

การจัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ แบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน*

PREPARATION OF AN ELECTRONIC GUIDE MANUAL FOR BREAD FROM LOW GLYCEMIC INDEX RICE FLOUR TO ENHANCE PUBLIC LEARNING

สุรีย์รัตน์ เอมพรหม^{1*}, ชญาภัทร กี่อาริโอ¹, น้อมจิตต์ สุธิบุตร¹, ธนวิทย์ ลายิ้ม², ธนภพ โสทรโยม¹

Sureerat Aemprom^{1*}, Chayapat Kee-ariyo¹, Nomjit Suteebut¹, Tanavit Layim², Thanapop Soteyome¹

¹คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

¹Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, Thailand

²คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

²Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E-mail sureerat-a@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ 3) เปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ 4) ศึกษาความพึงพอใจของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ การวิจัยทดลองโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ประเมินคุณภาพเครื่องมือ แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือ แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังใช้คู่มือ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือ ประชากรเป็นบุคคลทั่วไปในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30 คน ทดสอบความรู้ก่อนและหลังใช้คู่มือ และประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือ วิเคราะห์ข้อมูล หาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการใช้คู่มือ และทดสอบค่าที (T-test) ผลการศึกษา พบว่า คู่มือมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือ พบว่า ผลการทดสอบความรู้หลังใช้คู่มือ มีคะแนนค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 13.73 มีคะแนนสูงกว่าก่อนใช้คู่มือที่คะแนนค่าเฉลี่ย 7.86 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยคู่มือ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.8224 หมายความว่าผู้ใช้คู่มือมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 82.24 ผลประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือ มีคะแนนรวมด้านเนื้อหา 4.77 ด้านความสวยงาม 4.65 และด้านการใช้ประโยชน์ 4.90 เมื่อแปลผลคะแนนของทุกด้านอยู่ที่ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ: คู่มือการทำขนมปัง, แป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ, การเรียนรู้ด้วยตนเอง, คู่มือแบบอิเล็กทรอนิกส์

Abstract

This research aims to: 1) Prepare an electronic guide manual for bread from low glycemic index rice flour to enhance public learning; 2) Investigate the effectiveness of learning through a guide manual for bread made from low glycemic index rice flour; 3) Compare knowledge levels before and after utilizing the electronic guide manual; and 4) Assess user satisfaction with the electronic guide for bread from low glycemic index rice flour. Quasi-experimental research by 7 experts evaluated the quality of the tools, the appropriateness of the manual assessment, the pre- and post-manual knowledge tests, and the manual satisfaction assessment. The population comprises residents in the Bangkok metropolitan area and its vicinity. A purposive sampling method was used to select 30 people, and their knowledge and satisfaction with the manual were tested before and after. Analyzed the data; find the average percentage, standard deviation, and effectiveness index (E.I.) of using the manual and T-test The research findings manual guide satisfies the established quality standards. A comparison of knowledge before and after using the manual showed that the average test score after using the manual was 13.73, which is higher than the average score before using the manual, which was 7.86, with statistical significance at the 0.01 level. The effectiveness index of learning through the manual was found to be 0.8224, meaning that users of the manual increased their knowledge by 82.24%. The satisfaction evaluation results for the manual showed an overall score of 4.77 for content, 4.65 for aesthetics, and 4.90 for usability. When translated, the scores for all aspects are at the highest level of satisfaction.

Keywords: Guide to Breadmaking, Low Glycemic Index Rice Flour, Self-Learning, Electronic-Manual

บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ มุ่งเน้นให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน โดยการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เป็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ที่มีเป้าหมายพัฒนาคนในทุกช่วงวัยให้มีคุณภาพ โดยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญาดี รอบด้าน และมีสุขภาวะที่ดี (สำนักงานสภาพัฒนาการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567) เนื่องจากในปัจจุบันสังคมไทยต้องเผชิญกับปัญหาด้านสุขภาพที่มีสาเหตุจากพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนทำให้เป็นโรคเรื้อรัง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สถานการณ์โรคเบาหวาน ในช่วงปี พ.ศ. 2564-2567 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (ชนาธิป อำนวย, 2567) ทั้งนี้โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เกิดจากภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin Resistance) ซึ่งทำให้ตับอ่อนไม่สามารถผลิตอินซูลินได้เพียงพอ ส่งผลให้น้ำตาลในเลือดสูง มีงานวิจัยชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์และสภาพปัญหาของผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน มีปัญหาด้านความรู้ที่ไม่เพียงพอในเรื่องการรับประทานอาหารเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้ไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการดำเนินชีวิตได้ (วรรัตน์ มากเทพพงษ์ และคณะ, 2567)

การป้องกันและลดความเสี่ยงของการเกิดโรคเบาหวานให้ประชาชนทั่วไปและกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีเป้าหมายต้องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หลังจากการบริโภคอาหารที่ให้สารอาหารคาร์โบไฮเดรต ของการตอบสนองระดับน้ำตาลในเลือด โดยค่าดัชนีน้ำตาล (Glycemic Index, GI) ต้องแสดงค่าอยู่ที่ระดับ <55 ถือว่าเป็นค่าดัชนีน้ำตาลต่ำที่ส่งผลดีต่อสุขภาพ (Aavidsson-Lenner, R. et al., 2004) แนวทางการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพที่เน้นการลดค่าดัชนีน้ำตาลในขนมปังซึ่งผู้บริโภครู้จักกันอย่างแพร่หลาย โดยวัตถุดิบที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ ช่วยชะลอการย่อยและดูดซึมน้ำตาลเข้าสู่กระแสเลือด ได้แก่ แป้งข้าวเจ้า กข43 หรือแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำที่เป็นผลผลิตของประเทศไทย ที่มีค่าดัชนีน้ำตาลโดยประมาณ (estimated glycemic index, eGI) เท่ากับ 51.38 (ธาริณี นิลกำแหง, 2564) และผลการวิจัยผลิตภัณฑ์มัฟฟินที่ผลิตจากแป้งข้าว กข43 มีความสามารถในการย่อยสลายแป้งที่ต่ำ โดยไม่ส่งผลต่อการยอมรับทางประสาทสัมผัส ทั้งนี้แป้งข้าว กข43 เป็นส่วนผสมทางเลือกเพื่อใช้พัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพที่ช่วยลดค่าดัชนีน้ำตาลในเลือดได้ (Suklaew, P. O. et al., 2020)

การส่งเสริมสุขภาพของประชาชนทั่วไปให้เลือกบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และการจัดเตรียมอาหารที่มีประโยชน์กระตุ้นให้คนไทยมีสุขภาพดี (สุปราณี โรจน์สุพร และคณะ, 2564) การใช้สื่อในการเผยแพร่ความรู้ด้านสุขภาพมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนให้ประชาชนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่ายเกิดการเรียนรู้และพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพที่ดี (พนิตนาฏ ขำนาญเสือ และคณะ, 2559) ทั้งนี้การสร้างสื่อแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีจุดเด่นสำหรับนำเสนอเนื้อหาสาระ ที่ผสมผสานระหว่างข้อความ และภาพนิ่ง ที่เป็นสื่อทางเทคโนโลยีที่สามารถเข้าถึงโดยการเปิดใช้งานในระบบออนไลน์ และออฟไลน์ ผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟน หรือคอมพิวเตอร์ ในการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว (เปรมปรีดี โพธิ์ศรีทอง, 2566)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้เห็นถึงความสำคัญในการสร้างคู่มือแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สะดวกต่อการใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว จึงได้จัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังที่ทำจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ความรู้ทางวิชาการแก่ประชาชนทั่วไป ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน ผู้ที่สนใจด้านสุขภาพ และกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ต้องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหลังการรับประทานอาหาร เพื่อเป็นสื่อที่ช่วยเผยแพร่ความรู้การทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ และประยุกต์ใช้แนวทางทำผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ เพื่อให้ประชาชนไทยมีสุขภาพดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อการจัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อใช้แผนการวิจัยแบบกลุ่มตัวอย่างเดียวจากการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน ด้วยการทำแบบทดสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.2 กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ บุคคลทั่วไป นักวิชาการ อาจารย์ นักศึกษา ผู้ประกอบธุรกิจด้านอาหาร หรือผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ขนมปัง จำนวน 30 คน จากการสัมภาษณ์ และกำหนดเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกดังนี้ 1) เกณฑ์การคัดเข้าสำหรับผู้เข้าร่วมใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นประชาชนทั่วไป นักวิชาการ อาจารย์ นักศึกษา ผู้ประกอบการด้านอาหาร หรือผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ขนมปัง มีอายุ 20 ปี ถึง 55 ปี มีสุขภาพดีและต้องไม่มีประวัติการแพ้กลูเตน และ 2) เกณฑ์การคัดออก ผู้เข้าร่วมที่ไม่สามารถเข้าร่วมใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ในช่วงวันและเวลาที่กำหนด

1.3 คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน มีคุณสมบัติและมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี ดังนี้ 1) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 คน มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการสอนผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ 2) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน มีประสบการณ์การสอนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร 3) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน มีประสบการณ์สอนวิศวกรรมอาหาร 4) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน มีประสบการณ์สอนอาหารเพื่อสุขภาพ 5) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน ประกอบอาชีพเชฟ และมีประสบการณ์ทำงานเป็นอาจารย์พิเศษสอนนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก และ 6) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 คน เป็นผู้บริหารด้านธุรกิจร้านอาหาร และมีประสบการณ์ทำงานเป็นอาจารย์พิเศษสอนนักศึกษาปริญญาเอก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้วิจัยศึกษาคู่มือฉบับร่างที่จัดทำขึ้นจากการรวบรวมข้อมูลเอกสาร ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตขนมปัง และแป้งข้าวดัชนีต่ำ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของเนื้อหาในคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 7 ส่วนดังนี้ 1) บทที่ 1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ 2) บทที่ 2 อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ 3) บทที่ 3 วัตถุดิบ สำหรับการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ 4) บทที่ 4 กระบวนการทำและการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ 5) บทที่ 5 คุณลักษณะและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ 6) บทสรุป และ 7) อ้างอิง โดยใช้รูปแบบ APA 7th ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Canva ในการออกแบบคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Heyzine ในการสร้างคู่มือแบบอิเล็กทรอนิกส์

2.2 การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน จากนั้นนำผลประเมินวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence, IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (กัญยปริมทองสามสี, 2564) และจากการพิจารณาแต่ละองค์ประกอบของคู่มือ พบว่าผลของค่าความสอดคล้องที่ 0.81 ข้อคำถามสามารถนำไปใช้สำหรับสร้างคู่มือได้

2.3 แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านเนื้อหา ความสวยงาม และส่วนประกอบของคู่มือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับความคิดเห็น (Joshi, A. et al., 2015) มีการแปลความหมายของคะแนน ดังนี้ 1) คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด 2) คะแนนค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย 3) คะแนนค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง 4) คะแนนค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก และ 5) คะแนนค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้มีกำหนดเกณฑ์การยอมรับคุณภาพ 3.51 ขึ้นไป

2.4 แบบประเมินความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน พิจารณาเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หาค่าความตรงเชิงเนื้อหา พบว่าทุกข้อมีค่ามากกว่า 0.60 ขึ้นไปแสดงว่าคำถามทุกข้อมีความสอดคล้องกันมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.85 - 1.00 ข้อคำถามสามารถนำไปใช้สร้างแบบประเมินความรู้ นำแบบทดสอบความรู้ไปทดลองใช้ (Try Out) กับบุคคลทั่วไป ที่มีอายุ 20 - 55 ปี ในคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ โดยวิธีคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR20) พบว่า ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.742 แสดงว่าแบบประเมินเชื่อถือได้ มีข้อคำถามแบบปรนัย ทั้งหมด 15 ข้อ โดยมีตัวเลือกตอบ ข้อละ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนน เมื่อตอบข้อที่ถูกต้องให้ 1 คะแนน หากตอบผิดให้ 0 คะแนน เพื่อนำไปเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ การทำแบบทดสอบก่อนและหลัง แล้วเปรียบเทียบเพื่อวัดระดับการรับรู้และการเข้าใจของผู้ใช้คู่มือ (Assaly, I. R. & Smadi, O. M., 2015)

2.5 แบบประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน พิจารณาค่าความตรงเชิงเนื้อหาผลวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) กับข้อคำถาม ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ 0.71 ข้อคำถามสามารถใช้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ ประกอบด้วยข้อมูลของผู้ใช้คู่มือ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อคำถามด้านเนื้อหา จำนวน 4 ข้อ ดังนี้ 1) เนื้อหาของคู่มือใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและเนื้อหาครอบคลุม 2) มีคำชี้แจงการใช้คู่มือที่เข้าใจง่าย 3) คู่มือมีการอธิบายขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำชัดเจน และ 4) ภาพประกอบและคำอธิบายช่วยให้เข้าใจการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำได้ชัดเจน ข้อคำถามด้านความสวยงาม จำนวน 4 ข้อ ดังนี้ 1) หน้าปกของคู่มือมีความเหมาะสม 2) ตัวอักษรในคู่มือสวยงามและอ่านง่าย 3) รูปภาพในคู่มือสีสันทัดเจน และ 4) ภาพรวมของคู่มือสวยงามและน่าสนใจ และด้านการใช้ประโยชน์ จำนวน 4 ข้อ 1) คู่มือทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจ 2) คู่มือมีประโยชน์ต่อท่านและหน่วยงานของท่าน 3) คู่มือมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เผยแพร่เพื่อเป็น

ประโยชน์ต่อไป และ 4) คู่มือนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ทั้งนี้ผู้วิจัยนิยมตัวแปร เป็นระดับความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือ และการวัดตัวแปร ใช้แบบสอบถามที่มีมาตราส่วน ลิเคิร์ท 5 ระดับ โดยให้ผู้ที่ผ่านการใช้คู่มือ จำนวน 30 คน ประเมินระดับความพึงพอใจที่มีต่อคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีการแปลความหมายของคะแนนความพึงพอใจ 1) คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด 2) คะแนนค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย 3) คะแนนค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง 4) คะแนนค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก 5) คะแนนค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แจ้งกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่เป็นผู้ใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ สถานที่ ห้องปฏิบัติการเบเกอรี่ สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้ 1) การทดสอบก่อนใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ให้คู่มือทำแบบทดสอบ จำนวน 15 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที เพื่อประเมินระดับความรู้ก่อนเริ่มการใช้คู่มือ 2) การใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยให้ผู้ให้คู่มือสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านสมาร์ตโฟนของตนเอง แล้วทำการแบ่งกลุ่มผู้ให้คู่มือเป็นกลุ่มละ 3 คน มีระยะเวลา 4 ชั่วโมง สำหรับทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ และผู้วิจัยมีการเตรียมวัตถุดิบ อุปกรณ์และเครื่องมือให้แต่ละกลุ่ม 3) การทดสอบหลังจากการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์เสร็จสิ้น โดยผู้ให้คู่มือทำแบบทดสอบ จำนวน 15 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที หลังจากใช้คู่มือเสร็จสิ้นเพื่อประเมินผล และ 4) การประเมินความพึงพอใจคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้ให้คู่มือประเมินความพึงพอใจของคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหา ด้านความสวยงาม และด้านการใช้ประโยชน์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และแบ่งการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อจัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์

4.2 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการใช้คู่มือ ค่าร้อยละ และเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (T-test)

4.3 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. การจัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 7 คน ประเมินความเหมาะสมของคู่มือ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประเมินความเหมาะสมของคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์

ประเด็นการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผลคะแนนความเหมาะสม
ด้านเนื้อหา	4.28	0.50	เหมาะสมมาก
ด้านความสวยงาม	4.35	0.67	เหมาะสมมาก
ด้านส่วนประกอบของคู่มือ	4.36	0.55	เหมาะสมมาก

ผลการศึกษาความเหมาะสมของคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน โดยเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ ประกอบด้วยด้านเนื้อหา ด้านความสวยงาม และด้านส่วนประกอบของคู่มือ พบว่า ผลคะแนนรวมเฉลี่ย 4.28 4.35 และ 4.36 ตามลำดับ จากผลการศึกษาความเหมาะสมของคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนน ในแต่ละด้านอยู่ที่ระดับเหมาะสมมาก แสดงให้เห็นว่าคู่มือนี้มีคุณภาพสามารถนำไปใช้เป็นคู่มือได้

2. ผลเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์

2.1 ผลการศึกษาข้อมูลของผู้ใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพศ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 63.3 เพศชาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.7 อายุ พบว่า ส่วนใหญ่ อายุ 21 - 25 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมา มีอายุ 51 - 55 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.9 มีอายุ 26 - 30 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 มีอายุ 20 ปีบริบูรณ์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 อายุ 31 - 35 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 อายุ 36 - 40 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 ปี อายุ 41 - 45 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 และอายุ 46 - 50 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 การศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ปริญญาตรี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมา ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ปริญญาเอก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และปริญญาโท จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 อาชีพ พบว่า ส่วนใหญ่เป็น นักศึกษา จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาผู้ประกอบธุรกิจด้านอาหาร จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 ข้าราชการ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 พนักงานเอกชน/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 พ่อบ้าน/แม่บ้านจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 และอาชีพอิสระจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ส่วนใหญ่ รายได้น้อยกว่า 15,000 บาท จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รายได้ 50,001 บาท ขึ้นไป จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 รายได้ 20,001 - 30,000 บาท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 รายได้ 30,001 - 40,000 บาท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 และรายได้ 15,001 - 20,000 บาท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10

2.2 ผลเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังของผู้ใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ แสดงผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลและผลการเปรียบเทียบความรู้ของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3



ตารางที่ 2 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์

จำนวนผู้ใช้คู่มือ	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนนทดสอบ		ดัชนีประสิทธิผล (E.I)
		ก่อนใช้คู่มือ	หลังใช้คู่มือ	
30	15	236	412	0.8224

ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเท่ากับ 0.8224 หมายความว่าผู้ใช้คู่มือมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 82.24

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความรู้ของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์

การทดสอบความรู้ (คะแนนเต็ม 15)	จำนวนผู้ใช้คู่มือ	$\bar{x}$	S.D.	t	df	sig
ทดสอบก่อนใช้คู่มือ	30	7.86	1.07	-24.60	29	0.000*
ทดสอบหลังใช้คู่มือ	30	13.73	0.98			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการเปรียบเทียบความรู้ของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผู้ใช้คู่มือ จำนวน 30 คน ผลการทดสอบก่อนใช้คู่มือ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 7.86 และเมื่อนำมาทดสอบหลังใช้คู่มือ มีคะแนนค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 13.73 อีกทั้งผลการทดสอบความรู้หลังจากใช้คู่มือมีคะแนนสูงกว่าก่อนใช้คู่มืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์

ผลการศึกษา พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนรวมด้านเนื้อหา 4.77 รวมด้านความสวยงาม 4.65 และรวมด้านการใช้ประโยชน์ 4.90 เมื่อแปลผลคะแนนความพึงพอใจของทุกด้าน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยแสดงผลความพึงพอใจของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลความพึงพอใจต่อการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ n = 30

การประเมินความพึงพอใจการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์	$\bar{x}$	S.D.	ความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
เนื้อหาของคู่มือใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและครอบคลุม	4.76	0.43	มากที่สุด
มีคำชี้แจงการใช้คู่มือที่เข้าใจง่าย	4.66	0.47	มากที่สุด
คู่มือมีการอธิบายขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำชัดเจน	4.80	0.40	มากที่สุด
ภาพประกอบและคำอธิบายการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำได้ชัดเจน	4.86	0.34	มากที่สุด
รวมด้านเนื้อหา	4.77	0.41	มากที่สุด

ตารางที่ 4 ผลความพึงพอใจต่อการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ $n = 30$ (ต่อ)

การประเมินความพึงพอใจการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์	$\bar{x}$	S.D.	ความพึงพอใจ
ด้านความสวยงาม			
หน้าปกของคู่มือมีความเหมาะสม	4.60	0.56	มากที่สุด
ตัวอักษรในคู่มือสวยงามและอ่านง่าย	4.56	0.50	มากที่สุด
รูปภาพในคู่มือสีสันชัดเจน	4.73	0.44	มากที่สุด
ภาพรวมของคู่มือสวยงามและน่าสนใจ	4.70	0.46	มากที่สุด
รวมด้านความสวยงาม	4.65	0.49	มากที่สุด
ด้านการใช้ประโยชน์			
คู่มือทำให้เกิดความรู้และความเข้าใจ	4.86	0.34	มากที่สุด
คู่มือมีประโยชน์ต่อท่านและหน่วยงานของท่าน	4.83	0.37	มากที่สุด
คู่มือมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เผยแพร่เพื่อเป็นประโยชน์	4.96	0.18	มากที่สุด
คู่มือนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง	4.93	0.25	มากที่สุด
รวมด้านการใช้ประโยชน์	4.90	0.29	มากที่สุด

อภิปรายผล

ผู้วิจัยอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยการจัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน ดังนี้

1. ผลของการจัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน โดยในคู่มือมีเนื้อหาที่ประกอบไปด้วย ความเป็นมา แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำผลิตภัณฑ์ขนมปัง อุปกรณ์และเครื่องมือ วัตถุดิบ สำหรับการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ กระบวนการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน ให้สามารถพัฒนาตนเองผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์ในการทำผลิตภัณฑ์ขนมปัง ของจิราพัทธ์ แก้วศรีทอง ที่สรุปว่า การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทักษะอาชีพสำหรับผู้สูงอายุโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนจังหวัดพิษณุโลก จัดฝึกอบรมให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย มีการจัดเตรียมสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น พร้อมชี้แจงระยะเวลาฝึกอบรมและวิธีการประเมินผลที่ชัดเจน นอกจากนี้ยังมีแนวทางในการเผยแพร่ผลการดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างการรับรู้และการมีส่วนร่วมในชุมชน การดำเนินการเหล่านี้ถือเป็นการส่งเสริมสร้างทักษะให้กับผู้สูงอายุ (จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง, 2563)

2. ผลของดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ ผลแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้คู่มือมีความรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ใช้คู่มือเข้าถึงข้อมูลที่ครอบคลุมมีการนำเสนอข้อมูลที่ละเอียด และมีโครงสร้างการแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหาที่เป็นระบบช่วยส่งเสริมให้ผู้ใช้คู่มือมีโอกาสเรียนรู้ผ่านการมองเห็น โดยคู่มือแบบอิเล็กทรอนิกส์มีข้อดีที่สามารถย่อและขยายภาพให้เกิดความชัดเจน ช่วยให้

ทำความเข้าใจกระบวนการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ ของ ประภาพร สุนธงศิริ ที่สรุปว่าการพัฒนาสื่อโมเดลอาหารและตารางอาหารแลกเปลี่ยนอาหารอีสานสำหรับผู้ป่วย โรคเบาหวาน พบว่า การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานด้วยสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง และเฉพาะเจาะจงมีผลดีต่อการเพิ่มพูน ความรู้เรื่องอาหารแลกเปลี่ยนของผู้ป่วยโรคเบาหวานในระดับที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาตามกระบวนการ ปกติ ดังนั้น สื่อโมเดลอาหารอีสานจึงมีความจำเป็นที่ผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้องจะต้องจัดหาสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ และปริมาณเพียงพอ เพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ (ประภาพร สุนธงศิริ, 2565)

3. เปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบ อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อพิจารณาคู่มือจากผลการทดสอบความรู้หลังจากใช้คู่มือมีคะแนนสูงกว่าก่อนใช้คู่มือทั้งนี้ เนื่องจาก คู่มือแบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าในยุคดิจิทัล สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างสะดวกและ รวดเร็ว ผู้ใช้คู่มือสามารถปรับจังหวะการเรียนรู้เนื้อหาในคู่มือให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคลได้ โดยผ่านอุปกรณ์ส่วนตัวประเภทสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต ของเปรมปรีดี โพธิ์ศรีทอง ที่สรุปว่าการพัฒนาหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อพัฒนาการเขียนภาษาไทยสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อทางเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมเรียนการสอนแบบออนไลน์ เนื่องจากมีจุดเด่นหลาย ประการที่เสริมสร้างประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้นักศึกษาจากการออกแบบที่สามารถใช้งานได้ง่าย โดยเฉพาะใน การเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวกทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์ ผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟน ซึ่งช่วยให้ ผู้เรียนสามารถศึกษาและเรียนรู้เนื้อหาได้ตามความสะดวกของตนเอง (เปรมปรีดี โพธิ์ศรีทอง, 2566)

4. ผลศึกษาความพึงพอใจของการใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบ อิเล็กทรอนิกส์ จากการพิจารณาคะแนนความพึงพอใจที่สูงสุดพบว่า ด้านการใช้ประโยชน์ มีคะแนนมากที่สุด โดย ผู้ใช้คู่มือเห็นความสำคัญของการนำเอาองค์ความรู้จากคู่มือไปใช้ได้จริงและเผยแพร่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อไป อีกทั้ง ผู้ใช้คู่มือผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถเข้าถึงข้อมูล เก็บบันทึกไฟล์ คู่มือในอุปกรณ์สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต แล็ปท็อป และคอมพิวเตอร์ รวมไปถึงการแบ่งปันไฟล์คู่มือให้กับผู้อื่นได้อย่าง สะดวกรวดเร็ว อีกทั้งสามารถปรับไฟล์คู่มือผ่านเครื่องพิมพ์ลงในกระดาษ การจัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปัง จากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้มีส่วนสนับสนุนให้ประชาชนทั่วไปสามารถนำเอาคู่มือไป ประยุกต์ใช้กับการทำผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ของสุภาวดี อติศัยศักดิ์ตาและคณะ ที่สรุปว่า ความพึงพอใจของ การใช้คู่มือผู้ดูแลผู้สูงอายุ ในด้านความสะดวกในการใช้งานมีคะแนนระดับมาก และได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า คู่มือควรพัฒนาให้เป็นรูปแบบแอปพลิเคชันเพื่อเข้าถึงได้ง่ายและนำไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว (สุภาวดี อติศัยศักดิ์ตา และคณะ, 2567) และของประวิทย์ พูลเจริญ ที่สรุปว่า ผู้ใช้คู่มือการดูแลผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก หลังจากใช้คู่มือให้ คะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับดี สามารถนำไปประกอบการให้ความรู้ดูแลผู้ป่วย เนื่องจากคู่มือสะดวกต่อการ ทบทวน จากการจัดเรียงเนื้อหาอย่างเป็นระบบ เนื้อหาความรู้ที่มีคุณภาพสูง ทำให้ผู้ใช้คู่มือเข้าใจได้ง่ายและนำไป ปฏิบัติใช้งานได้จริง (ประวิทย์ พูลเจริญ, 2567)

สรุปและข้อเสนอแนะ

การจัดทำคู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับประชาชน เป็นการรวบรวมองค์ความรู้ กระบวนการ ขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำ โดยจัดระเบียบความรู้ให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย นอกจากนี้การจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งาน อีกทั้งผู้ใช้สามารถแบ่งปันความรู้ให้บุคคลทั่วไปได้สร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนความรู้ การนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และแนวทางในการทำผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ผลผลิตที่ได้ตรงกับลักษณะที่ดีของขนมปัง ซึ่งก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ โดยคู่มือที่ดีควรมีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านความสวยงาม และการนำไปใช้ประโยชน์ หลังจากใช้คู่มือการทำผลิตภัณฑ์ขนมปังจากแป้งข้าวดัชนีน้ำตาลต่ำจะเกิดความรู้ความเข้าใจที่เพิ่มขึ้น และมีข้อเสนอแนะผลการวิจัย ดังนี้ 1) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ การนำคู่มือไปใช้กับผู้ที่สนใจในการเรียนรู้ด้านอาหารเพื่อสุขภาพ เพื่อให้การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความแตกต่างของผู้ใช้คู่มือแต่ละคน อีกทั้งสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านอาหารและโภชนาการ สามารถใช้คู่มือนี้เพื่อเป็นแนวทางส่งเสริมสุขภาพที่ดีของประชาชนไทย และ 2) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาคู่มือในรูปแบบออนไลน์แบบผสมผสานสื่อ คลิปวิดีโอเกี่ยวกับเนื้อหาและภาพประกอบที่มีอยู่เดิม เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการเรียนรู้และสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง และควรพัฒนาคู่มือการทำอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมโรคที่พบบ่อยในคนไทย

เอกสารอ้างอิง

- กันยปริณ ทองสามสี. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสืบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การประกันสังคม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 23(3), 79-91.
- จิราพัทธ์ แก้วศรีทอง. (2563). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมทักษะอาชีพสำหรับผู้สูงอายุโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนจังหวัดพิษณุโลก. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต, 8(1), 31-41.
- ชนาธิป อำนวย. (2567). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลหนองหาน. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม และสุขภาพชุมชน, 9(5), 61-70.
- ธาริณี นิลกำแหง. (2564). การประเมินค่าดัชนีน้ำตาลของข้าว กข43 และผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการเลียนแบบการย่อยของน้ำตาล. วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม, 16(1), 59-77.
- ประภาพร สุนทรศิริ. (2565). การพัฒนาต้นแบบสื่อโมเดลอาหารและตารางอาหารแลกเปลี่ยนอาหารอีสานสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน. วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ, 3(1), 9-23.
- ประวิทย์ พลูเจริญ. (2567). ผลของการใช้คู่มือการดูแลผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากต่อระดับความรู้และความพึงพอใจของผู้ดูแล. วารสารเวชบันทึกศิริราช, 17(4), 291-300.
- เปรมปรีดิ์ โพธิ์ศรีทอง. (2566). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) เพื่อพัฒนาการเขียนภาษาไทย สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีปีที่ 1 วิทยาลัยนาฏศิลปบุรี. วารสารมหาจุฬานาครทรรศ, 10(2), 55-68.

- พนิตนาฏ ขำนาญเสื่อ และคณะ. (2559). การรู้สารสนเทศด้านสุขภาพ การรู้สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ด้านสุขภาพ และสภาวะสุขภาพของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันบรมราชชนกในกลุ่มเครือข่ายภาคกลาง 2 และเครือข่ายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ว.วิจัยสมาคมห้องสมุด, 9(1), 93-117.
- วรรัตน์ มากเทพพงษ์ และคณะ. (2567). การพัฒนาเมนูอาหารทางเลือกจากผักสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก, 35(1), 31-48.
- สำนักงานสภาพัฒนาการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2567). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13. เรียกใช้เมื่อ 8 ตุลาคม 2567 จาก <https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=plan13>
- สุปราณี โรจน์สุพร และคณะ. (2564). การจัดการอาหารของผู้เป็นโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน. วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล, 27(2), 96-111.
- สุภาวดี อติชัยศักดิ์ และคณะ. (2567). ประสิทธิภาพของการใช้คู่มือการดูแลผู้สูงอายุตามแนวคิดฮิวแมนนิจูด 2 ภาษา (ไทย-มลายูถิ่น) ต่อความรู้ ความรู้สึกเป็นภาระของผู้ดูแล และความพึงพอใจของผู้ดูแลผู้สูงอายุ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์, 16(1), 95-109.
- Arvidsson-Lenner, R. et al. (2004). Glycaemic index: Relevance for health, dietary recommendations and food labelling. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 48(2), 84-94.
- Assaly, I. R. & Smadi, O. M. (2015). Using bloom's taxonomy to evaluate the cognitive levels of master class textbook's questions. *English Language Teaching*, 8(5), 100-110.
- Joshi, A. et al. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396-403.
- Suklaew, P. O. et al. (2020). Physicochemical and Functional Characteristics of RD43 Rice Flour and Its Food Application. *Foods*, 9(12), 1-15.