูงอายุที่มีความยากลำบากในการเคี้ยวและกลืน

คณะพยาบาลศาสตร์ ร่วมกับคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการผลิตอาหารต้นแบบสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก โดยการเลือกประเภทของอาหารพิจารณาจากคุณค่าทางโภชนาการและสารอาหาร และความชอบรวมถึงความนิยมในการบริโภคของผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 1) ข้าวผสมหุงสุกที่มีเนื้อสัมผัสเหมาะสมกับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก ผ่านการคำนวณปริมาณแร่ธาตุ และพลังงานที่ผู้สูงอายุจะได้รับพัฒนาขึ้นจากข้าว 3 พันธุ์ ได้แก่ ข้าวกล้องหอมมะลิ 105 ข้าวหอมนิล และข้าวเก่าดอยสะเก็ด 2) กระจ่างปลา น้ำแดงเจลลี่ 3) ลูกชิ้นเนื้อปลาอย่างรมควันโดยใช้ปลานิล 4) กล้วยบวชชี และ 5) สลสลอยแก้วเจล ผลิตภัณฑขนมหวานประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเจลผลไม้ และส่วนของของเหลว แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ผลิตภัณฑอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากนี้จะได้รับการตรวจสอบคุณภาพ และวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการแล้วแต่ก็ต้องเป็นที่ยอมรับของผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากด้วย ดังนั้นทีมวิจัยจึงมีความสนใจในการประเมินการยอมรับผลิตภัณฑอาหารที่มีต่อผู้สูงอายุที่มีความยาก

ลำบากในการกลืน ได้แก่ การยอมรับด้านรสชาติ สี กลิ่น ความยากง่ายในการเคี้ยวและกลืน และปริมาณการบริโภค เพื่อเป็นต้นแบบอาหารสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มที่มีความยากลำบากในการเคี้ยวกลืนและนำมาสู่การนำไปใช้เพื่อการส่งเสริมภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารของผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก
2. เพื่อประเมินความยากง่ายในการเคี้ยวและการกลืนผลิตภัณฑ์อาหารของผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก
3. เพื่อประเมินปริมาณการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารในผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดการการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ (adoption process) (Roger & Shoemaker, 1968, as cited in Satheintaworawong, 2015) ซึ่งเป็นกระบวนการทางจิตที่เริ่มต้นตั้งแต่การเรียนรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ผ่านขั้นตอนต่าง ๆ เรื่อยมาจนถึงการยอมรับมาใช้ ประกอบด้วย 1) การตระหนักในผลิตภัณฑ์ (awareness) เป็นระยะที่ผู้บริโภคยังไม่มีข้อมูลรายละเอียดของสินค้า เป็นเพียงแต่ทราบว่าสินค้าใหม่เกิดขึ้น และยังไม่มีความสนใจในการค้นหาข้อมูล 2) ความสนใจในผลิตภัณฑ์ (interest) เป็นระยะที่ผู้บริโภคเริ่มให้ความสนใจต่อผลิตภัณฑ์ใหม่ เนื่องจากมีสิ่งกระตุ้นเพื่อให้เกิดการค้นหาข้อมูล แต่ยังไม่ได้พิจารณาผลิตภัณฑ์นั้น 3) การประเมินผลิตภัณฑ์ (evaluation) โดยผู้บริโภคมีการเปรียบเทียบระหว่างผลิตภัณฑ์ใหม่กับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิมหรือผลิตภัณฑ์ที่มีความใกล้เคียง 4) การทดลองบริโภค (trial) เป็นขั้นตอนที่ผู้บริโภคเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อพิสูจน์คุณค่าของผลิตภัณฑ์ตามที่ประเมิน และ 5) การยอมรับผลิตภัณฑ์ (adoption) เป็นขั้นตอนภายหลังการทดลองใช้และได้รับผลเป็นที่พอใจ นำมาสู่การซื้อซ้ำและใช้ประจำ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยทดลองแบบกลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง (one-group posttest only experimental research design) เพื่อทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นผู้ที่อายุ 60 ปีขึ้นไปที่มีภาวะกลืนลำบากที่อาศัยอยู่ในสถานบริบาลกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ผู้ที่อายุ 60 ปีขึ้นไปที่มีภาวะกลืนลำบาก ที่อาศัยอยู่ในสถานบริบาลในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำปาง คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติดังนี้ 1) มีภาวะกลืนลำบากเล็กน้อย ประเมินด้วยแบบประเมิน Functional Oral Intake Scale อยู่ในระดับ 5-6 2) รับประทานอาหารทางปาก 3) ไม่มีความผิดปกติที่ทำให้ระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ ได้แก่ Nephrotic syndrome และโรคตับ 4) ไม่มีความผิดปกติที่ทำให้ซีด ได้แก่ Aplastic anemia มะเร็งเม็ดเลือดขาว หรือได้รับยากดไขกระดูก 5) ไม่มีประวัติการแพ้อาหาร 6) ไม่มีโรคร่วมที่ทำให้มีภาวะเสี่ยงต่อการสูดสำลัก ได้แก่ โรคพาร์กินสัน หรือ Myasthenia gravis 7) ไม่มีโรคประจำตัวที่จำกัดการรับประทานอาหาร ได้แก่ โรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ 8) เมื่อทดสอบการกลืนน้ำ 2 ครั้ง ภายใน 30 วินาที แล้วไม่มีอาการไอเสียงเปลี่ยน หายใจเร็ว หรือค่าความอิ่มตัวออกซิเจนลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 2 % และ 9) ไม่อยู่ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัยหรือหลังเข้าร่วมวิจัยด้านอาหารอื่นน้อยกว่า 1 เดือน และ เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการวิจัย คือ เสียชีวิต หรือ เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือขอยุติการรับประทานผลิตภัณฑ์อาหาร

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ Power analysis ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) ที่ .05 อำนาจทดสอบ (power) ที่ .80 และค่าขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (effect size) ที่ .70 เมื่อเปิดตารางได้กลุ่มตัวอย่าง 32 คน คัดเลือกตามสะดวก (convenient sampling) โดยคัดเลือกจากศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการทางสังคมบ้านธรรมปกรณ เชียงใหม่ 28 คน บ้านพักคนชราวัยทองนิเวศน์ 4 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้สูงอายุที่ปัญหาด้านการเคี้ยวและการกลืน ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ 5 ชนิด ได้แก่

1. ข้าวผสมหุงสุก พัฒนาโดย Utama-ang et al. (2017) โดยใช้ข้าว 3 พันธุ์ที่มีสัดส่วนแตกต่างกัน ได้แก่ ข้าวกล้องหอมมะลิ 105 32.63% ข้าวหอมนิล 51.17% และข้าวเก่าดอยสะเก็ด 16.20% มีลักษณะเนื้อสัมผัสของความแข็งที่อยู่ในระดับอาหารที่ 1 บรรจุในถุงรีทอร์ตเพาซ์แล้วปิดผนึกภายใต้สภาวะสุญญากาศ ซึ่งมีการคำนวณปริมาณพลังงานที่ได้รับและปริมาณแร่ธาตุที่ผ่านการทดสอบทั้งเชิงกายภาพและเคมี

2. ลูกชิ้นเนื้อปลาอย่างรมควัน พัฒนาโดย Jong-jareonrak et al. (2018) เป็นเจลที่ขึ้นรูปเป็นเนื้อปลาและบรรจุในถุงบรรจุภัณฑ์ชนิด Nylon/LLDPE แล้วปิดผนึกภายใต้สภาวะสุญญากาศ โดยใช้เนื้อปลานิลที่ผสมกับเนื้อกุ้งขาว ทำการบดปั่นให้ละเอียดโดยเติมสารละลายของเจลาตินในน้ำเกลือ เติมเครื่องปรุงรสและสารละลายกลืน ผ่านการตรวจสอบคุณลักษณะเนื้อสัมผัส คุณสมบัติการไหลของผลิตภัณฑ์ ค่า Water activity ความเป็นกรด-ด่าง องค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ ปริมาณความชื้น ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต เถ้าพลังงาน และปริมาณจุลินทรีย์

3. กระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่ พัฒนาโดย Jong-jareonrak et al. (2018) ได้ใช้กระเพาะปลาทะเลแบบแห้งที่ผ่านการทำให้นิ่มและเติมสารละลายของเจลาตินปรับค่าความเป็นกรด-ด่างด้วยกรดแลกติกแล้วนำไปบรรจุในถุงรีทอร์ตเพาซ์แล้วปิดผนึกภายใต้สภาวะสุญญากาศ ผ่านการวิเคราะห์ลักษณะเนื้อสัมผัส คุณสมบัติการไหล ค่า Water activity ความเป็นกรด-ด่าง องค์ประกอบทางเคมี และปริมาณจุลินทรีย์

4. ขนมหวาน ได้แก่ กล้วยบวชชีเจลและสละลอยแก้วเจล พัฒนาโดย Laokuldilok et al. (2018) เป็นขนมหวานในรูปของเจลที่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยน้ำ และด้วย Overpressure retort โดยการนำเนื้อกล้วยและสละมาบดและเติมวิตามินซีความเข้มข้นร้อยละ 0.05 และแคลเซียมแลคเตต ร้อยละ 0.1 ผสม

กับสารละลายไฮโดรคอลลอยด์ โดยแยกน้ำกะทิของกล้วยบวชชีและน้ำเชื่อมของสละลอยแก้ว

เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย ข้อมูลเพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาศาสนา โรคประจำตัว การใช้ยา สิทธิในการรักษาพยาบาล และโรงพยาบาลหรือสถานบริการที่ใช้บริการเป็นประจำ

2. แบบประเมิน Functional Oral Intake (FOIS) ของ Crary, Mann, and Groher (2005) ใช้สำหรับการประเมินระดับของการกลืนจากชนิดหรือประเภทของอาหารที่กลืนได้ จำแนกเป็น 7 ระดับ ดังนี้ ระดับที่ 1-3 ได้รับอาหารทางสายยาง ระดับที่ 4-7 รับประทานทางปาก โดยระดับ 4 คือ รับประทานทางปากด้วยอาหารอ่อนเป็นเนื้อเดียว ระดับ 5 คือ รับประทานทางปากที่ต้องบด/สับก่อน ระดับ 6 คือ รับประทานทางปากได้แต่หลีกเลี่ยงอาหารแข็ง และระดับ 7 คือ รับประทานทางปากได้ปกติ

3. แบบประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ 9-point Hedonic scale เป็นแบบเลือกตอบ โดยให้คะแนนความชอบผลิตภัณฑ์ในลักษณะที่ปรากฏด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ลักษณะคำตอบเป็น 9 ระดับ ตั้งแต่ 1 คะแนนคือไม่ชอบมากที่สุด จนถึง 9 คะแนนคือชอบมากที่สุด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนของคะแนนความชอบในแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ และ 2) ส่วนของคะแนนความง่ายในการเคี้ยวและการกลืน

4. แบบบันทึกปริมาณการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นแบบบันทึกปริมาณผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละชนิด โดยผู้บันทึกคือผู้ดูแลประจำอาคาร ในส่วนของปริมาณมีการบันทึก 3 รูปแบบคือ รับประทานได้หมด รับประทานได้ 3 ใน 4 ส่วน หรือรับประทานได้ครึ่งหนึ่ง

การตรวจสอบความเหมาะสมของอาหาร

ผู้วิจัยได้นำผลิตภัณฑ์อาหารที่พัฒนาขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อสัมผัสซึ่งประกอบด้วย ความแข็ง-ความอ่อนนุ่ม ความหยาบ-ความละเอียด

คุณสมบัติการไหล รสชาติ และส่วนประกอบที่ใช้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่านคือ นักโภชนาการชำนาญการพิเศษและนักกิจกรรมบำบัดชำนาญการพิเศษ พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งหมดมีลักษณะทางกายภาพเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาการเคี้ยวและการกลืน และเมื่อนำผลิตภัณฑ์ไปทดสอบภายใต้การดูแลของนักกิจกรรมบำบัดชำนาญการพิเศษในกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะกลืนลำบากเล็กน้อยแล้วพบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถกลืนผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้

การรับรองจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งโครงการวิจัยทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมอาหารสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากที่ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินด้านจริยธรรมคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รหัสโครงการ 2560-FULL071 ตามเอกสารรับรองเลขที่ 090/2018 ลงวันที่ 10 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยทำหนังสือจากคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ ถึงผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านธรรมปกรณ์ เชียงใหม่ และ บ้านพักคนชราวัยทองนิเวศน์ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อขออนุญาตในการดำเนินการวิจัย
2. เมื่อได้รับอนุญาตในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยเข้าพบพยาบาลประจำศูนย์ฯ และผู้ดูแลผู้สูงอายุประจำอาคาร เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนการวิจัย
3. คัดกรองภาวะกลืนลำบากในผู้สูงอายุโดยนักกิจกรรมบำบัดชำนาญการพิเศษ โดยใช้แบบประเมินอาการทางคลินิกของภาวะกลืนลำบาก เมื่อได้ผู้สูงอายุที่ผ่านการคัดกรองเบื้องต้น ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คือ ประเมินระดับความรุนแรงของภาวะกลืนลำบาก ประเมินความพร้อมในการกลืนและความสามารถในการกลืนอย่างปลอดภัย โดยนักกิจกรรมบำบัดชำนาญการพิเศษ
4. เมื่อกลุ่มตัวอย่างผ่านเกณฑ์ทั้งหมดผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่าง อธิบายวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัย พร้อมการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยขอให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นใบยินยอม และเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล และให้กลุ่มตัวอย่างรับประทานผลิตภัณฑ์อาหารวันละ 1 มื้อ ได้แก่ มื้อกลางวัน เป็นระยะเวลา 3 เดือน โดยลูกขึ้นปลายารมคว้นและกระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่รับประทานสลับวันกันเช่นเดียวกับกล้วยบวชชีเจลลี่และสละลอยแก้วเจลลี่ ส่วนข้าวผสมหุงสุกรับประทานทุกวัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 การจัดเตรียมอาหารโดยคณะอุตสาหกรรมเกษตร โดยผลิตภัณฑ์อาหารจัดเก็บในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

4.2 การจัดส่งอาหาร ข้าวผสมหุงสุกถูกส่งไปยังสถานสงเคราะห์และบ้านพักคนชราแต่ละแห่งเดือนละ 1 ครั้ง พร้อมคำแนะนำในการจัดเก็บและการเตรียมเพื่อรับประทาน ส่วนลูกขึ้นปลายารมคว้น กระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่ และขนมหวานจะจัดส่งไปยังสถานสงเคราะห์วันเว้นวัน เนื่องจากข้อจำกัดด้านสถานที่เก็บเนื่องจากต้องเก็บรักษาไว้ในตู้เย็น

4.3 ในแต่ละมื้อที่รับประทาน ผู้ดูแลประจำสถานสงเคราะห์จัดเตรียมอาหารมื้อกลางวันโดยผู้ดูแลจะเป็นผู้สอบถามความสนใจของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ระบุความต้องการในการรับประทานผลิตภัณฑ์อาหารคือ ข้าวผสม ลูกขึ้นปลายารมคว้น กระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่ สละลอยแก้วเจลลี่ และกล้วยบวชชีเจลลี่โดยผู้สูงอายุสามารถเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารหรืออาหารของสถานสงเคราะห์ ได้โดยความสมัครใจ

4.4 ขณะที่กลุ่มตัวอย่างบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารจะมีผู้ดูแลประจำอาคารเป็นผู้ช่วยเหลือดูแล และผู้ดูแลประจำอาคารจะเป็นผู้บันทึกชนิดและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างแต่ละรายเลือกและบริโภค

5. เมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 3 ประเมินการยอมรับผลิตภัณฑ์ความสามารถในการกลืน และปริมาณการบริโภค

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลส่วนบุคคล คะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์ความสามารถในการกลืนและปริมาณการบริโภควิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มทดลองจำนวน 32 คน ประมาณครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53.12) มีอายุเฉลี่ย 75.88 ปี (SD. =8.05) ประมาณสองในสามมีสถานภาพหม้าย/หย่าร้าง (ร้อยละ 67.19) และจบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 65.63) เกือบทุกคนนับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 98.4) และมีโรคประจำตัว (ร้อยละ 92.19) โดยพบโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด ร้อยละ 71.88 รองลงมาได้แก่โรคเบาหวาน ร้อยละ 15.63 ส่วนใหญ่มีประวัติใช้ยารักษาโรคประจำตัว (ร้อยละ 93.75) กลุ่มตัวอย่างมีฟันแท้เหลืออยู่เฉลี่ย 8 ซี่ต่อคน ใช้ฟันปลอมร้อยละ 21.88 เมื่อประเมินระดับการกลืนโดยใช้แบบประเมิน Functional Oral Intake Scale (FOIS) พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 100 มีค่าเฉลี่ยของระดับการกลืนอยู่ที่ 5.48 ถือว่า ซึ่งอยู่ที่ระดับ 5 คือ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างสามารถรับประทานอาหารทางปากที่ต้องบดหรือสับก่อน

2. การยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารของผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก

คะแนนเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์ข้าวผสมหุงสุก ลูกชิ้นปลาอย่างรมควัน กระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่ กล้วย

บวชชีเจลและสละลอยแก้วเจล ตามคุณลักษณะสี กลิ่น ความแข็ง ความหนืด และรสชาติโดยรวม อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 8.09-8.97 (SD.0.18-1.72) จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน แต่ลูกชิ้นเนื้อปลาอย่างรมควันความชอบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =7.78, SD.1,21) เมื่อเปรียบเทียบทุกผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่มตัวอย่างชอบขนมหวานได้แก่ กล้วยบวชชีเจลและสละลอยแก้วเจล ทั้งสี กลิ่น ความแข็ง ความหนืด และรสชาติโดยรวม มากที่สุด (ตารางที่ 1)

3. ความง่ายในการเคี้ยวและการกลืนผลิตภัณฑ์อาหารในผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก

ทุกผลิตภัณฑ์อาหารมีคะแนนเฉลี่ยความง่ายในการเคี้ยวและการกลืนอยู่ในระดับเคี้ยวและกลืนง่ายมาก ($\bar{X}$ ระหว่าง 8.59-8.84 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน, SD. ระหว่าง 0.37-0.67) โดยกระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่มีความง่ายในการเคี้ยวมากที่สุด รองลงมาได้แก่สละลอยแก้วเจล ข้าวผสมหุงสุกและกล้วยบวชชีเจล โดยลูกชิ้นปลาอย่างรมควันมีความง่ายในการเคี้ยวน้อยที่สุดในส่วนของความง่ายในการกลืนพบว่าข้าวผสมหุงสุกเคี้ยวง่ายที่สุด รองลงมาได้แก่ กระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่ สละลอยแก้วเจล กล้วยบวชชีเจล โดยลูกชิ้นปลาอย่างรมควันมีความง่ายในการกลืนน้อยที่สุด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารจำแนกตามคุณลักษณะและความง่ายในการเคี้ยวและการกลืนของผลิตภัณฑ์อาหาร (n = 32)

คุณลักษณะ	ผลิตภัณฑ์อาหาร				
	ข้าวผสมหุงสุก ($\bar{X}$, SD.)	ลูกชิ้นปลาอย่าง รมควัน ($\bar{X}$, SD.)	กระเพาะปลา น้ำแดงเจลลี่ ($\bar{X}$, SD.)	กล้วยบวชชีเจล ($\bar{X}$, SD.)	สละลอยแก้วเจล ($\bar{X}$, SD.)
สี	8.19±1.47	7.72±1.40	8.00±1.24	8.84±0.37	8.84±0.37
กลิ่น	8.09±1.35	7.41±1.79	7.78±1.72	8.84±0.37	8.84±0.37
ความแข็ง	8.41±1.21	8.25±0.84	8.50±0.67	8.97±0.18	8.94±0.25
ความหนืด	8.38±1.01	8.22±0.87	8.47±0.72	8.91±0.30	8.97±0.18

คุณลักษณะ	ผลิตภัณฑ์อาหาร				
	ข้าวผสมหุงสุก ($\bar{X}$, SD.)	ลูกชิ้นปลาอย่าง รมควัน ($\bar{X}$, SD.)	กระเพาะปลา น้ำแดงเจลลี่ ($\bar{X}$, SD.)	กล้วยบวชชีเจลลี่ ($\bar{X}$, SD.)	สละลอยแก้วเจลลี่ ($\bar{X}$, SD.)
ความชอบโดยรวม	8.31±1.00	7.78±1.21	8.16±1.02	8.69±0.74	8.63±0.79
ความง่ายในการเคี้ยว	8.75±0.51	8.59±0.67	8.81±0.40	8.72±0.52	8.78±0.42
ความง่ายในการกลืน	8.84±0.37	8.63±0.66	8.81±0.40	8.72±0.52	8.75±0.51

4. ปริมาณการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารในผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก

จากการให้กลุ่มตัวอย่างบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละชนิดวันละ 1 มื้อ เป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถบริโภคผลิตภัณฑ์ข้าวผสมหุงสุกหมดทุกมื้อเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90.63) มากกว่าสอง

ในสาม (ร้อยละ 68.75) สามารถบริโภคผลิตภัณฑ์กระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่หมดทุกมื้อ ส่วนลูกชิ้นเนื้อปลาอย่างรมควันกลุ่มตัวอย่างเกือบสามในสี่รับประทานได้หมดทุกมื้อ (ร้อยละ 71.88) ส่วนผลิตภัณฑ์ขนมหวานทั้งกล้วยบวชชีเจลลี่และสละลอยแก้วเจลลี่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดรับประทานได้หมดทุกมื้อ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความถี่และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทและปริมาณการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหาร (n = 32)

ประเภทของผลิตภัณฑ์อาหาร	ปริมาณอาหารที่รับประทานต่อมื้อ		
	หมด	3/4	1/2
ข้าวผสมหุงสุก	29 (90.63)	2 (6.25)	1 (3.12)
กระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่	22 (68.75)	6 (18.75)	4 (12.50)
ลูกชิ้นปลาอย่างรมควัน	23 (71.88)	5 (15.62)	4 (12.50)
กล้วยบวชชีเจลลี่	32 (100.00)	-	-
สละลอยแก้วเจลลี่	32 (100.00)	-	-

อภิปรายผล

1. การยอมรับผลิตภัณฑ์ของผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก ได้แก่ สี กลิ่น ความแข็งและความหนืด และรสชาติ กลุ่มตัวอย่างมีการยอมรับผลิตภัณฑ์กล้วยบวชชีเจลลี่และสละลอยแก้วเจลลี่มากที่สุด ซึ่งสามารถอธิบายได้จากกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้วัตถุดิบตามธรรมชาติ ได้แก่ กล้วยและสละ การผลิตคงไว้ทั้ง สี กลิ่น และ รสชาติของวัตถุดิบเดิม โดยกล้วยบวชชีเจลลี่จะมีความหวานและมันจากน้ำเชื่อมที่มีน้ำตาลและกะทิ

เป็นส่วนประกอบ และมีความหอมของกล้วยที่ผสมอยู่ในขนมและในน้ำเชื่อม ทำให้รสชาติกลมกล่อม เช่นเดียวกับสละลอยแก้วเจลลี่ที่มีความเปรี้ยวและหวานกลมกล่อมและมีกลิ่นหอมของสละ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุเมื่อรับประทานแล้วรับรู้ได้เปรียบเสมือนได้รับประทานอาหารกล้วยบวชชีและสละลอยแก้วตามรูปแบบที่ผู้สูงอายุมีความคุ้นเคยอยู่เดิม จึงทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากมีการยอมรับผลิตภัณฑ์ในระดับมากถึงมากที่สุด ดังผลจากการศึกษาของ Trakoontivakorn et al., (2015)

พบว่าผู้สูงอายุต้องการอาหารที่มีกลิ่นเหมือนเดิมที่ตนเองคุ้นเคย และส่วนใหญ่ชอบรับประทานอาหารรสชาติอ่อน และมีครบทุกรสตามชนิดอาหารนั้น ๆ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับผลการสำรวจพฤติกรรมบริโภคอาหารของกลุ่มผู้สูงอายุ 60 ปี ขึ้นไป ที่พบว่ารสชาติอาหารที่ผู้สูงอายุบริโภคคือ จืด ร้อยละ 64.5 (National Statistical Office, 2014) นอกจากนี้รสชาติของผลิตภัณฑ์อาหารนั้นยังเป็นการช่วยกระตุ้นการรับรู้ความรู้สึก (sensory facilitation) ของผู้สูงอายุได้ เนื่องจากรีเฟล็กซ์การกลืนในผู้สูงอายุจะเกิดขึ้นได้ช้า ทั้งนี้การกระตุ้นการรับรู้ความรู้สึกโดยใช้รสชาติจะช่วยกระตุ้นให้เกิดรีเฟล็กซ์การกลืนในผู้สูงอายุได้ดีขึ้น (Dajpratham, 2013) โดยในการศึกษานี้มีวิธีการกระตุ้นโดยใช้รสชาติของผลิตภัณฑ์ของอาหาร โดยเฉพาะรสเปรี้ยวของสละลอยแก้วเจล และรสชาติขนมหวานจะมีความเข้มข้นกว่ารสชาติของกระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่และลูกชิ้นปลาอย่างรมควันจึงทำให้ผู้สูงอายุชอบได้มากกว่า

ในส่วนของผลิตภัณฑ์อาหาร คือข้าวผสมหุงสุกที่มีส่วนผสมของข้าว 3 สายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวกล้องหอมมะลิ 105 ข้าวหอมนิล และข้าวกล้องหอมมะลิ โดยใช้กระบวนการทำให้เนื้อสัมผัสนุ่มเหมาะแก่การเคี้ยวและกลืนสำหรับผู้ที่มีความยากลำบากในการกลืนระดับน้อย จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุมีการยอมรับในด้านความนิยมอยู่ในระดับมาก ในส่วนของสีและกลิ่นกลุ่มตัวอย่างยอมรับในระดับมากเช่นกันซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าข้าวนิลผสมใช้ข้าวกล้องหอมมะลิที่มีกลิ่นหอมซึ่งเป็นข้าวพันธุ์ที่ผู้สูงอายุนิยมบริโภคมากที่สุด ดังข้อมูลจากการสำรวจของสถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม (National Food Institute, 2013) ที่พบว่าข้าวที่ผู้สูงอายุชอบคือข้าวหอมมะลิผสมข้าวกล้อง และใช้เทคนิคการหุงที่ทำให้ข้าวมีความนุ่มพอดี ไม่เละหรือแฉะ ส่วนของข้าวกล้อง เป็นข้าวอีกชนิดหนึ่งที่คนไทยนิยมบริโภคโดยปลูกมากในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ส่วนข้าวหอมนิลเป็นสายพันธุ์ข้าวเจ้าที่เป็นพันธุ์ผสมระหว่างข้าวหอมมะลิ 105 และข้าวเหนียวดำสายพันธุ์จินที่ได้รับการคัดเลือก และพัฒนาพันธุ์จนได้

ข้าวที่มีเมล็ดข้าวเรียวยาว มีสีม่วงเข้ม เมื่อหุงสุกจะนุ่มเหนียว ซึ่งเมื่อนำมาผสมกันจะได้ข้าวหุงสุกที่มีคุณลักษณะทั้งด้านกลิ่น สีและเนื้อสัมผัส ทำให้ผู้สูงอายุชอบรับประทาน ซึ่งผลจากการศึกษาคุณลักษณะอาหารสำหรับผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานครของ Eungprasert, Sirisupalak, and Sanglestsawai (2018) พบว่าผู้สูงอายุให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของอาหารในด้านรสชาติของอาหารเป็นอันดับแรก ความสำคัญรองลงมาคือความยากง่ายในการย่อยอาหาร ความนุ่มของอาหาร และคุณค่าทางโภชนาการ อย่างไรก็ตามสำหรับการยอมรับของผลิตภัณฑ์อาหารที่เป็นแหล่งของโปรตีนคือลูกชิ้นปลาอย่างรมควันเป็นที่ยอมรับปานกลางทั้งด้านสี กลิ่นและรสชาติ อาจเนื่องจากเป็นลูกชิ้นที่ทำด้วยปลานิลที่ให้อย่างมีกลิ่นของปลาที่ผู้สูงอายุรู้สึกได้ว่า โดยเฉพาะเมื่อนำมารับประทานกับข้าว ซึ่งกลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นว่าถ้านำไปใส่กับอาหาร เช่น ต้มจืดหรือก๋วยเตี๋ยว จะรับประทานได้ดีขึ้น ในส่วนของกระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่กลุ่มตัวอย่างยอมรับในด้านกลิ่นในระดับปานกลาง อาจเนื่องจากเป็นกลิ่นที่ไม่คุ้นเคยเพราะไม่ใช่อาหารที่รับประทานประจำ

2. ความยากง่ายในการเคี้ยวและการกลืนในผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก กลุ่มตัวอย่างมีการประเมินความง่ายในการเคี้ยวและกลืนผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับเคี้ยวและกลืนง่ายมากทุกผลิตภัณฑ์ โดยกระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่และข้าวผสมหุงสุกจะเคี้ยวและกลืนง่ายกว่าผลิตภัณฑ์อื่น ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าผลิตภัณฑ์อาหารทั้งกล้วยบวชชีเจลและสละลอยแก้วเจล กระเพาะปลาน้ำแดงเจลลี่และลูกชิ้นปลาอย่างรมควันที่ผลิตขึ้นมีการปรับปรุงปรุงลักษณะเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์อาหารให้มีลักษณะเนื้อสัมผัสอ่อนนุ่มลงเพื่อให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุที่มีปัญหาการเคี้ยวและการกลืน โดยการเติมสารละลายของเจลาติน ในสัดส่วนที่เหมาะสมที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารเหลวเกินไปที่จะทำให้อาหารไหลผ่านจากระยะช่องปากเข้าสู่ระยะคอหอยอย่างรวดเร็วก่อนที่จะเกิดการกลืนซึ่งจะทำให้เกิดการสำลักได้ง่าย (Nicole, Steven, & JoAnne, 2017) ดังนั้นอาหารที่เหมาะสม

ควรจะต้องมีลักษณะที่สามารถบดได้ง่ายด้วยลิ้น ซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุที่มีปัญหาในการกลืนสามารถที่จะรับประทานอาหารได้ง่าย และไม่เกิดการสำลัก (Dajpratham, 2013) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีระดับการกลืนลำบากอยู่ในระดับ 4-6 คือสามารถรับประทานอาหารทางปากได้โดยระดับ 4 รับประทานอาหารทางปากด้วยอาหารอ่อนเป็นเนื้อเดียว ระดับ 5 คือ รับประทานอาหารทางปากที่ต้องบด/สับก่อน ระดับ 6 คือ รับประทานอาหารทางปากได้แต่หลีกเลี่ยงอาหารแข็ง มีค่าเฉลี่ยของระดับการกลืนอยู่ที่ 5.48 ซึ่งอยู่ที่ระดับ 5 คือ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างสามารถรับประทานอาหารทางปากที่ต้องบดหรือสับก่อน ซึ่งการปรับเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์อาหารสอดคล้องกับคำแนะนำของสมาคมนักโภชนาการแห่งประเทศไทย สหราชอาณาจักร แนะนำว่าลักษณะอาหารที่เหมาะสมกับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก คือ อาหารอ่อน เคี้ยวง่าย ย่อยง่าย (soft-solid) เหมาะสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากเล็กน้อย และอาหารปั่นข้นปานกลาง ถึงมาก เนื้อนุ่ม เกาะกันเป็นก้อนได้ง่าย และต้องการการบดเคี้ยว (semi-solid) เหมาะสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากปานกลาง (Clayton, 2002) นอกจากนี้ความแข็งแรงและความหนืดของผลิตภัณฑ์อาหารนั้นยังเป็นการช่วยกระตุ้นการรับรู้รสชาติของผู้สูงอายุได้ เนื่องจากในผู้สูงอายุรีเฟล็กซ์การกลืนจะเกิดขึ้นได้ช้า ทั้งนี้การกระตุ้นการรับรู้รสชาติโดยใช้แรงกลเป็นการช่วยกระตุ้นให้เกิดรีเฟล็กซ์การกลืนในผู้สูงอายุได้ดีขึ้น (Dajpratham, 2013) โดยในการศึกษานี้มีวิธีการกระตุ้นโดยใช้แรงกลจากความแข็งแรงและความหนืดของผลิตภัณฑ์อาหารที่มีลักษณะเนื้อสัมผัสเหมาะสมอยู่ในระดับ 2 คือเคี้ยวง่าย จึงทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากมีความง่ายในการเคี้ยวและกลืนผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับชอบมากถึงมากที่สุด

3. ปริมาณอาหารที่รับประทาน ผลิตภัณฑ์อาหารที่เป็นขนมหวานคือกล้วยบวชชีเจลและสลสลอยแก้วเจล กลุ่มตัวอย่างรับประทานได้หมดทุกมื้อ เช่นเดียวกับข้าวผสมหุงสุกที่กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดรับประทานได้หมดในทุกมื้อ ซึ่งสามารถอธิบายได้จากปริมาณของผลิตภัณฑ์อาหารที่รับประทานในแต่ละมื้อในปริมาณที่

เหมาะสมคือ ข้าว نیمผสม ½ ถ้วย จำนวน 125 กรัม หรือประมาณ 2 ทัพพี คิดเป็นพลังงาน 82 กิโลแคลอรี ซึ่งเป็นปริมาณที่ผู้สูงอายุควรรับประทานต่อมื้อ (Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health, 2020) นอกจากนั้นในส่วน of ข้าว نیمผสมมีความนิ่มในระดับที่ทำให้ผู้สูงอายุที่มีความยากลำบากในการกลืนสามารถเคี้ยวและกลืนได้ง่าย และเป็นข้าวที่มีความอร่อยจากการผสมข้าว 3 สายพันธุ์ ซึ่งเมื่อนำมาเป็นอาหารมื้อหลักของผู้สูงอายุที่นิยมบริโภคข้าวจึงสามารถรับประทานได้หมด แต่สำหรับกระเพาะปัสสาวะแดงเจลลี่และลูกชิ้นปลาอย่างรมควันยังมีกลุ่มตัวอย่างบางคนที่รับประทานไม่หมดในแต่ละมื้อ ซึ่งปริมาณที่กำหนดให้บริโภคต่อมื้อคือ 100 กรัม อาจเนื่องจากความไม่ชอบรสชาติของอาหาร ซึ่งจากข้อมูลความชอบในรสชาติพบว่าลูกชิ้นปลาอย่างรมควันกลุ่มตัวอย่างมีความชอบปานกลางทำให้ในแต่ละมื้อจึงรับประทานได้ไม่หมด และในส่วน of กระเพาะปัสสาวะแดงเจลลี่ยังมีผู้สูงอายุส่วนน้อยที่ไม่คุ้นเคยกับกระเพาะปัสสาวะแดงเจลลี่ทำให้รับประทานได้ไม่หมดในแต่ละมื้อ ส่วนผลิตภัณฑ์ขนมหวานเป็นสิ่งที่ผู้สูงอายุชอบมากและมีปริมาณไม่มากคือ 100 กรัม ทำให้กลุ่มตัวอย่างรับประทานต่อจากอาหารมื้อหลักได้หมด ซึ่งผู้สูงอายุบางรายไม่ได้รับประทานขนมหวานทันทีภายหลังรับประทานอาหารมื้อหลัก แต่จะเก็บไว้ตอนบ่ายเพื่อเป็นอาหารว่าง ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุรับประทานผลิตภัณฑ์อาหารทุกชนิดได้ในปริมาณมากด้วยการผลิตที่เลือกใช้วัตถุดิบที่ผู้สูงอายุชอบ ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ปลาน้ำจืด ขนมหวานที่เป็นขนมไทย สอดคล้องกับข้อมูลจากผลการสำรวจของสถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม (National Food Institute, 2013) พบว่าอาหารประเภทโปรตีนที่ผู้สูงอายุชอบรับประทานได้แก่ ปลาน้ำจืด ส่วนอาหารว่างชอบรับประทานขนมหวานโดยเฉพาะขนมไทย ในส่วน of ข้าวที่ผู้สูงอายุชอบคือข้าวหอมมะลิผสมข้าวกล้อง โดยมีเทคนิคการหุงให้ข้าวมีระดับความนุ่ม พิเศษแต่ไม่ละหรือแฉะ ส่วนเนื้อสัตว์ที่ผู้บริโภครู้สึกชอบได้แก่ เนื้อปลาอ่อนนุ่ม ใช้เทคนิคการผลิตโดยการบดและ

ขึ้นรูปใหม่ สามารถเคี้ยวได้ง่าย ไม่เหนียว ขึ้นพืดคำ ไม่มีกาก

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากและผู้ดูแลควรพิจารณาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อไปใช้ในการส่งเสริมภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารในผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบากที่อยู่ในชุมชนเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมต่อไป
2. การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการทดสอบประสิทธิผลต่อภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก

เอกสารอ้างอิง

- Benjapornlert, P., Arayavichanont, P. , Manimmanakorn, N. & Wattanapan, P. (2018). The prevalence of oropharyngeal dysphagia in acute stroke patients at Srinagarind Hospital. *Journal of Thai Rehabilitation*, 28(2), 49-53.
- Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health. (2020). *Food pyramid for elderly*. Retrieved from <http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/files/>
- Cabre, M., Serra-Prat, M., Palomera, E., Almirall, J., Pallares, R., & Clavé, P. (2009). Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age and Ageing*, 39(1), 39-45.
- Clayton, J. (2002). *The national dysphagia diet: standardization for optimal care*. Chicago, IL: American Dietetic Association.
- Crary, M. A., Mann, G. D. C., & Groher, M. E. (2005). Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1516-1520. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.11.049>
- Dajpratham, P. (2013). Dysphagia in elderly. *Journal of Thai Rehabilitation Medicine*, 23(3), 73-80.
- Ekplakorn, W. (2016). *Thai National Health Examination Survey, NHES V*. Nonthaburi: Health Systems Research Institute.
- Eungprasert, P., Sirisupalak, P. & Sanglestsawai, S. (2018). Attribute of foods for elderly persons in Bangkok. *Proceedings of University of the Thai Chamber of Commerce, The Second Academic Day* (pp.736-747). University of the Thai Chamber of Commerce. Retrieved from http://utcc2.utcc.ac.th/academicday/proceeding_aca...
- Hall, K. E. (2017). Aging of the Gastrointestinal System. In J. B. Halter, J. G. Ouslander, S. Studenski, K. P. High, S. Asthana, M. A. Supiano, & C. Ritchie (Eds.), *Hazzard's geriatric medicine and gerontology*, (7th ed., pp.1333-1422). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Heart and Stroke Foundation of Ontario [HSFO]. (2002). *Improving recognition and management of dysphagia in acute stroke*. Toronto: The Medicine Group.

- Jongjareonrak, A., Panuthai, S., Lerttrakarnnon, P. & Attawong, T. (2018). *Development of protein food products prototype from fish for older persons with dysphagia for industrial scale application*. Chiang mai: Chiang Mai University.
- Jongjareonrak, A., Panuthai, S., Lerttrakarnnon, P. & Attawong, T. (2018). *Development of surimi gel product for promoting the nutritional status in elderly with dysphagia*. Chiang mai: Chiang Mai University.
- Kalf, J. G., De Swart, B. J. M., Bloem, B. R., & Munneke, M. (2012). Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: A meta-analysis. *Parkinsonism & Related Disorders*, 18(4), 311-315.
- Leslie, P., Drinnan, M. J., Ford, G. A., & Wilson, J. A. (2005). Swallow respiratory patterns and aging: presbyphagia or dysphagia?. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(3), 391-395.
- Laokuldilok, T., Surawang, S., Suksatit, B., Lerttrakarnnon, P. & Attawong, T. (2561). *Modification of textural and rheological properties of dessert products for elderly with dysphagia*. Chiang mai: Chiang Mai University.
- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M., & Teasell, R. (2005). Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*, 36(12), 2756-2763.
- Mitprasart U, Surit P. (2011). Nutritional status and as-sociated factors among oder adults in the hospital. *Journal of Nurses' Association of Thailand North-eastern Division*, 29(3), 46-55.
- National Food Institute. (2013). *Guideline to develop healthy food innovation to support aging society: Project report*. Bangkok: The Office of Industrial Economics.
- National Statistical Office. (2014). *Statistical yearbook Thailand*. Bangkok: National Statistical Office.
- Nicole, R. P., Steven, B., & JoAnne, R. (2017). Chapter 36: Disorders of Swallowing. In J. B. Halter, J. G. Ouslander, S. Studenski, K. P. High, S. Asthana, M. A. Supiano, & C. Ritchie (Eds.), *Hazzard's geriatric medicine and gerontology*. (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Raats, M., De Groot, L., & Van Staveren, W. (2009). *Food for the ageing population*. Cambridge: Woodhead.
- Sammasut, R. (2000). Food Modified for elderly. *Klaimor*, 24(9), 44-46.
- Satheintaworawong, V. (2015). *New product adoption process case study: Betagro low fat sausage* (Independent Study, Thammasat University).
- Soenen, S., & Chapman, I. M. (2013). Body weight, anorexia, and undernutrition in older people. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(9), 642-648.
- Sriraksa, L., Panuthai, S., & Tamdee, D. (2016). *Food consumption behaviors and nutritional status in older persons with dysphagia* (Master' s thesis, Chiang Mai University).
- Sura, L., Madhavan, A., Carnaby, G., & Crary, M. A. (2012). Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clin Interv Aging*, 7, 287-298. doi:10.2147/cia.S23404

- Trakoontivakorn, K., Tangkanakul, P., Treesuwan, W., Narasri, W., Pakkaew, W., & sawatdichaikul, O. (2015). *Ready-to-eat products with reconstructed concept for chewing problem elderly and with low sugar, fat and sodium concept for metabolic syndrome elderly*. Bangkok: Kasetsart University.
- Utama-ang, N., Sangpimpa, W., Chintanawat, R., Lerttrakarnnon, P., Attawong, T., Sucamvang, K. (2017). *Development of rice texture for older persons with dysphagia*. Chiang mai: Chiang Mai University.
- World Health Organization [WHO]. (2015). *Ageing and health*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/en/>