

การพัฒนาและใช้โปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในการประเมินสถานะอาหาร
ในท้องถิ่น: กรณีศึกษาบ้านสำราญ ตำบลหนองแคน อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด
The Development and Use Application on Smartphone and Portable Devices
for Assessing the State of Local Foods: A Case Study of Baan Samran,
Nong Khaen Sub-district, Pathum Rat District, Roi Et Province

อาทิตย์ บุตดาตวง (Arthit Buddaduang)¹

ฐิติรัตน์ เวทย์ศิริยานันท์ (Titiratana Wetsiriyanan)²

เคมีวิทย์ จิตตะยโสธร (Khemawit Jittayasothon)³

อุมพร ไวยารัตน์ (Umaporn Waiyarat)⁴

สว่าง สุขแสง (Sawang Suksaeng)⁵

บัวพันธ์ พรหมพักพิง (Buaporn Promphakping)⁶

อนุวัฒน์ พลทิพย์ (Anuwat Pontip)⁷

Received: October 5, 2023

Revised: December 1, 2023

Accepted: December 8, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ระดมความร่วมมือในการศึกษาสถานการณ์อาหาร และ 2) ออกแบบโปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพา การรวบรวมข้อมูลและประเมินสถานะความมั่นคงทางอาหารของบ้านสำราญ ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษาร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรม และดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 ครอบครัว

ผลการวิจัยพบว่า สามารถออกแบบและพัฒนาให้เกิดโปรแกรมประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่นชื่อว่า “SAMRANDEE” มีการก่อตั้งศูนย์ข้อมูลชื่อว่า “ตัมโฮมสำราญดี” เพื่อบริหารจัดการและใช้พัฒนากระบวนการผลิตในพื้นที่และพัฒนาให้เป็นประโยชน์ระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายในพื้นที่ ให้เกิดการสั่งซื้อและจัดส่งอาหารรวมทั้งเป็นการสร้างงานให้เกิดประโยชน์กับคนในชุมชนในอนาคต

ข้อค้นพบที่สำคัญคือ นักวิจัยชุมชนเกิดการเรียนรู้ข้อมูลอาหารในพื้นที่ ทักษะการวิจัย ออกแบบโปรแกรมจากความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง เกิดการอนุรักษ์อาหารประจำถิ่นที่หายาก มีความตระหนัก

^{1,2} สาขาวิชาพัฒนาชุมชนและนวัตกรรมสังคม ภาควิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
Community Development and Social Innovation Program, Department of Humanities and Social Sciences,
Faculty of Liberal Arts and Science, Roi Et Rajabhat University

³ สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
Digital Business Technology Program, Faculty of Business Administration and Accounting, Roi Et Rajabhat University

⁴ สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
Primary Education Program, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University

⁵ สมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย จังหวัดร้อยเอ็ด
Thai SME Confederation of Roi Et Province

⁶ ศูนย์ประชาสังคมและการจัดการองค์กรเอกชนสาธารณประโยชน์ (ศปส.) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Center for Civil Society and Nonprofit Management (CSNM), Khon Kaen University

⁷ สาขาวิชาพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
Social and Environmental Development Program, Faculty of Liberal Arts and Science, Nakhon Phanom University

เรื่องนี้สิ้นคร้วเรือนในโปรแกรมเพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารและคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน ข้อเสนอแนะคือ ควรสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายการผลิตและการตลาดให้มากขึ้น ควรออกแบบระบบการจัดเก็บผลผลิต การซื้อขาย การสั่งซื้อ การจัดส่ง โดยเชื่อมโยงกับโปรแกรม และหน่วยงานในท้องถิ่นสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ เช่น องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานเกษตรอำเภอ ฯลฯ

คำสำคัญ: โปรแกรมประยุกต์, การประเมินสถานะอาหาร, ความมั่นคงทางอาหาร

Abstract

This research has two objectives. Firstly, to encourage community participation in studying the food situation, and secondly, to design mobile applications for data collection and evaluation of the food security status in Baan Samran. A qualitative case study research and participatory action research were employed to design and develop an application to survey and evaluate the food situation in the area. The data was collected from 35 households as samples.

The results of the research can be utilized to create a local food assessment program called "SAMRANDEE". An information center called "Tum Home Samran Dee" can be established to manage production processes in the area. This will benefit buyers and sellers by enabling food orders and deliveries and creating employment opportunities for the community in the future.

Community researchers gained important knowledge about food information in the area, research skills, program design based on community needs, and preserving rare local food. Managing household debt is crucial for village development. Adding debt information to the program can improve food security and quality of life. More cooperation with production and marketing networks is recommended. A system for storing produced food, trading, ordering, and delivering should be designed. Local agencies such as local government organizations, and district agricultural offices can use this information to benefit the community.

Keywords: Application Programs, Food Condition Assessment, Food Security

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีพกพา ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟนมีบทบาทในชีวิตคนไทยในทุกด้านเป็นอย่างมาก เช่น การติดต่อสื่อสาร การติดตามข่าวสาร โซเชียลเน็ตเวิร์ค แอปพลิเคชันใช้งานในเรื่องต่าง ๆ ฯลฯ สามารถเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับคนทุกเพศ ทุกวัย และทุกอาชีพ แม้แต่อาชีพเกษตรกร ปัจจุบันมีการพัฒนาแอปพลิเคชันต่าง ๆ ให้ใช้งานทั้งในเรื่องการเพาะปลูกพืช การวางแผนการผลิต เก็บข้อมูลการเพาะปลูก พื้นที่เพาะปลูก ระยะเวลาในการเก็บ ฯลฯ ทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิต หรือควบคุมผลผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการ และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบ ที่สำคัญคือผู้ผลิตหรือเกษตรกรสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเหล่านี้ได้ง่าย เพียงมีเทคโนโลยีพกพา ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟนทั้งราคาไม่แพงมาก และบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็มีการขยายสัญญาณไปในหลายพื้นที่ (ธนากรแห่งประเทศไทย, 2564) ซึ่งหากมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลดังกล่าว รวมทั้งสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ปัจจุบันทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ถือเป็นโอกาสที่จะนำมาพัฒนาให้เป็นโปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในรูปแบบ

แอปพลิเคชันระบบฐานข้อมูลมาใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่นของเกษตรกร บ้านสำราญ ตำบลหนองแคน อำเภอบุพผรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นชุมชนเกษตรกรรมที่มีระบบการผลิตอาหารที่ขับเคลื่อนโดยผู้นำและเกษตรกรเครือข่ายเกษตรยั่งยืนตำบลหนองแคนที่ต้องการทราบข้อมูลสถานะอาหารในท้องถิ่น รวมทั้งสร้างการรับรู้และพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมได้

บ้านสำราญ ตำบลหนองแคน อำเภอบุพผรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ผ่านมายังไม่มีวิธีหรือระบบการประเมินสถานะและศักยภาพของอาหารในพื้นที่ จากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่า มีเพียงการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตหรืออาหารในภาพรวม เป็นตัวเลขหรือสถิติปริมาณผลผลิตพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าว พืชไร่ เป็นต้น ยังไม่มีการนำข้อมูลผลผลิตหรืออาหารในภาพรวมดังกล่าวให้เกิดประโยชน์กับเกษตรกร และยังไม่มีการเก็บข้อมูลผลผลิตหรืออาหารที่มีใช้ผลผลิตจากพืชหลักหรือพืชเศรษฐกิจ และประชาชนในพื้นที่ยังไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลอาหารในพื้นที่ของตน บทเรียนที่ผ่านมาได้สะท้อนให้เห็นภาพของสถานการณ์ปัญหาของพื้นที่ดังกล่าว ภาคประชาสังคมในพื้นที่ได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงปัญหานี้ จึงมีการรวมกลุ่มกันในระดับพื้นที่และจัดตั้ง “เครือข่ายเกษตรยั่งยืนตำบลหนองแคน” ขึ้นมา เพื่อสร้างพื้นที่แห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการเกษตรแบบยั่งยืนให้กับเกษตรกรในพื้นที่ และเพื่อสร้างช่องทางการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรแบบยั่งยืน (สว่าง สุขแสง, สัมภาษณ์, 9 พฤษภาคม 2562)

ผู้วิจัยและภาคประชาสังคมในพื้นที่ได้เห็นความสำคัญของการมีข้อมูลสถานะอาหารในท้องถิ่น จึงได้มีการพูดคุยร่วมกันนำไปสู่การต่อยอดความคิดในเรื่องดังกล่าว ทำให้เกิดการวิจัยในครั้งนี้ขึ้นมาด้วยมีความต้องการที่จะพัฒนาโปรแกรมประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ระดมความร่วมมือในการศึกษาสถานการณ์อาหาร และ 2) ออกแบบโปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพา การรวบรวมข้อมูลและประเมินสถานะความมั่นคงทางอาหารของบ้านสำราญ ซึ่งในปัจจุบัน เทคโนโลยีดิจิทัลมีความก้าวหน้าไปอย่างมาก และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบ มีต้นทุนที่ไม่มากนัก ที่สำคัญ คือ ผู้ผลิตหรือเกษตรกรรายย่อยสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้ได้ หากว่ามีการพัฒนาและออกแบบการใช้งานที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล และประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่น และเพื่อจัดทำโปรแกรมการจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเกี่ยวกับสถานะอาหารในท้องถิ่น และชุมชนสามารถนำไปใช้ประโยชน์อันจะนำไปสู่การสร้างความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่อย่างยั่งยืน

การทบทวนวรรณกรรม

1. ความมั่นคงทางอาหาร (Food Security)

พัฒนาการของแนวคิดเรื่องความมั่นคงทางอาหารในช่วงแรกนั้นจำกัดอยู่ในกรอบของกระบวนการผลิต มีเป้าหมายการผลิตเพื่อให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภคซึ่งนำไปสู่การปฏิวัติเขียว (green revolution) โดยการนำเทคโนโลยีและเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการผลิตสินค้าเกษตรเพื่อให้ได้ปริมาณมาก อย่างไรก็ตาม แม้จะมีปริมาณอาหารมากแล้ว แต่ยังพบปัญหาความอดอยากของประชากรโลก ด้วยเหตุนี้แนวคิดทางเลือกใหม่จึงเกิดขึ้น โดยหลายฝ่ายตระหนักว่าความมั่นคงทางอาหารไม่ได้มีเพียงมิติด้านการผลิตสินค้าให้มากขึ้นเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับประเด็นอื่น ๆ เช่น การเข้าถึงอาหาร การผลิตอาหารให้ได้ปริมาณสม่ำเสมอ ความปลอดภัยทางอาหาร ความมั่นคงทางอาหารของชุมชน รวมถึงบริบทแวดล้อมอื่น ๆ ของความมั่นคงทางอาหาร เช่น การพัฒนา การลดปัญหาความยากจน สถานการณ์ความเสี่ยง ความเปราะบาง การพึ่งพาตนเองและการพัฒนาชุมชน เป็นต้น (วิรัชพัชร ประเสริฐศักดิ์, 2555) โดย Amartya (2020) เสนอสิทธิทางอาหาร (food entitlement) กล่าวคือ การขาดแคลนอาหารของประชาชนในหลายประเทศ

ไม่ได้เกิดจากอาหารไม่เพียงพอ แต่เกิดจากการเข้าถึงสิทธิด้านอาหารในทางการเมือง ข้อเสนอนี้มีอิทธิพลเป็นอันมากต่อการขยายแนวคิดความมั่นคงทางอาหารที่ไม่ได้ผูกติดอยู่กับความพอเพียงของอุปทานอาหารในระดับมหภาคเท่านั้น แต่ยังพิจารณาถึงมิติการเข้าถึงอาหารในระดับบุคคลและครัวเรือนด้วย ในช่วงทศวรรษที่ 1990 แนวคิดเรื่องความมั่นคงทางอาหารได้ครอบคลุมไปถึงเรื่องคุณค่าของอาหาร โภชนาการ ความปลอดภัยและความสมดุลทางอาหาร โดยนักวิชาการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้หันมาให้ความสำคัญในเรื่องการบริโภคอาหารอย่างเป็นประโยชน์ ถูกสุขลักษณะ มีคุณภาพและความปลอดภัย เพื่อสุขภาพที่ดีของประชากรโลก งานวิจัยของ Jean and Amartya (1989) เรื่อง Hunger and Public Action ระบุถึง ประเด็นเรื่องสุขภาพและโภชนาการ ควรถูกนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาความอดอยากและภาวะขาดแคลนอาหารของประชาชนด้วย นอกจากนี้ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2002) ได้กล่าวถึงมาตรฐาน “ความมั่นคงด้านอาหาร” คือ “การมีอาหารเพียงพอ ตลอดเวลา และบุคคลสามารถเข้าถึงอาหารได้ ซึ่งอาหารนั้นเพียงพอต่อความต้องการทางโภชนาการทั้งในแง่ปริมาณ คุณภาพ ความหลากหลาย และสอดคล้องกับวัฒนธรรมของบุคคลนั้น”

2. แนวคิดการมีส่วนร่วม (Participation)

การมีส่วนร่วมก่อให้เกิดผลต่อการขับเคลื่อนองค์กรหรือเครือข่าย เพราะมีผลในทางจิตวิทยาเป็นอย่างยิ่ง กล่าวคือ การที่สมาชิกได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติตามโครงการ ร่วมติดตาม ประเมินผลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ ทั้งนี้การมีส่วนร่วมจะต้องมาจากความสมัครใจ พึงพอใจ และได้ รับผลประโยชน์ที่เกิดจากชุมชนโดยส่วนรวมร่วมกัน ทำให้การขับเคลื่อนองค์กรหรือเครือข่ายประสบความสำเร็จ และบรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ (สัญญา เคนาภูมิ, 2551) กล่าวโดยสรุป การมีส่วนร่วม หมายถึง ความร่วมมือของประชาชนไม่ว่าจะเป็นปัจเจกบุคคลหรือกลุ่มคนที่เห็นพ้องกันโดยใช้ความรู้ความสามารถ วัสดุอุปกรณ์เข้าร่วม ในกระบวนการตัดสินใจในการดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วม คือ ความศรัทธา ความเกรงใจต่อสิ่งที่เคารพนับถือหรือผู้ที่มีอำนาจเหนือกว่า รวมทั้งปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง คือ สถานภาพทางสังคม สถานภาพทางเศรษฐกิจ สถานภาพทางอาชีพและที่อยู่อาศัย โดยบุคคลที่มีสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจสูง จะเข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนมากกว่าบุคคลที่มีสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจต่ำ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนา ซึ่งมีปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนา เช่น การมีส่วนร่วม หลักการพัฒนาชุมชน กระบวนการพัฒนาชุมชน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่ต้องใช้ในงานพัฒนาชุมชน และคนมีส่วนสำคัญที่สุด เพราะคนเป็นศูนย์กลางหลักในการพัฒนาที่จะทำให้ชุมชนมีการพัฒนาไปในทางที่ดี การมีส่วนร่วมเป็นหัวใจของการพัฒนาชุมชน ไม่มีประเทศใดที่พัฒนาโดยปราศจากการร่วมมือของประชาชน ดังนั้น ถ้าต้องการให้ความมั่นคงทางอาหารเกิดขึ้นในพื้นที่จำเป็นต้องใช้การมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน

3. แนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research: PAR) เป็นรูปแบบของการวิจัยแบบใหม่ที่ประยุกต์และเป็นการผสมผสานของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) กับการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (participatory research) เข้าด้วยกัน โดยเป็นการวิจัยที่เกิดขึ้นจากความคิดที่ว่า การวิจัยเป็นกิจกรรมทางสังคมที่จะต้องใช้ทรัพยากรของสังคมในการศึกษา จึงเป็นสมบัติของสังคมและเป็นการกระทำที่มุ่งหมายจะให้ประโยชน์หรือเป็นการรับใช้สังคม ด้วยเหตุนี้การวิจัยจึงควรคำนึงถึงผลประโยชน์สูงสุด และการวิจัยที่จะให้ผลประโยชน์สูงสุดนั้นย่อมเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา (research for development) หรือการวิจัยและพัฒนา

(research and development) โดยที่การพัฒนาและการเป็นหุ้นส่วนจะต้องเดินทางร่วมกัน ดังนั้น ทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนอย่างมีเสรีและเป็นประชาธิปไตย โดยจุดที่แตกต่างกันของงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับงานวิจัยแบบมีส่วนร่วมก็คือ การวิจัยแบบมีส่วนร่วมนั้นเป็นการวิจัยที่เน้นมิติของการเก็บข้อมูล แต่การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นการประยุกต์หาวิธีการแก้ไขปัญหาไปพร้อม ๆ กัน หรือกล่าวได้ว่า มีการแสวงหาแนวความคิดและแนวทางในการแก้ไขปัญหาและทรัพยากรที่ผู้ถูกวิจัยมีอยู่ เพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหา

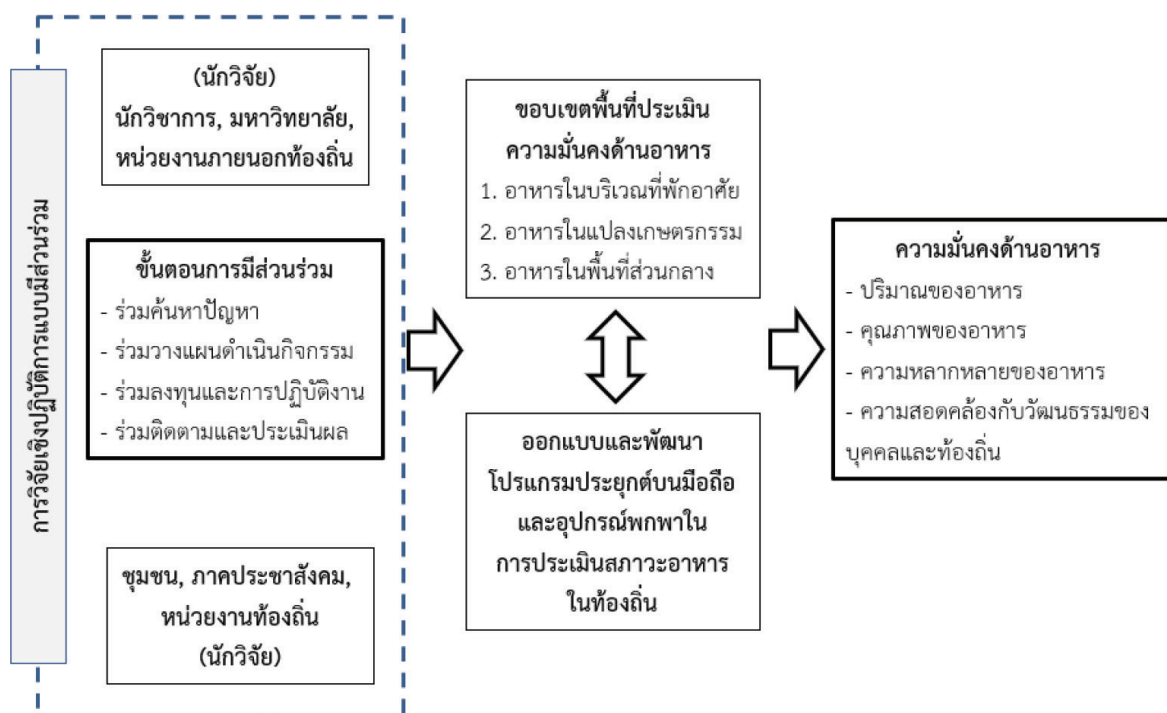
4. โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์มือถือและอุปกรณ์พกพา (Application on Mobile)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์มือถือและอุปกรณ์พกพาเพื่อใช้ประโยชน์ ตัวอย่างเช่น ประสิทธิภาพ พูลผล, อภิมุข ปิตรมย์, อัจฉราพรรณ พรหมตา, อธิราพร สุภาพันธุ์ และอุไรวรรณ อภินันท์ (2565) ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนมือถือระบบแอนดรอยด์สำหรับการประเมินความจำเป็นในการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในผู้ใหญ่ พบว่า ประชาชนทั่วไปจำนวน 129 คน และเภสัชกรประจำร้านยาในเขตจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 12 คน มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมประยุกต์ โดยค่าเฉลี่ย 4.46 ± 0.66 และ 4.56 ± 0.61 จากคะแนนเต็ม 5 สรุปได้ว่า โปรแกรมประยุกต์ “รู้ทันท้องเสีย” เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยประเมินอาการอุจจาระร่วงเฉียบพลันในผู้ใหญ่และช่วยให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจเกี่ยวกับโรค รวมถึงความจำเป็นในการใช้ยาปฏิชีวนะ รวมทั้ง สรรพคุณ เกิดตะพันธ์, ดุสิต อธิวัฒน์ และชนัญ ผลประไพ (2561) ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชัน “ORGANIC LEDGER” สำหรับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (พีจีเอส) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บไซต์และบนโทรศัพท์มือถือ สำหรับลดปริมาณการใช้กระดาษในการจดบันทึกการปฏิบัติในฟาร์มด้วยการบันทึกข้อมูลตามหลักการบัญชีแยกประเภทและตรวจสอบย้อนกลับผลผลิตเกษตรอินทรีย์ด้วย QR code และเทคโนโลยี blockchain ตั้งชื่อว่า ORGANIC LEDGER การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บไซต์ด้วยภาษาจาวา (Java) และวิธีมาตรฐานในรูปแบบกระบวนการ unified process ด้วยเทคโนโลยีการเขียนระบบบนเว็บไซต์ภายใต้โปรโตคอล HTTP ในขณะที่แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือถูกพัฒนาขึ้นบนมือถือในกลุ่มแอนดรอยด์ โดยบัญชีข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ บัญชีข้อมูลฟาร์มเกษตรอินทรีย์ บัญชีข้อมูลการปฏิบัติในฟาร์ม และบัญชีข้อมูลผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่บันทึกผ่าน ORGANIC LEDGER และแชร์ด้วยเทคโนโลยี blockchain ซึ่งแอปพลิเคชันนี้จะสร้าง QR code ของแต่ละบัญชีข้อมูลเพื่อการเข้าถึงบัญชีข้อมูลต่าง ๆ ที่บันทึกไว้ โดยบัญชีข้อมูลที่บันทึกผ่านแอปพลิเคชันนี้จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่สามารถบันทึกข้อมูลใหม่สำหรับการอ้างอิงได้ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรทั้งหมดยอมรับ ORGANIC LEDGER ด้วยระดับคะแนน 4.88 จาก 5 แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันบันทึกการปฏิบัติในฟาร์มแบบไร้กระดาษ ORGANIC LEDGER สามารถทดแทนการจดบันทึกในแผ่นกระดาษได้ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (digital technology) เทคโนโลยี blockchain และเทคโนโลยี QR code ตลอดจนการเชื่อมโยงเทคโนโลยีทุกสิ่งด้วยอินเทอร์เน็ต ORGANIC LEDGER จึงเป็นเครื่องมือสำหรับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมที่ทำให้ผลผลิตเกษตรอินทรีย์และระบบการรับรองมีความน่าเชื่อถือและโปร่งใส ตลอดจนมีความแม่นยำ สะดวกสบาย และเหมาะสมสำหรับเกษตรกรรายย่อยในการขยายพื้นที่ผลิตเกษตรอินทรีย์และเพิ่มจำนวนเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ให้เข้ากับยุคเกษตรดิจิทัล (digital agriculture) และนโยบายขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมหรือ Thailand 4.0 นอกจากนี้ อธิสา สุขแก้ว (2561) กล่าวถึงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น จะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุนให้ผู้บริโภคใช้โทรศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น ในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟนมีหลายระบบ

ปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาตอบสนองความต้องการผู้บริโภค ส่วนที่มีคนใช้และเป็นที่ยอมรับมากที่สุดคือ iOS และ Android จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนา Application ลงบนสมาร์ตโฟนเป็นอย่างมาก เช่น แผนที่ เกมส์ โปรแกรมสนทนาต่าง ๆ และหลายธุรกิจก็เข้าไปเน้นในการพัฒนา Mobile Application เพื่อเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้ามากขึ้น ตัวอย่าง Application ที่ติดมากับโทรศัพท์ เช่น Facebook ที่สามารถแชร์เรื่องราวต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึก สถานที่ รูปภาพ ผ่านทางแอปพลิเคชันได้โดยไม่ต้องเข้าเว็บไซต์หรือตัวอย่าง Mobile Application เช่น โหมบายแอปพลิเคชันสำหรับการท่องเที่ยว โรงแรม สามารถดูข้อมูลต่าง ๆ การจองห้องพัก สามารถชำระเงินผ่านระบบได้โดยง่าย โหมบายแอปพลิเคชันสำหรับร้านอาหาร บาร์ต่าง ๆ นำเสนอเมนู ระบบจองโต๊ะ แผนที่นำทาง สามารถดูบรรยากาศภายในร้าน รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับร้าน โหมบายแอปพลิเคชันสำหรับการขายสินค้า การบริการ การขายผ่านพนักงานขายหรือตัวแทน มีทั้งแบบปลีกและค้าส่ง การสั่งซื้อสินค้าภายในแอปพลิเคชัน สามารถจ่ายเงินแบบ PayPal และอีกหลาย ๆ รูปแบบธุรกิจตามรูปแบบที่ต้องการ ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จะพัฒนาโปรแกรมการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินสภาวะอาหารในท้องถิ่นให้ออกมาในรูปแบบแอปพลิเคชันโดยใช้ระบบ MySQL (structured query language) ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database management system) ใช้ภาษา SQL โดย MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สอย่างมีส่วนร่วมทั้งการออกแบบและปรับปรุงร่วมกับกลุ่มเป้าหมายให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม

ภาพ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



หมายเหตุ. จาก “การพัฒนาและใช้โปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในการประเมินสภาวะอาหารในท้องถิ่น: กรณีศึกษากันสำราญ ตำบลหนองแคน อำเภอบึงสามพัน จังหวัดร้อยเอ็ด” โดย สุทธิรัตน์ เวทย์ศิริยานันท์ และคณะ, 2563.

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา ร่วมกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อสำรวจและประเมินสถานการณ์อาหารในพื้นที่ โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดของวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ รวมถึงเครื่องมือที่ใช้ ดังนี้

1. ขั้นตอนการศึกษาและการออกแบบการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

1.1 รวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมดำเนินโครงการ โดยการลงสำรวจ ศึกษา พูดคุยโดยการจัดประชุม กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้นำชุมชน ชาวบ้าน นักวิจัยชาวบ้าน ปราชญ์ท้องถิ่น และผู้แทนจากเครือข่ายสถาบัน เกษตรยั่งยืนจังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเกษตรอำเภอปทุมรัตน์ องค์การบริหาร ส่วนตำบลหนองแคน โรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่ คนในพื้นที่ จำนวน 30 คน เพื่อหาประเด็นการวิจัยที่มาจาก ความต้องการของคนในพื้นที่

1.2 การเตรียมทีมวิจัย คัดเลือกนักวิจัยชุมชนโดยเป็นเกษตรกรที่อยู่ในชุมชนและเป็นสมาชิก เครือข่ายเกษตรยั่งยืนตำบลหนองแคน รวมทั้งมีความสนใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 25 คน และจัดประชุม ร่วมกันพิจารณาประเด็นการวิจัย จัดทำแผนการวิจัย รวมทั้งทบทวนทำความเข้าใจกับโครงการวิจัย เพื่อเตรียม ชี้แจงโครงการต่อเครือข่ายชุมชนและจัดทำปฏิทินการทำงานร่วมกัน

1.3 จัดเวทีชี้แจงโครงการต่อเครือข่ายชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์การทำวิจัย การวางแผนตลอดจนวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประสานงานให้ผู้มี ส่วนได้ส่วนเสียเข้าร่วมโครงการตามความเหมาะสมร่วมกับผู้นำชาวบ้าน แบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกับ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. ขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

2.1 การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจัดประชุมทีมวิจัยและที่ปรึกษาโครงการ เพื่อกำหนดจุดประสงค์ ขอบเขตเนื้อหาในการจัดเก็บข้อมูล นักวิจัยร่วมกันพัฒนา/สร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล สถานการณ์อาหารในท้องถิ่น ได้แก่ แบบสำรวจ ปฏิทินอาหาร ฯลฯ เพื่อนำไปสู่การสร้างโปรแกรมหรือระบบ ในการเก็บข้อมูลความมั่นคงทางอาหาร

2.2 ดำเนินการเก็บข้อมูลร่วมกันโดยนักวิจัยและนักวิจัยชุมชนเป็นผู้ใช้เครื่องมือแบบสำรวจ เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างบ้านสำราญฯ จำนวน 35 ครัวเรือน และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปออกแบบเทคโนโลยี ประเมินสถานการณ์อาหาร จากนั้นเมื่อได้เทคโนโลยีไปใช้ในการเก็บข้อมูลและประเมินสถานการณ์อาหาร แล้วจะทำการอบรมนักวิจัยชุมชนในการใช้เทคโนโลยีฯ และนักวิจัยชุมชนเก็บข้อมูลด้วยเทคโนโลยีฯ ร่วมกัน โดยเก็บข้อมูลในครัวเรือนบ้านสำราญฯ ทุกครัวเรือน จะสร้างการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ให้เกิดองค์ความรู้และเข้าใจ สถานการณ์ปริมาณอาหารที่ครัวเรือนมีอยู่ การขาดแคลน และความเสี่ยงเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและจัดการให้เกิด ความมั่นคงทางอาหารต่อไป

2.3 การจัดการข้อมูล ใช้ฐานข้อมูล MySQL (structured query language) เป็นระบบ จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database management system) ใช้ภาษา SQL โดย MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ซึ่งสามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ และใช้โมบายแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้น เพื่อเชื่อมกับระบบฐานข้อมูลทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการข้อมูล ชื่อว่า “SAMRANDEE” และมีการประชุม กลุ่มย่อยเพื่อทบทวนและปรับปรุงเครื่องมือและโปรแกรมเป็นระยะ

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จัดเก็บมาสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) โดยใช้หลักการของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (object oriented programming) พัฒนาจากความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก คุณสมบัติที่ได้จัดเก็บจากชุมชนแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อสร้างตารางฐานข้อมูล

2.5 การนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่ โดยการนำเสนอข้อมูลให้ชุมชนและผู้เกี่ยวข้องได้วิเคราะห์และตัดสินใจพิจารณาประเด็นที่จะพัฒนาให้เกิดรูปธรรม

3. ขั้นตอนการสรุปผลการศึกษาและนำเสนอผล

3.1 จัดเวทีแลกเปลี่ยน ถอดองค์ความรู้/การจัดการความรู้

3.2 การคืนข้อมูล นำเสนอข้อมูลระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด

3.3 จัดทำรายงานการวิจัย และ Pocketbook เพื่อเผยแพร่ข้อมูล

ผลการวิจัย

1. สถานการณ์อาหารของบ้านสำราญ

บ้านสำราญตั้งอยู่ในภูมินิเวศที่ราบทุ่งกุลาร้องไห้ มีพื้นที่ปลูกข้าวเป็นอันดับหนึ่งของกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง โดยเฉพาะ “ข้าวหอมมะลิ” ซึ่งเป็นสินค้าสำคัญของจังหวัด มีแหล่งเพาะปลูกสำคัญอยู่ในพื้นที่อำเภอเกษตรวิสัย อำเภอสุวรรณภูมิ อำเภอโพธิ์ชัย และอำเภอบุณฑล ชาวบ้านในพื้นที่ส่วนใหญ่มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ได้แก่ การทำนา ปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ การมีอาหารของครัวเรือนในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อยังชีพ เก็บสะสมไว้ในครัวเรือนเท่านั้น ฯลฯ สภาพปัญหาที่สำคัญได้แก่ ปัญหาราคาข้าวตกต่ำ ทำให้มีรายได้จากการนำข้าวไปขายน้อยลง แต่ยังต้องใช้เงินลงทุนมาก หนี้สินชาวนาจึงเพิ่มขึ้น ไม่มีเงินออม เกิดการอพยพแรงงานเข้าเมือง ครอบครัวยากจนมากขึ้น ปัญหาสังคมเกิดขึ้นมากมาย เกษตรกรไร้ที่พึ่ง ชุมชนอ่อนแอลงอย่างต่อเนื่อง ในช่วงที่ผ่านมา มีหลายหน่วยงานเข้ามาพัฒนาและส่งเสริมอาชีพอย่างหลากหลาย รวมทั้งการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตจากระบบเคมีมาเป็นระบบเกษตรอินทรีย์ แต่ละหน่วยงานต่างส่งเสริมไปคนละทาง เมื่อจบโครงการหน่วยงานได้ผลงานสำหรับการรายงาน แต่ปล่อยให้เกษตรกรไร้ทิศทางในการพัฒนา จึงไม่สามารถที่จะปรับเปลี่ยนแนวคิดเกษตรกรได้

การผลิตอาหารของเกษตรกรบ้านสำราญ ชาวบ้านยังให้ความสำคัญกับการทำนาที่ยั่งยืน เพื่อการบริโภคในครัวเรือนและมีขายบางส่วนเมื่อจำเป็น ในการทำนาชาวบ้านยังคงทำนาปี คือ ทำนาปลูกข้าวตามฤดูกาลปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายน เมื่อว่างเว้นจากฤดูกาลทำนา ชาวบ้านมีกิจกรรมการผลิตที่เพิ่มขึ้นมา คือ การปลูกผักเพื่อรับประทานในครัวเรือนและส่งขายไปยังตลาดที่อยู่ใกล้เคียง การทอผ้าไหม ทอผ้าฝ้าย และรับจ้างทั่วไป จากปัญหาการผลิตที่มีการพึ่งพารายานอกมากเกินไป ประกอบกับสภาพแวดล้อมในการทำเกษตรกรรมที่เสื่อมโทรม เช่น ดินเสื่อมสภาพ โรคระบาด แมลงศัตรูพืช ฯลฯ ส่งผลให้ชาวนาจริเริ่มหาทางออก ซึ่งได้มี “แนวคิดเกษตรอินทรีย์” ที่มาจากการส่งเสริมของหลายหน่วยงาน ส่งผลให้ชาวบ้านบางส่วนปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต โดยพบว่า มีชาวบ้านหันมารวมกลุ่มกันจัดตั้ง “เครือข่ายเกษตรยั่งยืนตำบลหนองแคน” เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นให้มีความยั่งยืน พัฒนาระบบการจัดการระบบเกษตรด้วยการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในชุมชนตามวิถีชีวิตในชนบทดั้งเดิม มีพื้นที่สาธารณะส่วนกลางของชุมชนสำหรับการผลิตอาหาร เป็นที่ดินขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองแคน จำนวน 17 ไร่ ปัจจุบันมีสมาชิกเครือข่ายเกษตรยั่งยืนตำบลหนองแคน จำนวน 66 คน มีการจัดสรรพื้นที่การปลูกพืชผักอินทรีย์หรือปลอดสารเคมีให้คนละ 3 x 16 เมตร เพื่อปลูกผักเศรษฐกิจทั่วไป แต่มีข้อตกลงที่ต้องปลูกด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ (สว่าง สุขแสง, สัมภาษณ์, 9 พฤษภาคม 2562)

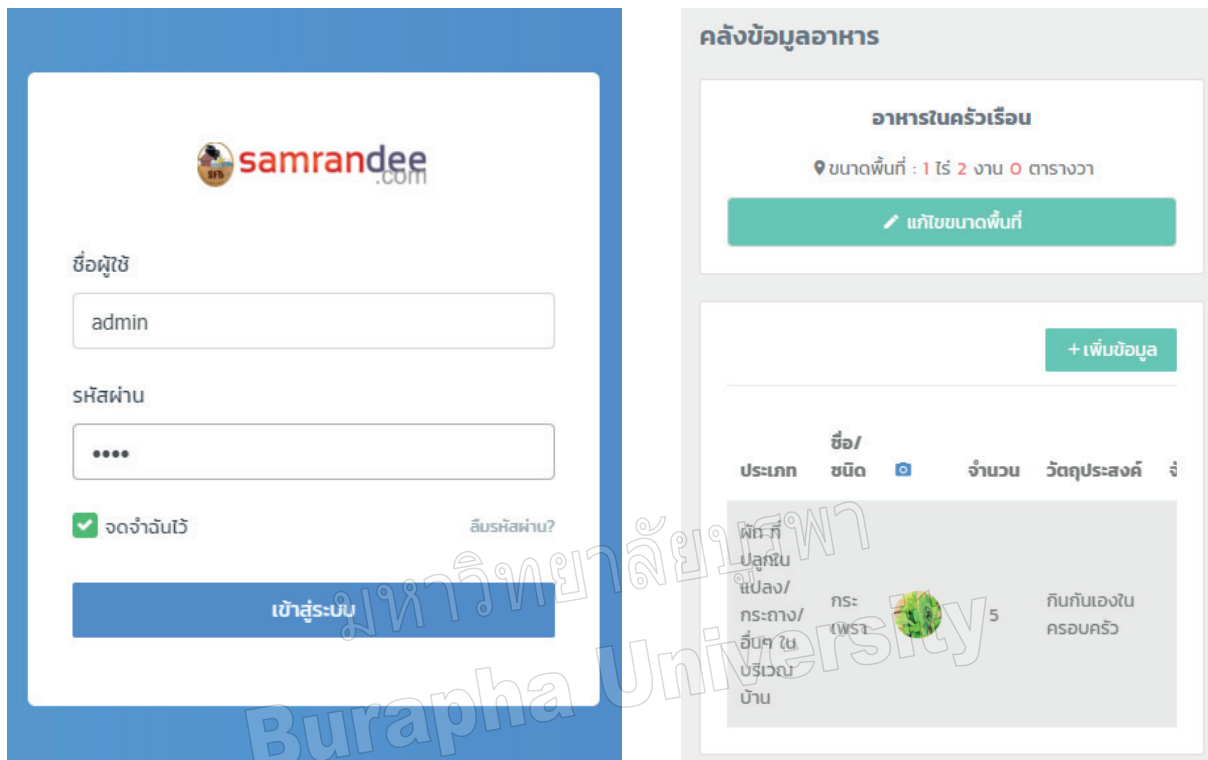
ดังนั้น ในกระบวนการสร้างความมั่นคงทางอาหาร จึงมีการศึกษาและออกแบบการวิจัยให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คือ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมดำเนินโครงการ โดยการพูดคุยกับผู้นำชุมชนและคนในพื้นที่เพื่อหาประเด็นการวิจัยที่มาจากความต้องการของพื้นที่ ประเด็นที่ค้นพบจากข้อมูลข้างต้น ได้แก่ ข้อมูลสภาพความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ การทำเกษตรกรรมและการผลิตทางการเกษตร ปัญหาและศักยภาพของชุมชน เป็นต้น จากนั้นเป็นการเตรียมทีมวิจัย คัดเลือกนักวิจัยชุมชน จัดประชุมร่วมกันพิจารณาประเด็นวิจัย จัดทำแผนการวิจัยรวมทั้งทบทวนทำความเข้าใจกับโครงการวิจัย เพื่อเตรียมชี้แจงโครงการต่อเครือข่ายชุมชนและจัดทำปฏิทินการทำงานร่วมกัน รวมทั้งร่วมกันจัดเวทีชี้แจงโครงการต่อเครือข่ายชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การทำวิจัย การวางแผน ตลอดจนวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้เสีย ประสานงานให้ผู้มีส่วนได้เสียเข้าร่วมโครงการตามความเหมาะสมร่วมกับผู้นำชาวบ้าน แบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. การออกแบบโปรแกรมรวบรวมข้อมูลและประเมินสถานะความมั่นคงทางอาหาร

การพัฒนาและใช้ประโยชน์โปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในการประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่น นักวิจัยเห็นพ้องร่วมกันที่จะดำเนินการจัดเก็บข้อมูลและการประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่นในพื้นที่นี้เวศน์ที่อาศัยอยู่ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่า นา และน้ำ ทั้งการผลิตพืชและสัตว์ท้องถิ่นที่หายากและการผลิตในเชิงเศรษฐกิจ โดยใช้โปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพา ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีเหล่านี้ ทุกเพศทุกวัย สามารถครอบครองและเข้าถึงได้ เป็นการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ กระบวนการเริ่มจากการออกแบบสำรวจข้อมูลความมั่นคงทางอาหาร นำแบบสำรวจดังกล่าวมาเก็บข้อมูลกับหัวหน้าครัวเรือนของนักวิจัยชุมชนบ้านสำราญ จำนวน 35 ครัวเรือน แบบสำรวจประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสำรวจ ส่วนที่ 2 อาหารในครัวเรือน ส่วนที่ 3 อาหารในที่นา/ไร่/สวน ส่วนที่ 4 อาหารที่ผลิตในพื้นที่ส่วนกลาง (ที่ดินของ อบต. จำนวน 17 ไร่) ส่วนที่ 5 พืชผักอาหารในท้องถิ่น/หายาก (ทั้งในบริเวณครัวเรือน/นา/สวน/ไร่) และส่วนที่ 6 อาหารที่ผลิตในที่นา (ข้าว) มีประเด็นคำถาม ได้แก่ ชื่อ/ชนิดของผลผลิตหรืออาหาร สายพันธุ์ ขนาดพื้นที่การผลิต จำนวนหรือปริมาณการผลิต วันเดือนปีที่เริ่มผลิตหรือปลูก วันเดือนปีที่คาดว่าจะเก็บเกี่ยว จำนวนปริมาณที่คาดว่าจะผลิตได้ วัตถุประสงค์การผลิต สาเหตุที่จำนวนผลผลิตมีการเพิ่มหรือลด รวมทั้งข้อมูลพืชอาหารท้องถิ่นหรือหายาก เป็นต้น จากนั้นทำการวิเคราะห์โดยการจัดหมวดหมู่ข้อมูล เช่น หมวดหมู่ของประเภทและชนิดของอาหารเพื่อนำไปออกแบบโปรแกรมประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่น ที่ชื่อว่า “SAMRANDEE” พร้อมทั้งจัดตั้งศูนย์ข้อมูล “ศูนย์ข้อมูลสำราญดี” เพื่อบริหารจัดการการเก็บข้อมูลทุกเดือน และบริหารการใช้ข้อมูลและสารสนเทศเชื่อมโยงข้อมูลผู้ผลิตสู่ตลาดและผู้ประกอบการอื่น ๆ

ภาพ 2

หน้าจอโปรแกรมประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่น SAMRANDEE ที่แสดงผ่านสมาร์ทโฟน

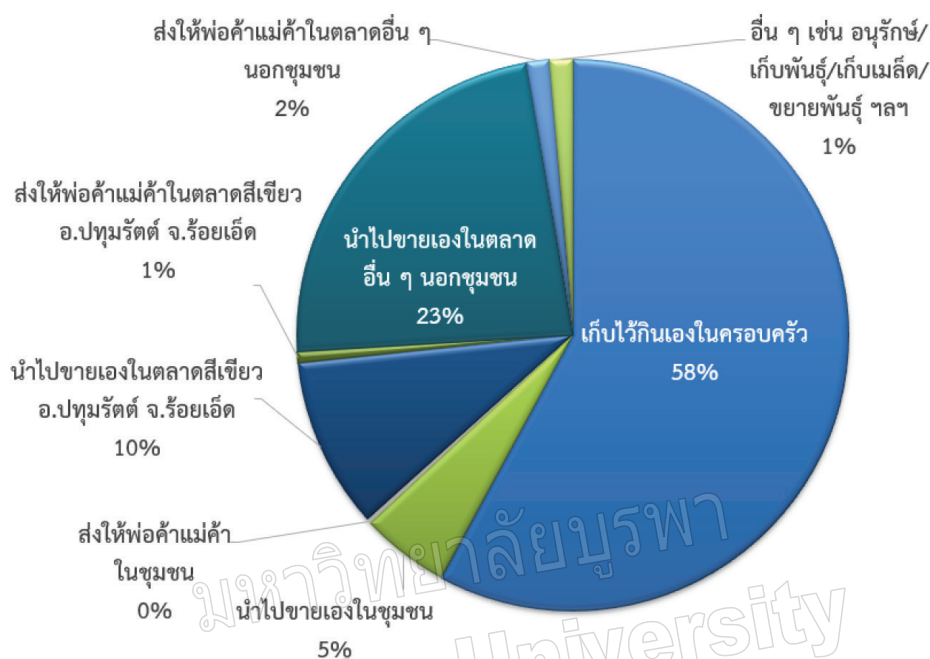


หมายเหตุ. จาก “การพัฒนาและใช้โปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในการประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่น: กรณีศึกษาบ้านสำราญ ตำบลหนองแคน อำเภอบึงสามพัน จังหวัดร้อยเอ็ด” โดย จูติรัตน์ เวทย์ศิริยานันท์ และคณะ, 2563.

ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บในโปรแกรม “SAMRANDEE” ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 พบว่า วัตถุประสงค์ในการผลิตของครัวเรือนส่วนใหญ่เก็บไว้บริโภคในครอบครัวมากที่สุด คือ ข้าว กข.6 จำนวน 42,378 กิโลกรัม ครัวเรือนมีการนำไปขายในชุมชน คือ ปลา จำนวน 3,800 กิโลกรัม ครัวเรือนมีการส่งขายให้พ่อค้าแม่ค้าในชุมชน คือ ต้นหอม จำนวน 200 กิโลกรัม ครัวเรือนมีการนำไปขายเองในตลาดสี่เหลี่ยม อำเภอบึงสามพัน จังหวัดร้อยเอ็ด คือ ข้าวหอมมะลิ 105 จำนวน 7,350 กิโลกรัม ครัวเรือนมีการส่งให้พ่อค้าแม่ค้าในตลาดสี่เหลี่ยม อำเภอบึงสามพัน จังหวัดร้อยเอ็ด คือ พริก จำนวน 500 กิโลกรัม ครัวเรือนมีการนำไปขายในตลาดอื่น ๆ นอกชุมชน คือ ข้าวหอมมะลิ 105 จำนวน 17,000 กิโลกรัม ครัวเรือนมีการส่งให้พ่อค้าแม่ค้าในตลาดอื่น ๆ นอกชุมชน คือ ข้าวหอมมะลิ 105 จำนวน 1,000 กิโลกรัม ครัวเรือนมีการจัดการด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น อนุรักษ์/เก็บพันธุ์/เก็บเมล็ด/ขยายพันธุ์ ฯลฯ คือ ข้าวหอมมะลิ 105 จำนวน 1,000 กิโลกรัม จากข้อมูลในโปรแกรมแสดงให้เห็นว่า ข้าวเป็นแหล่งอาหารและปัจจัยสำคัญที่ชาวบ้านในพื้นที่นำมาบริโภคในครอบครัวและส่งขายตามตลาดต่าง ๆ ดังภาพ 3 และ ตาราง 1

ภาพ 3

แผนภูมิวงกลมแสดงตัวอย่างข้อมูลการประเมินสภาวะอาหารในท้องถิ่น



หมายเหตุ. จาก “การพัฒนาและใช้โปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในการประเมินสภาวะอาหารในท้องถิ่น: กรณีศึกษาบ้านสำราญ ตำบลหนองแคน อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด” โดย จูติรัตน์ เวทย์ศิริยานันท์ และคณะ, 2563.

ตาราง 1

แสดงตัวอย่างข้อมูลการประเมินสภาวะอาหารในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์	ชื่อ/ชนิด	จำนวน
1. บริโภคในครอบครัว	ข้าว กข.6	42,378 กก.
2. นำไปขายเองในชุมชน	ปลา	3,800 กก.
3. ส่งให้พ่อค้าแม่ค้าในชุมชน	ต้นหอม	200 ต้น
4. นำไปขายเองในตลาดสี่เหลี่ยม อ.ปทุมรัตน์ จ.ร้อยเอ็ด	ข้าวหอมมะลิ 105	7,350 กก.
5. ส่งให้พ่อค้าแม่ค้าในตลาดสี่เหลี่ยม อ.ปทุมรัตน์	พริก	500 ต้น
6. นำไปขายเองในตลาดอื่น ๆ นอกชุมชน	ข้าวหอมมะลิ 105	17,000 กก.
7. ส่งให้พ่อค้าแม่ค้าในตลาดอื่น ๆ นอกชุมชน	ข้าวหอมมะลิ 105	1,000 กก.
8. อื่น ๆ เช่น อนุรักษ์/เก็บพันธุ์/เก็บเมล็ด/ขยายพันธุ์ ฯลฯ	ข้าวหอมมะลิ 105	1,000 กก.

หมายเหตุ. จาก “การพัฒนาและใช้โปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในการประเมินสภาวะอาหารในท้องถิ่น: กรณีศึกษาบ้านสำราญ ตำบลหนองแคน อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด” โดย จูติรัตน์ เวทย์ศิริยานันท์ และคณะ, 2563.

จากกระบวนการวิจัย การพัฒนาโปรแกรมและตัวอย่างข้อมูลที่ประมวลผลได้ ทำให้ได้ทราบข้อมูลอาหารในพื้นที่ ความคาดหวัง ความต้องการเกี่ยวกับความมั่นคงทางด้านอาหารของพื้นที่ และนำข้อมูลที่ได้มา

ใช้ในการออกแบบสอบถามที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือเก็บข้อมูลเพื่อออกแบบเทคโนโลยี ได้เรียนรู้วิธีการคิดจากการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับทีมวิจัยชุมชน ทำให้เปลี่ยนแนวคิดในการทำงานจากเดิมที่ออกแบบโปรแกรมตามประสบการณ์ของนักวิจัยเอง มาเป็นการออกแบบโปรแกรมจากความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง ข้อค้นพบของนักวิจัยชุมชน คือ มีความตื่นตัวและตื่นรู้ที่ได้ทราบข้อมูลสถานการณ์อาหารในพื้นที่ของตนเอง เนื่องจากการเป็นการสำรวจสถานการณ์อาหารในพื้นที่เป็นครั้งแรก คนรุ่นเก่าเกิดความคิดที่ต้องการอนุรักษ์อาหารประจำถิ่นที่หายาก และคนรุ่นใหม่ไม่เคยทราบว่าอาหารในพื้นที่ของตนเองมีมากมายและมีความหลากหลาย อาหารหลายชนิดคนรุ่นใหม่ไม่เคยรู้จักมาก่อน ได้ค้นพบข้อมูลสำคัญของบ้านสำราญ ในระหว่างที่ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยแบบสำรวจข้อมูลความมั่นคงทางอาหารฯ ในเรื่องของจำนวนหนี้สินของครัวเรือน ซึ่งนักวิจัยชุมชนได้ร่วมกันแลกเปลี่ยน สะท้อนมุมมองที่น่าสนใจว่า สิ่งสำคัญในการพัฒนาหมู่บ้าน คือ การจัดการปัญหาเรื่องหนี้สินของครัวเรือน และเสนอให้มีการเพิ่มข้อมูลเรื่องหนี้สินครัวเรือนในโปรแกรมเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาหมู่บ้านในลำดับต่อไปในอนาคต นักวิจัยชุมชนมีความคิดเป็นระบบเกี่ยวกับความมั่นคงทางด้านอาหาร การวางแผนและการจัดการผลผลิตในชุมชน

ผลกระทบที่สำคัญที่เกิดจากการวิจัย คือ นักวิจัยชุมชนบ้านสำราญได้วางแนวทางการดำเนินงานของศูนย์คุ้มโฮมสำราญได้อย่างมีส่วนร่วม คือ จะดำเนินการบริหารจัดการศูนย์และเก็บข้อมูลป้อนโปรแกรมให้ต่อเนื่องในปีต่อไป โดยตกลงกันที่จะเก็บค่าธรรมเนียมกับสมาชิกเดือนละ 10 บาทต่อคน สำหรับใช้ในการบริหารจัดการค่าดูแลระบบของเว็บไซต์ เพื่อให้เป็นช่องทางในการนำเสนอประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังได้ร่วมกันเสนอแนวคิดที่จะต่อยอดข้อมูล คือ การใช้ประโยชน์จากโปรแกรมและสื่อออนไลน์ให้ชาวบ้านในพื้นที่สามารถสั่งซื้ออาหารได้โดยให้โปรแกรมเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายในหมู่บ้าน และมีแนวคิดในการให้เยาวชนในหมู่บ้านหรือผู้ว่างงานมารับจ้างส่งอาหารตามใบสั่งซื้อจากระบบ ซึ่งเป็นการพัฒนาต่อยอดจากงานวิจัยนี้ ผลที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยครั้งนี้ นอกจากพื้นที่จะได้โปรแกรมนำมาใช้ในการประเมินสถานะอาหารในพื้นที่แล้ว ยังส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ 4 ประเด็น คือ ประเด็นที่หนึ่ง การเปลี่ยนแปลงคน เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลของสถานการณ์อาหารในพื้นที่ สามารถวิเคราะห์สถานการณ์อาหารของตนเองในระดับครัวเรือนและระดับพื้นที่ได้ ประเด็นที่สอง คือ พื้นที่จะมีระบบการบริหารจัดการอาหารทั้งระดับบุคคล ระดับครัวเรือน ระดับชุมชน และระดับท้องถิ่น ประเด็นที่สาม คือ มีการพัฒนาและสร้างระบบการผลิตอาหารของชุมชนร่วมกัน และประเด็นที่สี่ คือ มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บลงโปรแกรมมาบริหารจัดการ อันจะนำไปสู่การปรับตัวในระดับพื้นที่เพื่อความมั่นคงทางด้านอาหารในอนาคต

อภิปรายผล

โปรแกรมประยุกต์บนมือถือในปัจจุบันเป็นเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกให้กับมนุษย์ในหลาย ๆ เรื่อง ซึ่งจะช่วยในการติดต่อสื่อสาร การให้ความบันเทิง และให้ความรู้ที่ข้ามพรมแดนไม่มีขีดจำกัด ในการวิจัยนี้ได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว ด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกให้ชุมชนในการสำรวจข้อมูลสถานการณ์อาหารในชุมชน โดยทีมนักวิจัยร่วมกับทีมประชาสังคมและชุมชน (นักวิจัยชุมชน) ร่วมกันวางแผนลงพื้นที่เก็บข้อมูล และออกแบบโปรแกรมแบบมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน อันเป็นกระบวนการสร้างชุมชนที่อาศัยอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยพัฒนาศักยภาพให้คนในชุมชนรวมกลุ่มกันร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบและร่วมรักษาผลประโยชน์ของชุมชนด้วยตนเอง และส่งเสริมกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในลักษณะร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมเรียนรู้ (เกิวิทย์ พวงงาม, 2553) จนสามารถออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่นที่ชื่อว่า “SAMRANDEE” และทำการถ่ายทอด ทดลอง

ฝึกปฏิบัติการการใช้โปรแกรมให้แก่นักวิจัยชุมชน เมื่อพบปัญหาต่าง ๆ ในการใช้โปรแกรม ทีมวิจัยจะร่วมแสดงความคิดเห็น เสนอแนะข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมกับการใช้งานของชุมชนและบริบทของชุมชน เมื่อโปรแกรมประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่นได้รับการพัฒนาสมบูรณ์แล้ว นักวิจัยชุมชนจะเป็นผู้นำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลสถานการณ์อาหารของชุมชน และนำข้อมูลที่ได้ไปบริหารจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารให้เกิดในชุมชนและท้องถิ่น กล่าวคือ ทุกคนและทุกครัวเรือนสามารถมีสิทธิและสามารถเข้าถึงอาหาร สอดคล้องกับงานของ Amartya (2020) ที่นำเสนอสิทธิทางอาหาร (food entitlement) ว่าการขาดแคลนอาหารของประชาชนในหลายประเทศไม่ได้เกิดจากอาหารไม่เพียงพอ แต่เกิดจากการเข้าถึงสิทธิด้านอาหารในทางการเมือง ซึ่งพิจารณาถึงมิติการเข้าถึงอาหารในระดับบุคคลและครัวเรือน

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในการประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่น ออกแบบโดยใช้ข้อมูลจากแบบสำรวจข้อมูลความมั่นคงทางอาหาร มีการวิเคราะห์โดยการจัดหมวดหมู่ข้อมูล เช่น หมวดหมู่ของประเภทและชนิดของอาหารเพื่อนำไปออกแบบโปรแกรมประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่น ที่ชื่อว่า “SAMRANDEE” โดยใช้แนวคิดการออกแบบเชิงแนวคิด (conceptual design) ตามความต้องการของผู้ใช้ และลักษณะข้อมูลจากแบบสำรวจ นำไปสู่การออกแบบเชิงตรรกะ (logical design) และออกแบบเชิงกายภาพ (physical design) เพื่อเลือกใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลและออกแบบเครื่องมือเพื่อการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลก่อนที่จะนำไปสู่การจัดระเบียบและจัดเก็บฐานข้อมูลการประเมินสถานะอาหารในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะการออกแบบที่มาจากการมีส่วนร่วมของเด็กและเยาวชนในชุมชน ที่เสนอให้โปรแกรมมีลักษณะเป็นเกมส์ที่มีการแข่งขันที่มีการให้รางวัลผู้ที่เก็บข้อมูล จะได้ทั้งความสนุก ความรู้ และความสำเร็จของการเก็บข้อมูลไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ วชิร เพ็ชรวงษ์, จันทรวีพันธ์ อัครเมธานนท์ และไกรสร สว่างศรี (2561) ที่ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการบริโภคผักปลอดภัยตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันที่นำมาใช้ในแอปพลิเคชันนี้ได้แก่ แด้มสะสม (point) ระดับชั้น (level) ภารกิจ (challenge) กระดานผู้นำ (leaderboard) และสินค้าเสมือน (virtual goods) พร้อมทั้งจัดตั้งศูนย์ที่ชื่อว่า “ศูนย์คุ้มครองผู้บริโภค” เพื่อบริหารจัดการข้อมูลเชื่อมโยงข้อมูลผู้ผลิตผู้ตลาดและผู้ประกอบการอื่น ๆ โดยมีแนวทางที่จะบริหารจัดการดูแลระบบของเว็บไซต์กันเอง และมีแนวทางต่อยอดให้โปรแกรมเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายทั้งภายในและภายนอกหมู่บ้าน เช่น เกิดการสั่งซื้อ การจัดส่งผลผลิตและอาหาร ทำให้เกิดการสร้างงานให้คนในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งจะนำไปสู่ความยั่งยืน เป็นประโยชน์กับคนในชุมชนและภายนอกได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายการผลิตและการตลาดให้มากขึ้น เพื่อพัฒนารูปแบบการสร้าง ความมั่นคงทางอาหารที่ยั่งยืน
2. ควรออกแบบระบบการจัดเก็บผลผลิตหรือคลังอาหาร การซื้อขาย การสั่งซื้อ การจัดส่ง โดยเชื่อมโยงกับโปรแกรมประเมินสถานะอาหารในท้องถิ่นที่ชื่อว่า “SAMRANDEE”

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในพื้นที่ในการสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารให้ยั่งยืน
2. ควรศึกษาห่วงโซ่คุณค่า (value chain) และปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างความมั่นคงทางอาหารในชุมชน

3. ควรศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในชุมชนที่เป็นกลไกในการสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารในท้องถิ่นกับปัจจัยภายนอกที่กำหนดโดยระบบทุนนิยมเสรี

4. ควรนำระเบียบวิธีวิจัยในงานวิจัยพัฒนาท้องถิ่นมาศึกษากระบวนการ เพื่อช่วยคลี่คลายรายละเอียดของพลังชุมชนทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) พลังจิตวิญญาณ 2) พลังทางปัญญา 3) พลังคน 4) พลังทรัพยากรท้องถิ่น และ 5) พลังกลุ่มองค์กรชุมชน ซึ่งจะนำไปสู่ความมั่นคงทางด้านอาหารของท้องถิ่นในอนาคต

รายการอ้างอิง

- โกวิท พวงงาม. (2553). *การจัดการตนเองของชุมชนและท้องถิ่น*. บพิธการพิมพ์.
- ฐิติรัตน์ เวทย์ศิริยานันท์ และคณะ. (2563). *การพัฒนาและใช้โปรแกรมประยุกต์บนมือถือและอุปกรณ์พกพาในการประเมินสภาวะอาหารในท้องถิ่น กรณีศึกษาบ้านสำราญ ตำบลหนองแคน อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด*. [รายงานการวิจัย]. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.).
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2564). *การส่งเสริมให้เกษตรกรไทยใช้แอปพลิเคชันควรเริ่มที่ไหน*. https://www.bot.or.th/th/research-and-publications/articles-and-publications/articles/statistical-articles/Stat_Article_30nov21.html
- ประสิทธิ์ชัย พูลผล, อภิมุข ปิตรัมย์, อัจฉราพรรณ พรหมตา, ธีราพร สุภาพันธุ์ และอุไรวรรณ อกนิษฐ์. (2565). การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนมือถือระบบแอนดรอยด์สำหรับการประเมินความจำเป็นในการใช้ยาปฏิชีวนะในโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในผู้ใหญ่. *วารสารเภสัชกรรมไทย*, 14(1), 210-218.
- วัชร เพ็ชรวงษ์, จันทรินทร์ อัครเมธานนท์ และไกรสร สว่างศรี. (2561). *การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการบริโภคผักปลอดภัยตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน*. [รายงานการวิจัย]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- วิรัชพัชร ประเสริฐศักดิ์. (2555). *แนวคิดและค่านิยมของความมั่นคงทางอาหาร*. <http://www.polsci.tu.ac.th/fileupload/36/24.pdf>
- สรธรรม เกตตะพันธุ์, ดุสิต อธิวัฒน์ และชนัญ ผลประไพ. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชัน ORGANIC LEDGER สำหรับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (พีจีเอส). *Thai Journal of Science and Technology*, 7(4), 355-370.
- สว่าง สุขแสง. (2562, 9 พฤษภาคม). ประธานสมัชชาพันธมิตรเอสเอ็มอีไทย จังหวัดร้อยเอ็ด. สัมภาษณ์.
- สัญญา เคนาภูมิ. (2551). *ความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนใน 4 จังหวัดชายแดนลุ่มน้ำโขง*. [วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์].
- อลิสสา สุขแก้ว. (2561). *Mobile application คืออะไร และมีประโยชน์อย่างไร*. <https://www.mindphp.com/forums/viewtopic.php?f=198&t=45583>
- Amartya, S. (2020). *The international conference on equitable education: All for education*. <https://afe.eef.or.th/amartya-sen-equality-freedom-and-education/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2002). *Anti Hunger Programme: Reducing hunger through agriculture and rural development and wider access to food*. [Report]. <https://reliefweb.int/report/world/fao-unveils-global-anti-hunger-programme>
- Jean, D., & Amartya, S. (1989). *Hunger and public action*. Clarendon Press.