

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา

DEVELOPMENT OF WEB APPLICATION TO PUBLICIZE AND PROMOTE THE DISTRIBUTION OF PROCESSED PRODUCTS FROM WATER HYACINTH

ปวันพัทธ์ ศรีทรงเมือง¹ และ นุชรัตน์ นุชประยูร^{2*}

Pawannaphat Srisongmuang¹ and Nuchsharat Nuchprayoon^{2*}

คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ^{1,2*}

Faculty of Business administrator and Information Technology,

Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi^{1,2*}

Corresponding author email: nuchsharat.n@rmutsb.ac.th^{2*}

Received: June 8, 2024

Revised: July 24, 2024

Accepted: August 19, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ระบบที่พัฒนามีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน ใช้ Visual Studio Code สำหรับเขียนโปรแกรมด้วยภาษา JAVA และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เข้ามาเยี่ยมชมและซื้อสินค้าผ่านเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ศูนย์การเรียนรู้ กศน. หนองน้ำใส อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 30 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชัน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.67) และผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.57)

คำสำคัญ: การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน, การประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่าย, ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา

Abstract

The purposes of the research were to 1) to develop a web application to publicize and promote the distribution of processed products from water hyacinth, 2) to evaluate the efficiency of the web application to publicize and promote the distribute of processed products from water hyacinth, and 3) to study user's satisfaction. The developed system is a web application using Visual Studio Code for programming in JAVA language and MySQL database management system. The sample group includes those who visit and purchase products through a web application to publicize and promote the distribution of processed water hyacinth products at the learning center. Nong Nam Sai, Phachi District, Phranakhon Si Ayutthaya Province. The purposive selection method was used. The research tools include a web application performance evaluation form and user satisfaction assessment Statistics used in research include mean and standard deviation. The research findings showed that Results of searching the efficiency of web applications to publicize and promote the distribution of processed water hyacinth products. The overall is at the high level ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.67) and the results of studying of user satisfaction of the web application for publicizing and promoting the distribution of processed products from water hyacinth. The overall is at the high level ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.57).

Keywords: Development of web application, Public relations and distribute promotion, Processed products from water hyacinth

บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกยุคปัจจุบัน มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศทั่วโลก ในทศวรรษที่ผ่านมาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งรวมทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร (Information and Communications Technology) อีกทั้งเทคโนโลยีนานาสมัยอื่น ๆ ได้ก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างกว้างขวาง ประเทศที่พัฒนาประสบผลสำเร็จในการรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจบนพื้นฐานของ “เศรษฐกิจแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้” ดังนั้น จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเป็นอย่างมาก เนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริหารจัดการ ตลอดจนการส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ทำให้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกพยายามใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในสังคม การจำหน่ายสินค้าออนไลน์หรือพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) มีการแข่งขันทางการตลาดค่อนข้างสูง ถือเป็นธุรกิจซื้อขายแบบออนไลน์ที่ได้รับความนิยมมาก เพื่อโฆษณาและจำหน่ายสินค้าต่าง ๆ ให้ผู้ที่สนใจเข้ามาเลือกซื้อสินค้า ได้รู้ถึงข้อมูลของสินค้าที่ต้องการได้อย่างสะดวกและง่ายผ่านทางเว็บไซต์หรือโทรศัพท์มือถือ [1] จากการศึกษาพฤติกรรมการซื้อขายออนไลน์ ประเทศไทยมีมากถึง 90% ของกิจกรรมบน E-commerce คือ การค้นหาสินค้า และซื้อสินค้าผ่านออนไลน์ โดย 71% เป็นการซื้อขายสินค้าออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือ และอีก 32% ผ่านโน้ตบุ๊กหรือคอมพิวเตอร์

ผักตบชวา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms และ มีชื่อสามัญว่า Lilac devil หรือ Water hyacinth เป็นวัชพืชน้ำล้มลุก ลำต้นอวบน้ำและมีไหล (stolon) [2] ทอดไปตามผิวน้ำแล้วเจริญเป็นต้นอ่อนที่ปลายไหล ผิวลำต้นเรียบมีสีเขียวอ่อนและเข้ม ก้านใบจะพองออกตรงช่องกลาง ภายในเป็นรูพรุน ช่วยพยุงลำต้นให้ลอยน้ำได้ แผ่นใบรูปหัวใจ ฐานใบจะเว้าเข้าหาก้านใบ ช่อดอกคล้ายกับดอกไม้ไฮยาซินธ์ รากมีสีม่วงดำ แตกกออกมาจากลำต้นบริเวณข้อ ผักตบชวามีความทนทาน สามารถทนต่อความแห้งแล้งได้ดี แต่จะไม่ทนน้ำเค็ม ผักตบชวาจัดเป็นวัชพืชต่างถิ่น (Invasive Species) มีอัตราการเจริญเติบโตสูง ทนทานต่อสภาพแวดล้อม ก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชพื้นเมืองและระบบนิเวศของประเทศไทย ส่งผลทั้งในด้านการเกษตร การชลประทาน และส่งผลต่อสุขภาพอนามัย การควบคุมวัชพืชรากว้างเป็นไปได้อย่างยากเนื่องจากผักตบชวามีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อม ขยายพันธุ์ได้รวดเร็วโดยใช้เมล็ดและการแตกหน่อ ในเวลาเพียง 1 เดือน ผักตบชวา 1 ต้น อาจขยายพันธุ์ได้มากถึง 1,000 ต้น ถึงแม้ว่าจะแห้ง เมล็ดของผักตบชวาก็สามารถงอกได้นานถึง 15 ปี และเมื่อได้รับน้ำเพียงพอก็จะแตกหน่อเป็นต้นใหม่ต่อไป ผักตบชวาจัดได้ว่าเป็นวัชพืชน้ำที่ก่อให้เกิดปัญหามากที่สุดในโลก ตลอดเวลาที่ผ่านมาได้แพร่กระจายไปในประเทศต่าง ๆ กว่า 50 ประเทศในเขตร้อนและกึ่งร้อนทั่วโลก ได้สร้างความลำบาก และก่อให้เกิดปัญหามานับประการต่อการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำ ผลจากการแพร่ระบาดอย่างรุนแรง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนในประเทศต่าง ๆ [3] นอกจากนี้หากพิจารณาจากข้อมูลของ Holm [4] พบว่า ผักตบชวาถือเป็นวัชพืชร้ายแรงหนึ่งในสิบอันดับแรกของโลก

จากปัญหาของผักตบชวาตามที่กล่าวไปศูนย์การเรียนรู้ กศน.หนองน้ำใส อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จึงได้มีแนวคิดแปรรูปผักตบชวาแบบครบวงจร โดยได้คิดค้นวิธีการที่จะแปลงสภาพวัชพืชอย่างผักตบชวาให้มีมูลค่าขึ้น ด้วยการแปรรูปเป็นจานใบผักตบชวา ซึ่งมีคุณสมบัติสามารถทนความร้อนได้ ใช้ได้กับของเหลวและเหมาะในการนำมาทดแทนบรรจุภัณฑ์แบบใช้แล้วทิ้ง ใส่อาหารก็ดูสวยงามน่ารับประทาน เป็นการลดขยะพลาสติก ลดโฟมแล้ว ยังช่วยกำจัดวัชพืชต่างถิ่นที่มากัดขวางลำน้ำด้วย ทั้งนี้ได้ขยายผลดำเนินการจัดทำหลักสูตรสอนเป็นอาชีพ สามารถสร้างรายได้แก่ชุมชนวันละกว่า 2,000 บาท หรือกว่า 6 หมื่นบาท/เดือน โดยทางกลุ่มเองตั้งเป้าจะส่งออก ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ตลอดจนได้รวมกลุ่มคนในชุมชนร่วมกันทำสินค้าอื่น ๆ เช่น กระเป๋า เสื้อผ้า รองเท้า และจานชามจากผักตบชวา จากการดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ที่ผ่านมาพบว่า มีอุปสรรคในการประชาสัมพันธ์สินค้าให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย และสมาชิกในชุมชนมีความต้องการขยายช่องทางในการจัดจำหน่ายสินค้าให้เป็นที่รู้จักเพิ่มมากขึ้น จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยให้คำจำกัดความของการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่าย ว่าเป็นการเผยแพร่ข้อมูลสินค้าซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวาและเพิ่มช่องทางในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวาให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง ซึ่งเว็บไซต์แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นจะช่วยประชาสัมพันธ์และช่วยสร้างความสะดวกสบายในการบริหารจัดการการซื้อขายสินค้าแบบออนไลน์ได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา
- 1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา
- 1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจผู้ใช้เว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน (Application) หมายถึง โปรแกรม หรือชุดคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยแอปพลิเคชันจะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่าง ๆ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development) ระบบสารสนเทศสามารถแบ่งออกเป็นระบบย่อยได้มากมาย เช่น ระบบประมวลผลข้อมูล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น ซึ่งระบบสารสนเทศแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันในการดำเนินงาน และการใช้ฐานข้อมูล ต้องได้รับการพัฒนาขึ้นตามคุณสมบัติเฉพาะ อย่างไรก็ตามการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีลักษณะร่วมกันของการดำเนินงานที่เป็นระบบและต้องอาศัยความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินงาน การศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการ (System Development) จึงเป็นสิ่งสำคัญ ไม่เฉพาะบุคคลที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารสนเทศแต่มีความจำเป็นสำหรับสมาชิกอื่นขององค์การที่ต้องเกี่ยวข้องในฐานะผู้ใช้ระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นกระบวนการที่ใช้เทคนิคการศึกษา การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบสารสนเทศขององค์การให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบางครั้งจะเรียกวิธีการดำเนินงานในลักษณะนี้ว่า “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)” เนื่องจากผู้พัฒนาระบบต้องศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการ การไหลเวียนของข้อมูล ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ทรัพยากรดำเนินงาน และผลลัพธ์ เพื่อทำการออกแบบ ระบบสารสนเทศใหม่ แต่ในความเป็นจริงการพัฒนาระบบไม่ได้สิ้นสุดที่การออกแบบ ผู้พัฒนาระบบจะต้องดูแลการจัดหา การติดตั้ง การดำเนินงาน และประเมินระบบว่าสามารถดำเนินงานได้ตามต้องการหรือไม่ ตลอดจนกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต อย่างไรก็ตามสิ่งที่ใช้ทั้ง “การพัฒนาระบบ” และ “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ” ในความหมายที่ทดแทนกัน การพัฒนาระบบ สารสนเทศเป็นงานที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวข้องกับบุคลากรและส่วนประกอบขององค์การในหลายด้าน จึงต้องมีแนวทางและแผนดำเนินงานที่เป็นระบบ เพื่อที่จะให้ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์ตรงตามความต้องการและสร้างความพอใจแก่ผู้ใช้ แต่ถ้าระบบที่พัฒนาขึ้นมีปัญหาหรือขาดความเหมาะสมก็อาจก่อให้เกิดผลเสียทั้งโดยตรงและทางอ้อมแก่ธุรกิจ โดยเฉพาะในด้านค่าใช้จ่ายที่สูงและความเชื่อมั่นที่สูญเสียไป

2.1.2 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

ส่วนมากเรามักจะคุ้นเคยกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคลที่ติดตั้ง โปรแกรมพวก Microsoft Office ที่ประกอบด้วย Word สำหรับพิมพ์เอกสาร Excel สำหรับสร้าง ตารางคำนวณ โปรแกรมพวกนี้เราจะเรียกมันว่า Desktop Application ซึ่งจะติดตั้งบนเครื่อง คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเครื่องใดเครื่องคนนั้น หรือโปรแกรมสำหรับงานบัญชีที่บางหน่วยงาน ติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นลักษณะ Client-Server Application โดยเก็บฐานข้อมูลไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ (Server) และติดตั้งตัวโปรแกรมบัญชีที่เครื่องใช้งาน (Client) ซึ่งตอบสนองความต้องการเพิ่มขึ้นในด้าน Multi-User หรือใช้งานพร้อม ๆ กันได้หลาย ๆ คน โดยใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน เก็บฐานข้อมูลไว้ที่ส่วนกลาง เทคโนโลยี Desktop Application ไม่สามารถตอบสนองความต้องการการบริหารจัดการได้ โดยเฉพาะการทำธุรกรรมที่ต้องปรับเปลี่ยนไปตลอดเวลา ข้อมูลมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา เพื่อตอบสนองภาวะตลาดที่แปรเปลี่ยน ระบบ Client-Server Application ตัวโปรแกรมมีความซับซ้อนการแก้ไข การ Upgrade ทำได้ยุ่งยาก อย่างกรณีหากต้องการ Upgrade หรือเพิ่มคุณสมบัติเพิ่มเติมให้กับ Application ที่ตัวเซิร์ฟเวอร์ต้องหยุดระบบทั้งหมด และเมื่อ Upgrade ที่เซิร์ฟเวอร์แล้ว จำเป็นต้อง Upgrade ที่ Client ด้วย หากระบบมีผู้ใช้งานจำนวนมาก จะยิ่งเพิ่มความยุ่งยากมากขึ้น นอกจากนี้ยังไม่รวมปัญหาว่า ที่เครื่อง Client

มีความหลากหลายและแตกต่างกัน เช่น OS (Operating System) ที่ต่างกันสเปคเครื่องที่แตกต่างกัน ซึ่งหากการ Upgrade แล้วมีความจำเป็นต้องใช้สเปคเครื่องที่สูงขึ้นที่ฝั่ง Client จำเป็นต้อง Upgrade ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ตามไปด้วย

ในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ หรือเรียกโดยทับศัพท์ว่า เว็บแอปพลิเคชัน (web application) คือ โปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ตหรือ อินทราเน็ต เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการอัปเดต และดูแลโดยไม่ต้องแจกจ่าย และติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องผู้ใช้ ตัวอย่างเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ เว็บเมล การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การประมูลออนไลน์ กระดานสนทนา บล็อก วิก เป็นต้น เราพอจะเริ่มจะเห็นการพัฒนาการของเทคโนโลยีเกี่ยวกับแอปพลิเคชันกันแล้ว ถ้าจะพูดเป็นภาษาง่าย ๆ เว็บแอปพลิเคชัน เป็นการย้ายแอปพลิเคชันไปไว้บนระบบเครือข่ายนั่นเอง ซึ่งเราจะได้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายอย่างมาก เพราะระบบเครือข่ายทุกวันนี้จะรวมถึงระบบเครือข่าย ภายในหรือที่เรียกกันติดปากว่าระบบแลนทั้งมีสายและไร้สาย และรวมไปถึงระบบ Internet ภายนอก ที่ครอบคลุมไปทั่ว หากเราตั้ง Web server ไว้ภายในระบบเครือข่ายภายใน หรือระบบแลนภายใน และใช้โปรแกรมหรือเว็บแอปพลิเคชันกันเองภายในภาษาที่เป็นทางการจะเรียกกันว่า อินทราเน็ต (Intranet) ซึ่งการสร้างระบบแบบนี้ไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไปในปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีปัจจุบันยังสามารถประยุกต์เพิ่มเติมได้ถึงการตั้ง web server ใช้ภายในหน่วยงาน และให้ภายนอกเรียกใช้งานเว็บแอปพลิเคชันผ่านทาง Internet ได้อีกด้วย ทำให้ไม่ว่าจะเรียกใช้งานจากช่องทางไหนข้อมูลจะถูกบันทึกหรือนำเสนอจากที่เดียวกัน การ Update ข้อมูลจะรวดเร็ว ซึ่งการทำระบบแบบนี้มีค่าใช้จ่ายไม่มากเมื่อเทียบกับความต้องการทำธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง

2.1.3 Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VS Code เป็นโปรแกรมประเภท Editor ใช้ในการแก้ไขโค้ดที่มีขนาดเล็ก แต่มีประสิทธิภาพสูง เป็น Opensource โปรแกรมจึงสามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานหลายแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux รองรับหลายภาษาทั้ง JavaScript, TypeScript และ Node.js และสามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ง่าย สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือและส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้มากมาย

2.1.4 Vue.js

เป็นเฟรมเวิร์ก JavaScript แบบไดนามิกสำหรับสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ เป็นเฟรมเวิร์กที่เข้าถึงได้ง่ายและตรงไปตรงมา การสร้างเว็บแอปใน Vue.js ความเข้าใจพื้นฐานของ HTML, CSS และ JavaScript มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จารุวัฒน์ ทองชนะ, พิกุล สมจิตต์ และทวีรัตน์ นวลช่วย การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบขายหน้าร้านบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบขายหน้าร้านบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ โดยมีการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบและพนักงาน โดยผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลสรุปที่หน้าแดชบอร์ด ขายและยกเลิกการขายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ จัดการข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลสต็อกสินค้า ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลพนักงาน ดูรายงานสรุปข้อมูลยอดขายประจำเดือน ข้อมูลสินค้าขายดีที่สุด และข้อมูลการขายของพนักงานได้ พนักงานสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน ทำรายการขายสินค้า รับชำระเงิน ยกเลิกการขาย และพิมพ์ใบเสร็จได้ ออกจากระบบเมื่อเลิกใช้ เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แก่ Visual studio code, TablePlus, Docker, MySQL, Insomnia, Nginx ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ HTML, CSS, JavaScript, TypeScript, SQL, Fastify, PrismaORM, Vue.js และ Buefy ผลการวิจัย พบว่า ระบบดังกล่าวช่วยให้การทำงาน มีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงข้อมูล

ได้ง่าย ทำงานรวดเร็ว ง่ายต่อการใช้งาน ข้อมูลมีความปลอดภัย และสำรองข้อมูลได้ ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด [8]

สุมาลี คัดสูงเนิน, ชัยภัทร สุพันพิมพ์, รัตติยาพร พันธภักดี, สโรชา ไชยสงค์, ศศิกานต์ ไพลกลาง และนางลักษ์ อ้นทะเดช เว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น “ของดีด้านเกวียน” สำหรับการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขายสินค้าชุมชนจังหวัดนครราชสีมา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาระบบเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น “ของดีด้านเกวียน” ใช้สำหรับการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขายสินค้าชุมชนตำบลด้านเกวียน จังหวัดนครราชสีมา 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พัฒนาเว็บไซต์ใช้โปรแกรม WordPress และโปรแกรม phpMyAdmin ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล ประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน จากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานเว็บไซต์ จำนวน 384 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิจัยพบว่า เว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น “ของดีด้านเกวียน” ๑ ช่วยเพิ่มช่องทางการส่งเสริมการขายและประชาสัมพันธ์สินค้าชุมชนด้านเกวียนผ่านระบบออนไลน์ทำให้ร้านค้าในชุมชนเป็นที่รู้จักมากขึ้นทั้งลูกค้าภายในประเทศและต่างประเทศ ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.13 และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยรวมพบว่ามีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.30 [9]

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ได้แก่

3.1.1 แบบประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขายหน่วยผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับ

3.1.2 แบบสอบถามความพึงพอใจใช้เว็บไซต์แอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขายหน่วยผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยผู้วิจัยนำข้อคำถามทั้งหมดให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยมีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.754 กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้ [4]

ให้คะแนน +1	แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
ให้คะแนน 0	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
ให้คะแนน -1	แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

3.2 กลุ่มเป้าหมาย

3.2.1 ประชากร ประกอบด้วย ผู้เข้ามาเยี่ยมชมและใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ศูนย์การเรียนรู้ กศน.หนองน้ำใส อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ผู้เข้ามาเยี่ยมชมและซื้อสินค้าผ่านเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ศูนย์การเรียนรู้ กศน.หนองน้ำใส อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 30 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ศูนย์การเรียนรู้ กศน.หนองน้ำใส อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ [5]

1) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ได้ทำการรวบรวมความต้องการด้วยการสัมภาษณ์สมาชิกของศูนย์การเรียนรู้ กศน.หนองน้ำใส แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ไปกำหนดขอบเขตการทำงานของระบบที่จะพัฒนาขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยสามารถดูรายละเอียดสินค้า ทำการสั่งซื้อสินค้า ตรวจสอบรายการสั่งซื้อสินค้า และแจ้งการชำระเงินผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้ ผู้ขายสามารถจัดการข้อมูลสินค้า ตรวจสอบรายการสั่งซื้อ และรายการชำระเงินของลูกค้าได้ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ไม่มีระบบเดิมในการใช้งาน จึงไม่พบอุปสรรคใด ๆ ในการพัฒนา

2) การออกแบบระบบ ผู้พัฒนาได้นำข้อมูลมาทำการออกแบบระบบ เพื่ออธิบายการทำงานโดยรวมของระบบ ผลของการออกแบบแสดงเป็นแผนภาพ Use Case Diagram ในรูปที่ 1

3) การพัฒนาระบบ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ HTML, CSS, JavaScript, SQL, Vue.js และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

4) การทดสอบระบบ เมื่อพัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้มีการทดสอบระบบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องตามฟังก์ชันการทำงานให้ครบถ้วน รวมถึงตรวจสอบความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น เมื่อนำไปใช้งานจริงโดยกำหนดข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์ที่คาดหวัง และตรวจสอบความถูกต้องของฟังก์ชันการทำงาน

5) การประเมินผลระบบ หลังจากได้นำระบบไปติดตั้งและใช้งาน ผู้วิจัยได้ทำการแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติสำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับปริญญาตรีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรม และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ จำนวน 30 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ [6]

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

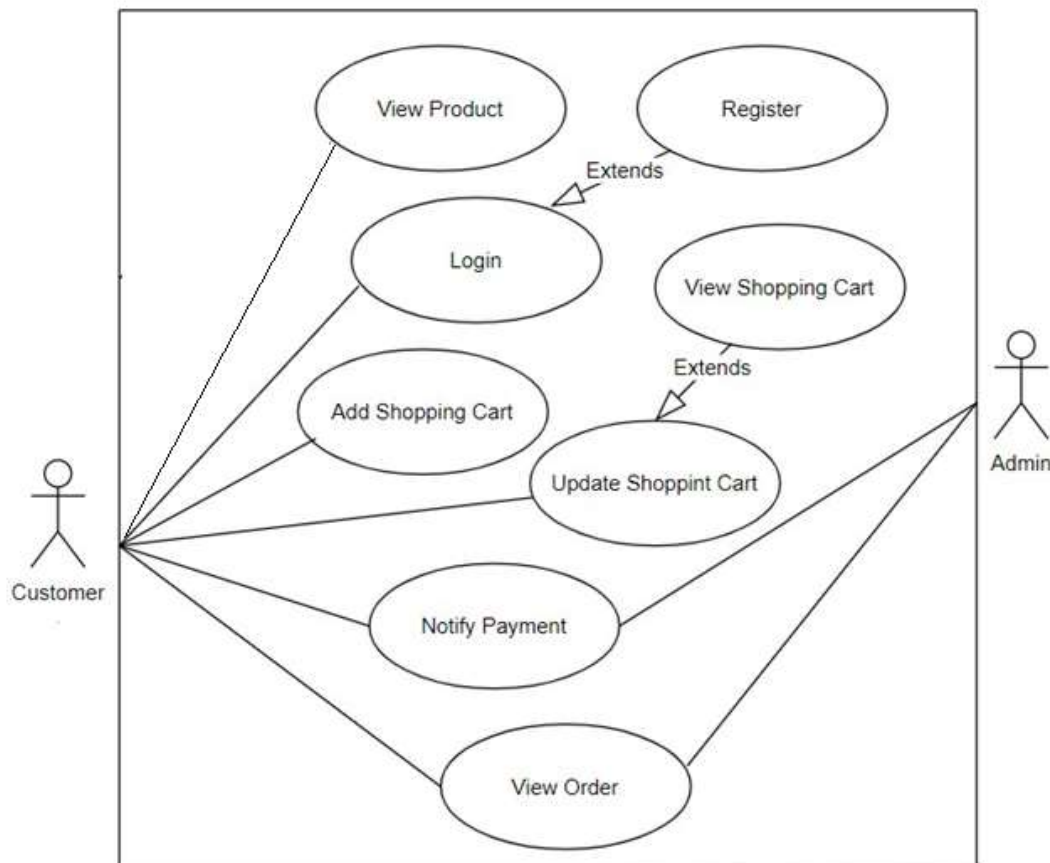
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา

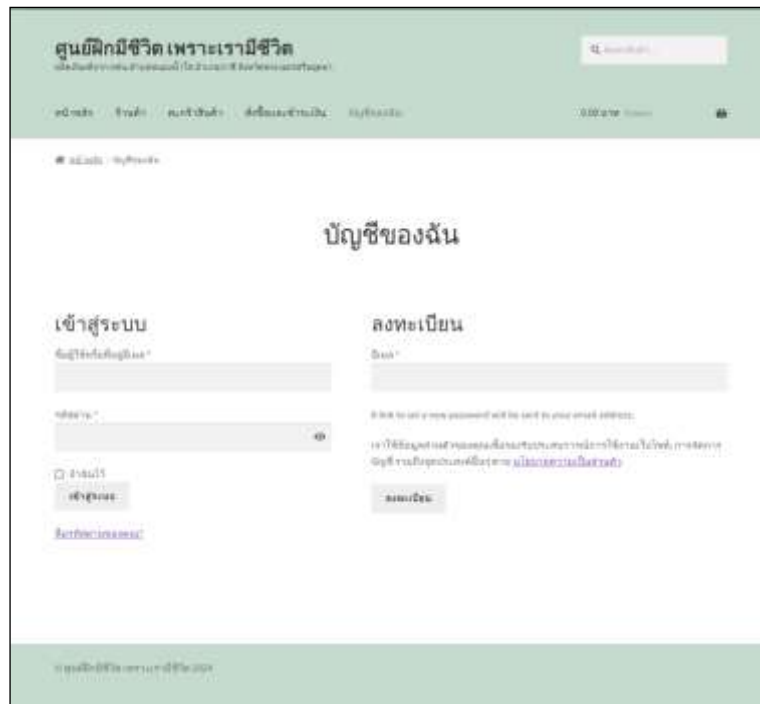
ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่แสดงเป็นแผนภาพ Use Case Diagram ประกอบด้วย Action ได้แก่ ลูกค้า สมาชิก และผู้ดูแลระบบ ลูกค้าสามารถดูรายการสินค้าที่จำหน่ายได้เท่านั้น หากต้องการสั่งซื้อสินค้าจะต้องทำการสมัครสมาชิกก่อน สำหรับผู้ดูแลระบบสามารถตรวจการชำระเงินและดูรายการสั่งซื้อของสมาชิกสินค้าได้ แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 Use Case Diagram

ผลการพัฒนาระบบระบบในหน้าลงทะเบียนมีการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบ โดย

- 1) ผู้ใช้ สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลส่วนตัว ดูรายละเอียดของสินค้าที่สนใจ ทำรายการสั่งซื้อสินค้า เพิ่มจำนวนสินค้า ในตะกร้าสินค้า ตรวจสอบข้อมูลรายการสั่งซื้อของตนเอง จัดการข้อมูลการชำระเงิน และออกจากระบบเมื่อเลิกใช้งานได้ และ
- 2) ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลสมาชิก ตรวจสอบข้อมูลการสั่งซื้อ ยกเลิกคำสั่งซื้อ ตรวจสอบการรับชำระเงิน แจ้งการชำระเงิน จัดการข้อมูลสินค้า และตรวจสอบสินค้าคงเหลือ แสดงดังตัวอย่างบางส่วนในระบบในรูปที่ 2-5



รูปที่ 2 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบและลงทะเบียนสมาชิก



รูปที่ 3 แสดงตะกร้าสินค้า

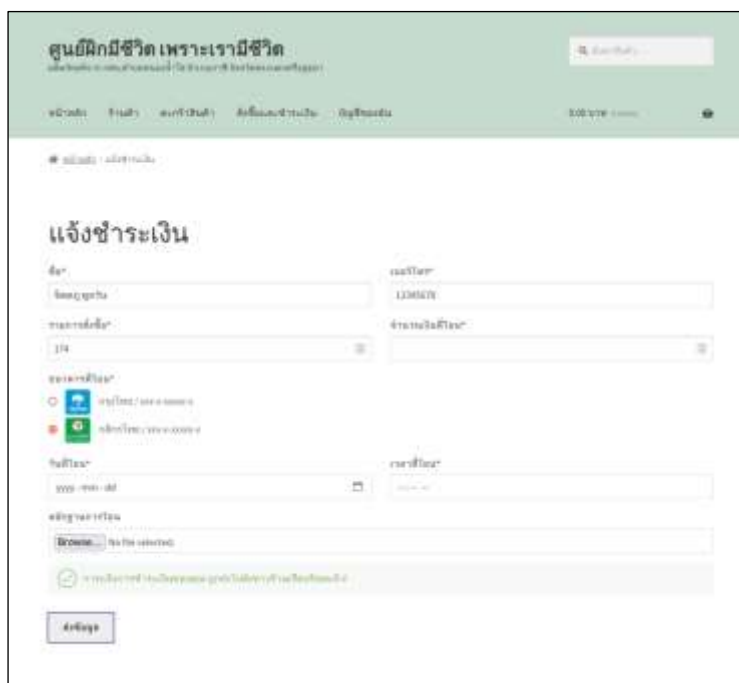


รายการสั่งซื้อ	รายละเอียดการสั่งซื้อ	ราคา
ข้าวกล้องหอมมะลิ	ข้าวกล้องหอมมะลิ (10 กิโลกรัม)	100.00 บาท
ข้าวกล้องหอมมะลิ	ข้าวกล้องหอมมะลิ (10 กิโลกรัม)	100.00 บาท
ข้าวกล้องหอมมะลิ	ข้าวกล้องหอมมะลิ (10 กิโลกรัม)	100.00 บาท
ข้าวกล้องหอมมะลิ	ข้าวกล้องหอมมะลิ (10 กิโลกรัม)	100.00 บาท
รวม		174.00 บาท

ที่อยู่ใบเสร็จ

เลขที่ใบเสร็จ: 174
วันที่ออกใบเสร็จ: 25/07/2567
ชื่อลูกค้า: นายสมชาย ใจดี
เลขที่โทรศัพท์: 09-1234-5678
อีเมล: info@bangkokuniversity.ac.th

รูปที่ 4 แสดงรายการสั่งซื้อสินค้า



แจ้งชำระเงิน

ชื่อ*
นามสกุล*

เลขที่บัญชี*

จำนวนเงินที่ต้องชำระ*

วันที่ชำระเงิน*

ธนาคาร*

สาขา*

เลขที่บัญชี*

ชำระเงิน

รูปที่ 5 แสดงหน้าจอสำหรับแจ้งการชำระเงิน

5.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา

ผลการประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวาที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยทำการประเมินประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน จากนั้นนำผลการประเมินประสิทธิภาพที่ได้มาทำการวิเคราะห์แล้วแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ผลการประเมินประสิทธิภาพแสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา

รายการประเมินประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ด้านการออกแบบ	4.44	0.54	มาก
ด้านการใช้งานระบบ	4.80	0.44	มากที่สุด
ด้านการจัดการข้อมูล	4.20	0.83	มาก
ด้านการประมวลผลและตอบสนอง	4.00	0.70	มาก
ด้านความปลอดภัย	3.80	0.83	มาก
รวม	4.24	0.67	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.67) เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.44) รองลงมา ด้านการออกแบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.54) ด้านการจัดการข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.83) ด้านการประมวลผลและตอบสนองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.70) และด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$, S.D. = 0.83) ตามลำดับ

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา

ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นนำผลการศึกษาความพึงพอใจมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา

ที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1	การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเหมาะสม สวยงาม	4.50	0.62	มาก
2	เว็บแอปพลิเคชันมีความรวดเร็วในการตอบสนองและแสดงข้อมูล	4.43	0.62	มาก
3	ออกแบบเมนูการใช้งานเข้าใจง่าย	4.63	0.49	มากที่สุด
4	ตัวอักษรมีขนาดและสี เหมาะสม อ่านง่าย	4.43	0.67	มาก
5	รูปภาพ ข้อความบรรยายชัดเจนและสอดคล้องกัน	4.66	0.47	มากที่สุด
6	รูปแบบการค้นหาสินค้าใช้งานง่าย รวดเร็ว	4.56	0.50	มากที่สุด
7	ความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน	4.36	0.61	มาก
8	การจัดการข้อมูลลูกค้าใช้งานง่าย	4.40	0.62	มาก
9	รายการข้อมูลสั่งซื้อสินค้ามีความถูกต้อง	4.60	0.49	มากที่สุด
10	ข้อมูลการชำระค่าสินค้าชัดเจน ใช้งานง่าย	4.53	0.50	มากที่สุด
11	การคำนวณราคาสินค้า ค่าส่ง และภาษีถูกต้อง	4.44	0.62	มาก
12	ระบบทำงานบนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ได้หลากหลาย	4.56	0.56	มากที่สุด
รวม		4.50	0.57	มาก

จากตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.57) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการประเมิน พบว่า รายการประเมินที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด คือ รูปภาพ ข้อความบรรยายชัดเจนและสอดคล้องกันอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.47) รองลงมา คือ ออกแบบเมนูการใช้งานเข้าใจง่ายอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.49) และรายการประเมินที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ความปลอดภัยในการเข้าใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.61)

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 เว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา ศูนย์การเรียนรู้ กศน. หนองน้ำใส อำเภอกาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่พัฒนาขึ้น แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป (ลูกค้าและ สมาชิก) จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าต่าง ๆ ภายในร้าน ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ติดต่อกับลูกค้า โดยลูกค้าสามารถดูรายละเอียดของสินค้าที่จัดจำหน่าย สมัครสมาชิก สั่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อ และแจ้งการชำระเงินผ่านด้วยการแนบหลักฐานการโอนเงินไปยังร้านค้า 2) ส่วนของผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกี่ยวกับผู้ดูแลระบบหรือร้านค้า โดยผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของสินค้า ตรวจสอบข้อมูลการสมัครสมาชิก ตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อของลูกค้า และดูรายงานสรุปการซื้อขายสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลางสำหรับแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ

ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ตัวบุคคล องค์กร หรือตัวบุคคลกับองค์กร ทั้งนี้ เพื่อช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร [7]

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.67) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการประเมินด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านการใช้งานระบบมีระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.44) ทั้งนี้เนื่องจากระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อนตรงกับความต้องการของผู้ใช้ สอดคล้องกับ จารูวัฒน์ ทองชนะ, พิกุล สมจิตต์ และ ทวีรัตน์ นวลช่วย [8] วิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบขายหน้าร้านบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.43)

6.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผักตบชวา จากผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.55) เนื่องจากระบบมีรูปภาพ ข้อความบรรยายชัดเจนและสอดคล้องกัน อีกทั้งยังออกแบบเมนูให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย จึงเป็นจุดสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้รู้สึกพึงพอใจมากที่สุด สอดคล้องกับ สุมาลี คัดสูงเนิน และคณะ [9] ได้วิจัยเรื่อง การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบขายหน้าร้านบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น “ของดีตำบลเกวียน” โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.30)

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะงานวิจัยในครั้งนี้

1) ควรจัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ เมื่อส่งมอบระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ให้ศูนย์การเรียนรู้ กศน.หนองน้ำใส อำเภอกาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยาใช้งาน ทางศูนย์การเรียนรู้จะต้องมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์เป็นผู้ทำหน้าที่ดูแลระบบต่อไป

2) จากใช้งานระบบไปสักระยะ ควรศึกษาความต้องการของผู้ใช้เพิ่มเติม เนื่องจากหลังใช้งานแอปพลิเคชันผู้ใช้งานจะมีความต้องการใหม่ ๆ ซึ่งควรนำข้อคิดเห็นจากมาผู้ใช้งานมาปรับปรุงให้ระบบมีความสอดคล้องกับความต้องการเพิ่มขึ้น

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรเลือกโปรแกรมหรือเครื่องมืออื่นที่ได้รับความนิยมมาใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

2) ควรพัฒนาระบบให้รองรับการแสดงผลและสามารถทำงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS

เอกสารอ้างอิง

- [1] T. Malivan, S. Pilabut, and S. Thapmongkol, "Development of an electronic commerce web application system," *Proc. 7th Nat. Conf. Nakhon Ratchasima Coll.*, Nakhon Ratchasima, Thailand, Mar. 28, 2020, pp. 984-999.
- [2] Department of Public Works and Town & Country Planning, *Guidelines for the Removal of Water Hyacinth and Weeds*, Bangkok, Thailand: Urban Development Personnel Institute, 2018.
- [3] P. Yeamsawas, *Tawarawadi Environmental Newsletter*, Office of the Environmental Protection Region 5, vol. 1, no. 1, Jun. 2011.
- [4] L. Holm, "Weed problems in developing countries," *Weed Sci.*, vol. 17, no. 1, pp. 113-118, 1969.
- [5] O. Iamsirivong, *System Analysis and Design* (updated ed.), Bangkok, Thailand: CED, 2012.
- [6] B. Srisart, *Introduction to Research* (8th ed.), Bangkok, Thailand: Suwiriyasarn, 2010.
- [7] T. Kanchanasuwan, *E-Commerce*, Bangkok, Thailand: KTP, 2009.
- [8] J. Thongchana, P. Somjit, and T. Nualchuay, "Design and development of a cloud-based in-store sales system web application," *Proc. 14th Hat Yai Nat. and Int. Conf.*, Songkhla, Thailand, May 19, 2023, pp. 1967-1979.
- [9] S. Kadsungnoen, C. Suphanphim, R. Panthakdee, S. Chaisongk, S. Phaiklang, and N. Antadech, "Local wisdom website 'Kong Dee Dan Kwian' for public relations and promoting community product sales in Nakhon Ratchasima Province," *J. Spatial Innov. Dev.*, vol. 4, no. 2, May-Aug. 2023.