

การพัฒนาระบบจองบริการทางการเกษตรสำหรับเกษตรกร

Development of Agricultural Service Reservation System for Farmers

ปัญญา โกดุม¹ ทศนีย์ รอดมันคง² นัทธี ปันทอง^{*3}

Panya Kotoom¹ Thassanee Rodmunkong² Nattee Pinthong^{*3}

nattee.pi@go.buu.ac.th*

ส่งบทความ 25 ตุลาคม 2567 แก้ไข 28 พฤศจิกายน 2567 ตอรับ 30 พฤศจิกายน 2567
Received: October 25, 2024 Revised: November 28, 2024 Accepted: November 30, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบจองบริการทางการเกษตร สำหรับเกษตรกรในตำบลคลองเขื่อน อำเภอกลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา 2) เพื่อพัฒนาระบบจองบริการทางการเกษตร 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจระบบจองบริการทางการเกษตร แบ่งวิธีการดำเนินวิจัยเป็น 3 ระยะ ระยะที่ 1 ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้นำท้องถิ่นตำบลคลองเขื่อนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และเกษตรกรตำบลคลองเขื่อน เลือกตัวอย่างแบบกึ่งอิสระ จำนวน 20 คน ระยะที่ 2 ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนาด้วยโมเดลเอสดีแอลซีแบบเอ็กสตรึมโปรแกรมมิ่ง และระยะที่ 3 ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้นำท้องถิ่นตำบลคลองเขื่อนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และเกษตรกรตำบลคลองเขื่อน เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1) จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบ พบว่า ระบบควรรวบรวมผู้ให้บริการทางการเกษตรจากหลากหลายพื้นที่มาไว้ในแพลตฟอร์มเดียว เพื่อให้เกษตรกรสามารถเปรียบเทียบบริการและราคาได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ ควรมีฟังก์ชันการค้นหาที่ใช้งานง่าย แบ่งตามหมวดหมู่บริการ

2) ผลการพัฒนาระบบตามวิธีการพัฒนาระบบด้วยโมเดลเอสดีแอลซีแบบเอ็กสตรึมโปรแกรมมิ่ง ได้ระบบผ่านเว็บไซต์ <https://bsfas.com> ประกอบไปด้วยระบบการจัดการผู้ใช้งาน การสมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบ การจองบริการ การให้คะแนนบริการ การสนทนาระหว่างผู้ใช้งาน และการประชาสัมพันธ์

*ผู้ประสานงาน (corresponding author)

¹ นักศึกษาปริญญาโทสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการอาชีวศึกษาและพัฒนาสังคม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

¹ Student in Department of Computer Education, Faculty of Education, Rajabhat Rajanagarindra University

² Assistant Professor in Department of Computer Education, Faculty of Education, Rajabhat Rajanagarindra University

³ Assistant Professor in Department of Vocational Education and Social Development, Faculty of Education, Burapha University

3) ผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.13$, $SD=1.00$) ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ คะแนนมากเป็นอันดับแรก ($\bar{X}=4.23$, $SD=0.83$) รองลงมาคือด้านการแสดงข้อมูลสารสนเทศ ($\bar{X}=4.18$, $SD=0.87$) และอันดับสุดท้ายคือ ด้านการใช้งานระบบ ($\bar{X}=4.06$, $SD=1.12$) สรุปได้ว่าระบบจองบริการทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบมีฟังก์ชันที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถค้นหาบริการที่ต้องการได้ง่ายและสะดวก พร้อมทั้งได้รับความพึงพอใจในด้านการออกแบบระบบและการแสดงข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเข้าถึงบริการทางการเกษตรในรูปแบบออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพและสามารถขยายผลไปยังพื้นที่อื่นได้ในอนาคต

คำสำคัญ: ระบบจอง, การเกษตร, เกษตรกร

Abstract

The objectives of this research were: 1) To study and analyze the requirements for an agricultural service reservation system for farmers in Khlongkhuean Subdistrict, Khlongkhuean District, Chachoengsao Province; 2) To develop an agricultural service reservation system for farmers 3) To study the satisfaction with the agricultural service reservation system for farmers. The research was conducted in 3 phases. Phase 1: using qualitative research method using interviewing a sample group of local leaders of Khlongkhuean Subdistrict related to agriculture and farmers of Khlongkhuean Subdistrict. The snowball sample was selected, totaling 20 people. Phase 2 used a research and development model with the SDLC model using extreme programming. Phase 3 used a quantitative research model to study the satisfaction of a sample group of local leaders of Khlongkhuean Subdistrict related to agriculture and farmers of Khlongkhuean Subdistrict. The sample was selected purposively using a satisfaction questionnaire. The sample group consisted of 20 people.

The research results show that

1) From the study and analysis of the system requirements, it was found that the system should collect agricultural service providers from various areas into a single platform so that farmers can conveniently compare services and prices. In addition, there should be an easy-to-use search function divided by service category.

2) System development results According to the system development method using the SDLC model with extreme programming, the system is available via the website <https://bsfas.com>, consisting of a user management system, membership registration, login, service booking, and service rating. User conversations and public relations

3) The satisfaction assessment results found that overall satisfaction was at a high level ($\bar{X}=4.13$, $SD=1.00$). The user interface design aspect had the highest score ($\bar{X}=4.23$, $SD=0.83$), followed by information display aspect ($\bar{X}=4.18$, $SD=0.87$), and the last aspect was system usability aspect ($\bar{X}=4.06$, $SD=1.12$). In conclusion, the developed agricultural service booking system effectively meets the needs of farmers. The system features allow farmers to easily and conveniently search for services. The system also received high satisfaction scores in terms of design and information presentation, promoting efficient access to agricultural services through an online platform. This system has the potential to be expanded to other areas in the future.

Keyword: Booking System, Agriculture, Farmer

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีประเด็นความท้าทายการพัฒนาในหลายมิติทั้งในมิติเศรษฐกิจที่โครงสร้างเศรษฐกิจยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะในภาคการเกษตรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ โครงสร้างเศรษฐกิจยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมอย่างเต็มที่ รูปแบบการผลิตในภาคบริการและภาคเกษตรยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพและสมรรถนะของแรงงานยังไม่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศ (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) เกษตรกรในประเทศไทยยังต้องเผชิญกับความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรและการใช้บริการทางการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้กระบวนการเกษตรกรรมมีความล่าช้า การเข้าถึงบริการที่จำเป็น เช่น การเตรียมดิน การเก็บเกี่ยว และการขนส่งผลผลิต ยังคงอาศัยการติดต่อแบบดั้งเดิม เช่น การโทรศัพท์หรือการติดต่อด้วยตนเอง ซึ่งมักก่อให้เกิดปัญหาความไม่แน่นอน ข้อมูลคลาดเคลื่อน และการใช้เวลามากในการจัดหาบริการ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการเข้าถึงบริการจากผู้ให้บริการหลายราย ไม่มีช่องทางให้เกษตรกรสามารถเปรียบเทียบบริการได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมีความพยายามในการนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ในบางกรณี เช่น การใช้แอปพลิเคชันสำหรับการจองบริการเกษตรกรรมในบางพื้นที่ แต่ระบบดังกล่าวไม่สามารถครอบคลุม หรือรองรับความต้องการของเกษตรกรในภาพรวม เนื่องจากมีความซับซ้อนในการใช้งานหรือจำกัดการเข้าถึงสำหรับผู้ใช้ในพื้นที่ห่างไกล ซึ่งจากยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันได้เน้นความสำคัญของการพัฒนาภาคเกษตรกรรมเพื่ออนาคต โดยเฉพาะในภาคเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถยกระดับการผลิตทางการเกษตรและสร้างมูลค่าให้สูงขึ้น (ราชกิจจานุเบกษา, 2561) ขณะเดียวกัน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มุ่งเน้นการแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งของภาคการเกษตรโดยมีวิสัยทัศน์ “เกษตรกรรมมั่นคง ภาคการเกษตรมีพลัง ทรัพยากรการเกษตรยั่งยืน” และยุทธศาสตร์ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

และยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560) โดยเฉพาะพื้นที่ในตำบลคลองเขื่อน อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางการเกษตรของจังหวัดฉะเชิงเทราและของภาคตะวันออก โดยประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรมเป็นหลัก และมีแผนพัฒนาท้องถิ่นที่สอดคล้องกับนโยบายของประเทศในการพัฒนาเกษตรกรรมให้ทันสมัยผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมสมัยใหม่ เช่น แผนการพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. 2566-2570 ที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้เพื่อยกระดับการเกษตรให้ทันสมัยและมีมูลค่าสูง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบจองบริการเข้ามาช่วยจัดการในแต่ละขั้นตอน ในการเกษตรเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ โดยสามารถลดความซับซ้อน เพิ่มความรวดเร็ว และช่วยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงบริการได้ง่ายและมีตัวเลือกในการเปรียบเทียบบริการที่หลากหลาย นอกจากนี้ ยังช่วยลดความผิดพลาดในการจองและการจัดการการนัดหมายได้

งานวิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจองบริการทางการเกษตรสำหรับเกษตรกรในตำบลคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจอง ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกให้เกษตรกรในการเลือกและจองบริการที่ต้องการอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันการค้นหาที่ใช้งานง่ายและสามารถเลือกผู้ให้บริการจากหลากหลายพื้นที่ได้อย่างสะดวก การศึกษานี้จึงเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรในยุคดิจิทัลที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพและลดความล่าช้าในการดำเนินงานทางการเกษตร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบจองบริการทางการเกษตร สำหรับเกษตรกรในตำบลคลองเขื่อน อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อพัฒนาระบบจองบริการทางการเกษตร
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจ

ขอบเขตการวิจัย

ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ขอบเขตด้านพื้นที่ คือ ตำบลคลองเขื่อน อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้นำท้องถิ่นตำบลคลองเขื่อน ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และเกษตรกรตำบลคลองเขื่อน อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยหลักความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบก้อนหิมะ (Snowball Sampling) (วรรณิ แกมเกตุ, 2555) ใช้การสัมภาษณ์เก็บข้อมูล จนถึงจุดอิ่มตัว ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

ระยะที่ 2 เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) ขอบเขตด้านเนื้อหา คือ ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นเว็บไซต์ออนไลน์ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ และจัดการข้อมูลได้ ประกอบด้วย ระบบการจัดการผู้ใช้งาน การสมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบ การจองบริการ การให้คะแนนบริการ การสนทนาระหว่างผู้ใช้งาน และการประชาสัมพันธ์

ระยะที่ 3 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ขอบเขตด้านพื้นที่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ใช้กลุ่มเดิม เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบผสม (Mixed Method) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

2. ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้แบ่งขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย ออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 หาความต้องการระบบจองบริการทางการเกษตร สำหรับเกษตรกรในตำบลคลองเขื่อน อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้แบบสัมภาษณ์ความต้องการระบบ ที่ผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ก่อนการเก็บข้อมูล

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบจองบริการทางการเกษตร ตามวงจรการพัฒนาแบบด้วยโมเดลเอสดีแอลซี แบบเอ็กสตริมโปรแกรมนิ่ง โดยใช้เวิร์ดเพรส และปลั๊กอิน

ของเวิร์ดเพรสที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 3 การประเมินความพึงพอใจระบบจองบริการทางการเกษตร โดยใช้แบบสอบถาม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสัมภาษณ์ความต้องการของระบบจองบริการทางการเกษตร สำหรับเก็บข้อมูลจากผู้นำท้องถิ่น

ในระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือ โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกร ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการทางการเกษตร และหลักการแนวคิดเกี่ยวกับระบบการจอง เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) จำนวน 10 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการหาคุณภาพแบบสัมภาษณ์ด้วยการประเมินความเที่ยงตรง (Validity) ซึ่งเป็นการประเมินว่าสามารถวัดสิ่งที่ต้องการได้ (ณรงค์ โพธิ์พุกขานันท์, 2556) โดยผู้วิจัยได้หาค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงคกับข้อคำถาม โดยใช้ IOC (Index of Congruence) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาลงความเห็นและให้คะแนนตามเกณฑ์ ใช้เกณฑ์การประเมินคือ ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 เป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้ (พรณี ลีกิจวิณะ, 2559) ส่วนข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 เป็นข้อคำถามที่ไม่สามารถนำไปใช้ ต้องมีการปรับปรุงหรือตัดออก โดยผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์

3.2 ระบบการจองบริการทางการเกษตร พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บไซต์โดยใช้บริการเว็บที่รองรับฐานข้อมูล MySQL หรือระบบฐานข้อมูล MariaDB รองรับระบบจัดการฐานข้อมูล phpmyAdmin และรองรับภาษา PHP เวอร์ชัน 6.7.1 โดยใช้ระบบจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ (CMS) เวิร์ดเพรสส์ร่วมกับฮิม HivePress และปลั๊กอิน HivePress Booking ในการพัฒนา

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจระบบการจองบริการทางการเกษตร มีข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่อวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง (Measures of Central

Tendency) วัดการกระจาย (Measures of Dispersion) โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับความสำคัญของค่าดัชนี กำหนดขอบเขต และโครงสร้างของแบบสอบถาม โดยสร้างตามแบบมาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) มีการกำหนดข้อคำถามสำหรับสอบถาม และแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยตอนที่ 3 ใช้การประเมินความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน นำคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ใช้เกณฑ์การประเมินคือ ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 เป็นข้อคำถามที่สามารถใช้ได้ (พรณี ลิกิจวัฒน์, 2559) ข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 เป็นข้อคำถามที่ต้องมีการปรับปรุงหรือตัดข้อคำถามนั้นออก โดยมีผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์

4. การดำเนินการวิจัย

4.1 ระยะที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบจองบริการทางการแพทย์

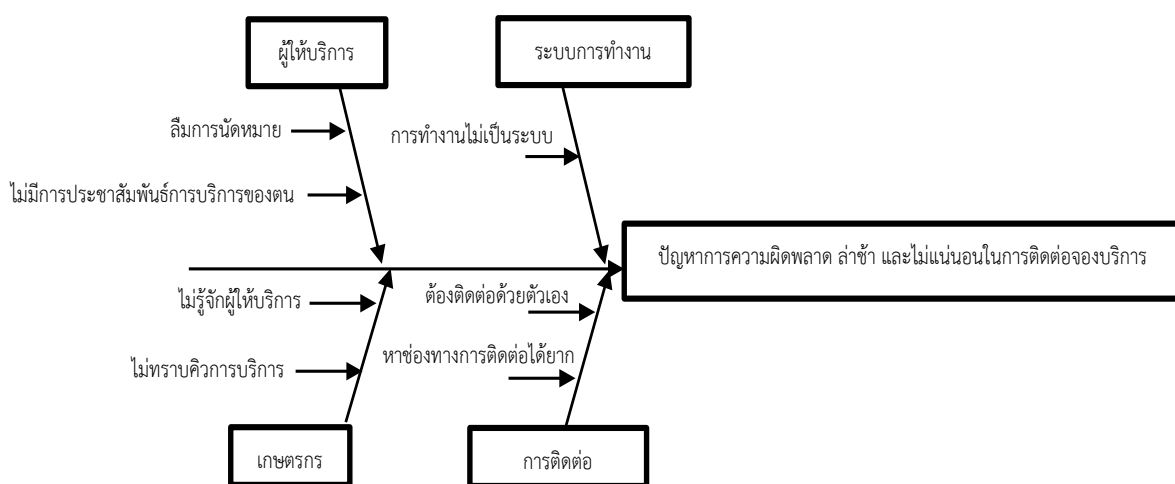
เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ความต้องการระบบจากผู้ให้ข้อมูล ด้วยคำถามจากแบบสัมภาษณ์โดยมีการบันทึกวิดีโอขณะทำการสัมภาษณ์ผ่านกล้องในสมาร์ทโฟน

และขออนุญาตการสัมภาษณ์จากผู้ให้ข้อมูลผ่านการพูดปากเปล่า จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ความต้องการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์หรือแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบตอบโดยเสรี (Open-ended Questionnaire) (ณรงค์ โพธิ์พุกขานันท์, 2556)

4.2 ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบจองบริการทางการแพทย์

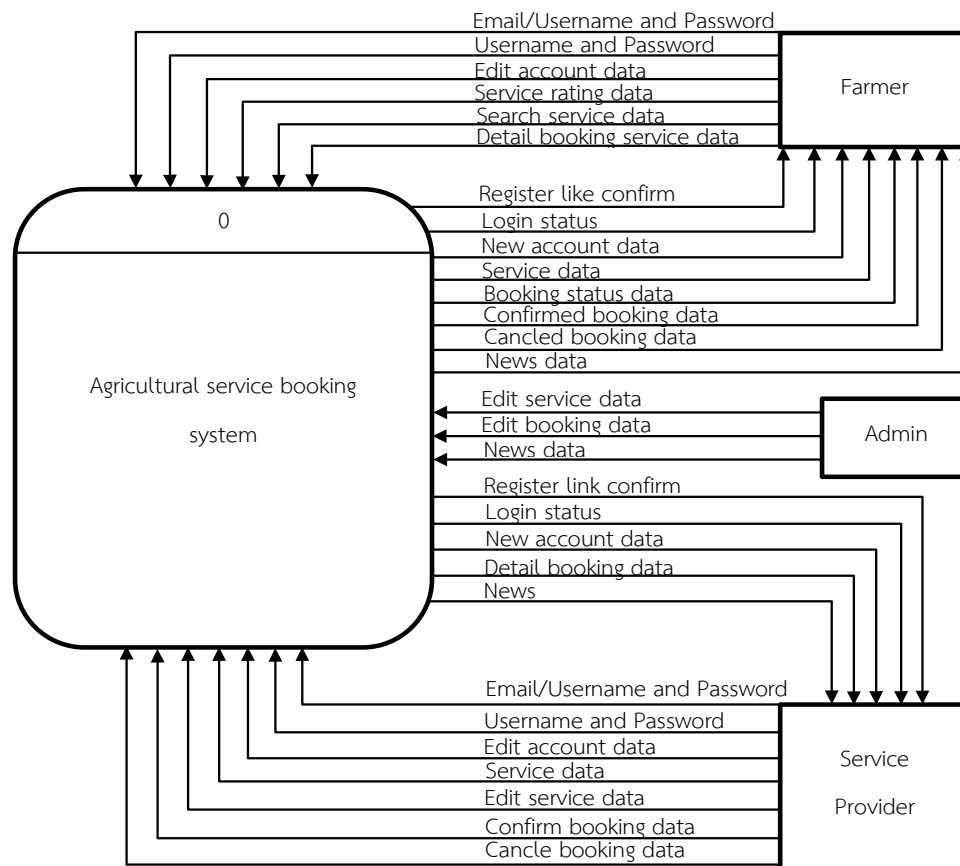
การพัฒนาระบบจองบริการทางการแพทย์ ดำเนินการตามวงจรการพัฒนาแบบโดยใช้ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบแบบเอ็กสตรึมโปรแกรมมิ่ง (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2566) แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Planning) การออกแบบ (Designing) การโค้ดโปรแกรม (Coding) การทดสอบ (Testing) และการรับฟัง (Listening)

การวางแผน การกำหนดปัญหา ผู้วิจัยได้นำเรื่องเล่าของผู้ใช้ (User Stories) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ จากนั้นผู้วิจัยแปลงเรื่องเล่าของผู้ใช้แบบทวนซ้ำเพื่อให้ครอบคลุมฟังก์ชันการทำงานหรือคุณสมบัติตามความต้องการของผู้ใช้ โดยสามารถสรุปเป็นแผนผังก้างปลาได้ ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนผังก้างปลาปัญหาการติดต่อจองบริการ

การออกแบบ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบจำลองกระบวนการ (Process Model) เพื่อแสดงกระบวนการกับข้อมูลภายในระบบเพื่อแสดงฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการ การจัดเก็บ การกระจายข้อมูลระหว่างระบบ องค์ประกอบภายในระบบ โดยรายละเอียดแบบจำลองกระบวนการผ่านแผนภาพกระแสข้อมูล มีดังนี้



ภาพที่ 2 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบจองบริการทางการเกษตร

ออกแบบหน้าแรกของระบบ ประกอบด้วยส่วนด้านบนของเว็บไซต์ ประกอบด้วย ชื่อเว็บไซต์ โลโก้ และเมนูหลัก ส่วนเนื้อหาจะเป็นการแสดงผล ช่องการค้นหาบริการ ตัวเลือกการค้นหาบริการ ข้อมูลบริการ ข้อมูลสภาพอากาศของอำเภอคลองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา ดำเนินการออกแบบแผนผังเว็บไซต์ (Site Map) ระบบการจองบริการทางการเกษตรในสถานะที่ยังไม่เข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าเมนูหลักจำนวน 7 เมนู ได้แก่ หน้าแรก หน้าผู้ให้บริการ หน้าข่าวประชาสัมพันธ์ หน้าติดต่อ หน้าเกี่ยวกับเรา หน้าเข้าสู่ระบบ และหน้าลงทะเบียนของคุณแต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ เนื่องจากยังไม่ได้ทำการเข้าสู่ระบบ หากผู้ใช้งานทำการเข้าสู่ระบบจากเมนูหน้าเข้าสู่ระบบจะเปลี่ยนเป็นเมนูโปรไฟล์ และมีเมนูย่อย ได้แก่ เมนูข้อความ เมนูการจอง เมนูการตั้งค่า และเมนูออกจากระบบ

การพัฒนาโปรแกรม ผู้วิจัยพัฒนาระบบโดยเลือกใช้เวิร์ดเพรส ร่วมกับส่วนขยายโปรแกรมด้วยปลั๊กอินของเวิร์ดเพรส จดโดเมนนาม bsfas.com จากนั้นดำเนินการตั้งค่าการทำงานของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ติดตั้งเวิร์ดเพรสผ่านหน้า

คอนโทรลพาเนลของผู้ให้บริการเว็บไซต์ สร้างและตั้งค่าฐานข้อมูล ทำการติดตั้งส่วนขยายโปรแกรมด้วยปลั๊กอินของเวิร์ดเพรส ได้แก่ ListingHive, HivePress, Cookie Notice & Compliance for GDPR/CCPA, Elementor, Font Plugin | Google Font Typography, HivePress Booking, Favorites, Messages, Reviews, Loco Translate, Menu Image, User Role Editor และ Weather Widget Pro123 โดยใช้ภาษา PHP, HTML5, CSS และ Bootstrap Framework ร่วมกับระบบฐานข้อมูล MariaDB และ phpMyAdmin

การทดสอบระบบ ดำเนินการทดสอบผ่านกลุ่มทดลอง จากนั้นตรวจสอบการเข้าถึงเว็บไซต์ผ่าน URL ที่ติดตั้ง WordPress ว่าเข้าถึงได้โดยไม่มีปัญหา ตรวจสอบการทำงานของ SSL Certificate ผ่านสัญลักษณ์รูปแม่กุญแจในแถบ URL ของเบราว์เซอร์ทดสอบเข้าสู่ระบบหลังบ้านด้วยข้อมูลผู้ดูแลที่ได้ตั้งค่าไว้ ตรวจสอบความสามารถในการเข้าถึงและใช้งานแดชบอร์ดของผู้ดูแลระบบ ตรวจสอบการตั้งค่ารูปแบบวันที่และเวลา

รูปแบบของฟอร์มลิงก์ และหน้าแสดงผลเริ่มต้น ตรวจสอบบทบาทของผู้ใช้งานแต่ละประเภท ตรวจสอบการแสดงผลของธีม ListingHive บนหน้าเว็บไซต์ ทดลองปรับแต่งธีมและดูผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ตรวจสอบการทำงานร่วมกับโค้ด CSS ที่เพิ่มเข้าไป ตรวจสอบการทำงานของฟอร์ม เช่น ฟอร์มการจอง ฟอร์มสมัครสมาชิก ฟอร์มเข้าสู่ระบบ ฟอร์มติดต่อ ว่าสามารถส่งข้อมูลได้ถูกต้อง รวมถึงตรวจสอบข้อมูลที่รับจากฟอร์ม และทดสอบการตอบสนองเป็นการทดสอบว่าเว็บไซต์สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกันได้

หรือไม่ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์

4.3 ระยะที่ 3 การประเมินความพึงพอใจระบบจองบริการทางการเกษตร

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ระยะที่ 3 ดำเนินการโดยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ มีข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ โดยมีผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจระบบจองบริการทางการเกษตร โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

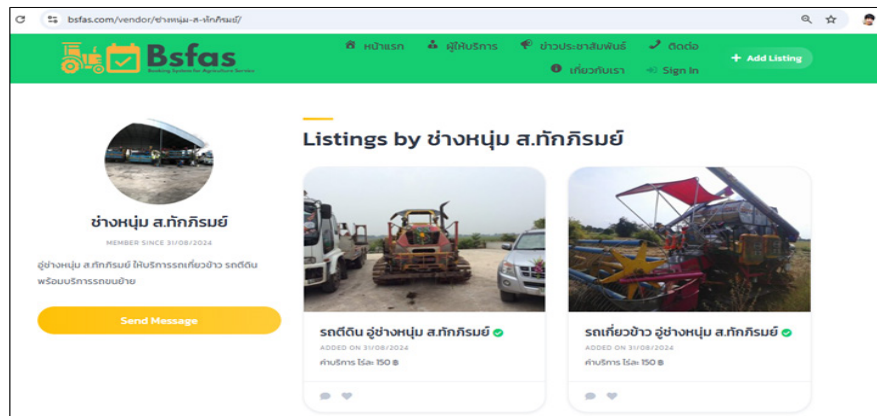
ผลการวิจัย

1. ระยะที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบจองบริการทางการเกษตร

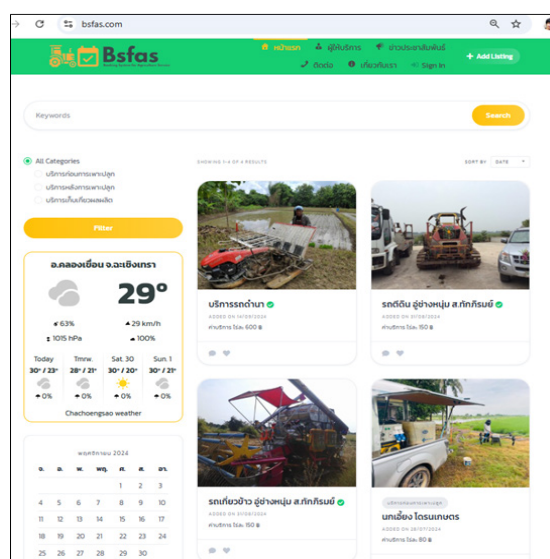
จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 20 คน เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบจองบริการทางการเกษตร ปัญหาที่พบ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องจ้างผู้ให้บริการทางการเกษตรในขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง เช่น การเตรียมดิน การไถดิน การหว่านเมล็ด การฉีดสารเคมี การหว่านปุ๋ย การเก็บเกี่ยว และการขนย้ายผลผลิต ปัจจุบันเกษตรกรใช้วิธีการติดต่อผู้ให้บริการด้วยการโทรศัพท์ หรือเดินทางไปติดต่อด้วยตนเอง ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาความไม่สะดวก ข้อมูลคลาดเคลื่อน และมีตัวเลือกผู้ให้บริการน้อย เกษตรกรต้องเสียเวลาในการหาผู้ให้บริการรายใหม่ หากผู้ให้บริการเดิมไม่ว่าง หรือต้องการเปลี่ยนผู้ให้บริการ อาจเกิดปัญหาการเลื่อนวันให้บริการ โดยเกษตรกรต้องรอให้ผู้ให้บริการเป็นผู้กำหนดวันเวลาใหม่ สำหรับความต้องการ เกษตรกรต้องการระบบที่รวบรวมผู้ให้บริการทางการเกษตรจากหลากหลายพื้นที่ มาไว้ในที่เดียว ต้องการให้ระบบที่แสดงรายละเอียดของบริการอย่างครบถ้วน เช่น ภาพ ข้อความ อัตราค่าบริการ ชื่อ เบอร์ติดต่อ และที่อยู่ของผู้ให้บริการ ต้องการให้ระบบที่มีฟังก์ชันการค้นหาบริการตามหมวดหมู่ เช่น การเตรียมดิน การเพาะปลูก การดูแลรักษา ต้องการให้ระบบที่สามารถจอง หรือนัดหมายวันเวลาที่ต้องการใช้บริการได้ทันที และได้รับการยืนยันการจองอย่างรวดเร็ว ต้องการให้ระบบมีฟังก์ชันรีวิว แสดงความคิดเห็น หรือแชทกับผู้ให้บริการได้ ระบบที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และมีคู่มือการใช้งานสำหรับเกษตรกรที่ไม่เคยใช้ระบบมาก่อน ระบบที่ช่วยเพิ่มความมั่นใจ และลดความผิดพลาดในการจองบริการ

2. ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบจองบริการทางการเกษตร

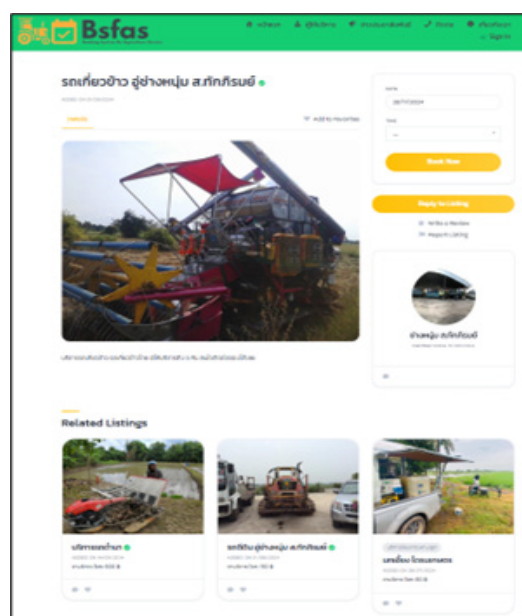
การพัฒนาระบบจองบริการทางการเกษตร เป็นระบบออนไลน์ในรูปแบบเว็บไซต์ โดยใช้เวิร์ดเพรสส์ และปลั๊กอินที่เกี่ยวข้องร่วมในการพัฒนาระบบ โดยสามารถเข้าสู่หน้าเว็บไซต์ผ่าน URL : <https://bsfas.com/> มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3 หน้ารายละเอียดผู้ให้บริการ



ภาพที่ 4 หน้าการเลือกผู้ให้บริการทางการเกษตรสำหรับเกษตรกร



ภาพที่ 5 หน้าการจองผ่านระบบสำหรับเกษตรกร

3. ระยะที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจองบริการทางการเกษตร

ตารางที่ 1 ผลการตอบแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจองบริการทางการเกษตร

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการใช้งานระบบ			
1. การเข้าใช้งานระบบมีความปลอดภัย	4.15	0.99	พอใจมาก
2. การค้นหาบริการทางการเกษตรทำได้สะดวก	4.15	0.99	พอใจมาก
3. การแสดงข้อมูลบริการมีความครบถ้วน	4.15	1.35	พอใจมาก
4. ขั้นตอนการจองบริการทางการเกษตรมีความชัดเจน	4.20	1.01	พอใจมาก
5. ความสะดวกในการกรอกข้อมูลการจองบริการ	4.00	1.12	พอใจมาก
6. การยืนยันการจองบริการจากระบบทุกครั้ง	3.85	1.27	พอใจมาก
7. การตรวจสอบการจองบริการทำงานได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว	4.10	1.07	พอใจมาก
8. การเพิ่มบริการไปยังรายการโปรดทำงานได้อย่างถูกต้อง	4.05	1.10	พอใจมาก
9. การแสดงความคิดเห็นต่อการบริการต่าง ๆ ทำงานได้อย่างถูกต้อง	4.10	1.21	พอใจมาก
10. การแจ้งรายงานการบริการต่าง ๆ ทำงานได้อย่างถูกต้อง	3.85	1.27	พอใจมาก
เฉลี่ยด้านการใช้งานระบบ	4.06	1.12	พอใจมาก
ด้านการแสดงข้อมูลสารสนเทศ			
11. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความสวยงาม	4.25	0.85	พอใจมาก
12. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนถูกต้องตรงประเด็น	4.20	0.62	พอใจมาก
13. ขนาดตัวอักษรและการจัดวางข้อความมีความเหมาะสม	4.05	0.94	พอใจมาก
14. ภาพประกอบภายในเว็บไซต์คมชัดสวยงาม	4.40	0.68	พอใจมาก
15. การวางตำแหน่งรูปภาพมีความเหมาะสม	4.00	1.17	พอใจมาก
เฉลี่ยด้านการแสดงข้อมูลสารสนเทศ	4.18	0.87	พอใจมาก
ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้			
16. การจัดวางองค์ประกอบบนหน้าเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.20	0.77	พอใจมาก
17. การใช้พื้นที่ว่างอย่างเหมาะสม	4.30	0.92	พอใจมาก
18. เว็บไซต์ตอบสนองต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ (มือถือ, แท็บเล็ต, เดสก์ท็อป) ได้อย่างดี	4.35	0.67	พอใจมาก
19. รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบมีความสม่ำเสมอในทุกอุปกรณ์	4.10	1.07	พอใจมาก
20. การจัดวางเมนูต่าง ๆ มีความเหมาะสม	4.20	0.70	พอใจมาก
เฉลี่ยด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้	4.23	0.83	พอใจมาก
เฉลี่ยภาพรวมทั้งหมด	4.13	1.00	พอใจมาก

จากตารางแสดงผลการตอบแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจองบริการทางการเกษตร โดยมีการประเมิน 20 รายการ จากผู้ตอบแบบประเมิน 20 คน ซึ่งมีผลการประเมินเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.00 ซึ่งความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนากระบวนการบริการทางการเกษตรสำหรับเกษตรกรตำบลคลองเขื่อน อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบบริการทางการเกษตร

พบว่า เกษตรกรในตำบลคลองเขื่อน อำเภอกองเขื่อน จังหวัดฉะเชิงเทรา ต้องการระบบบริการทางการเกษตรที่ทันสมัยในยุคดิจิทัล และกำลังมองหาวิธีการใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หนึ่งในความต้องการคือระบบบริการทางการเกษตรแบบครบวงจรที่ใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพ ระบบดังกล่าวควรรวบรวมผู้ให้บริการทางการเกษตรจากหลากหลายพื้นที่มาไว้ในแพลตฟอร์มเดียว เพื่อให้เกษตรกรสามารถเปรียบเทียบบริการและราคาได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ ควรมีฟังก์ชันการค้นหาที่ใช้งานง่าย แบ่งตามหมวดหมู่บริการ เช่น การเตรียมพื้นที่ การหว่านเมล็ด หรือการฉีดสารเคมี เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลือกผู้ให้บริการที่ตรงความต้องการได้อย่างรวดเร็วการแสดงผลข้อมูลบริการอย่างครบถ้วนระบบควรนำเสนอรายละเอียดที่จำเป็นทั้งหมด เช่น ภาพประกอบ คำอธิบายบริการ อัตราค่าบริการ ตลอดจนข้อมูลติดต่อของผู้ให้บริการ เพื่อให้เกษตรกรมีข้อมูลเพียงพอในการตัดสินใจความสะดวกรวดเร็วในการจองบริการเป็นอีกปัจจัยสำคัญ เกษตรกรควรสามารถจองและนัดหมายวันเวลาได้ทันที พร้อมได้รับการยืนยันการจองอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ระบบวีวและการสื่อสารจะช่วยให้เกษตรกรสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์การใช้บริการได้การออกแบบระบบที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน พร้อมคู่มือหรือวิดีโอสาธิตการใช้งาน จะช่วยให้เกษตรกรทุกกลุ่ม โดยเฉพาะผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยี จะช่วยเพิ่มความมั่นใจและลดความผิดพลาดในการจองบริการ ทำให้กระบวนการทำงานมีความสะดวก รวดเร็ว สอดคล้องกับสมพร ออมแก้ว และคณะ (2564) ที่กล่าวว่าการนำระบบจองรถบริการเกษตรเข้าไปใช้กับการเกษตร จะช่วยแก้ปัญหาความล่าช้าในการติดต่อกับเจ้าของรถ ทำให้ไม่เสียเวลาติดต่อ และได้เวลาตรงกับความต้องการทำงาน และได้บริการที่แน่นอนอีกด้วย ทำให้เกษตรกรได้ลงทำงานตามที่คาดหวัง

2. ระยะที่ 2 ผลการพัฒนากระบวนการบริการทางการเกษตรสำหรับเกษตรกร

ใช้การพัฒนาระบบแบบเอ็กสตรึมโปรแกรมมิ่ง (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2566) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Planning) การออกแบบ (Designing) การโค้ดโปรแกรม (Coding) การทดสอบ (Testing) และการรับฟัง (Listening) ได้รับผลการพัฒนาเป็นระบบออนไลน์ในรูปแบบเว็บไซต์ มีการใช้เวิร์ดเพรสและปลั๊กอินที่เกี่ยวข้องร่วมในการพัฒนาระบบ โดยสามารถเข้าสู่หน้าเว็บไซต์ผ่าน URL : <https://bsfas.com> ประกอบด้วย 7 หน้าเว็บไซต์ ดังนี้ หน้าแรก หน้าผู้ให้บริการ หน้าข่าวประชาสัมพันธ์ หน้าติดต่อ หน้าเกี่ยวกับเรา หน้าโปรไฟล์หน้าลงบริการ โดยระบบมีความสามารถในการลงบริการของผู้ให้บริการ สามารถเข้าไปค้นหาบริการต่าง ๆ ค้นหาบริการตามหมวดหมู่ที่ต้องการ สามารถเลือกจองบริการตามความต้องการของเกษตรกร สามารถสนทนาระหว่างผู้ให้บริการ สามารถรีวิวบริการ รายงานบริการที่ไม่สมควรและแนะนำติชมการบริการได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยนำผลการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการระบบบริการทางการเกษตร มาดำเนินการพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน จึงส่งผลให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีผลปรากฏเป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ในการทำการเกษตรได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบวิธีการพัฒนาระบบแบบเอ็กสตรึมโปรแกรมมิ่งของ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2566) ที่กล่าวไว้ว่า ความสำคัญของการพัฒนาระบบแบบเอ็กสตรึมโปรแกรมมิ่งคือ การออกแบบโปรแกรมตามเรื่องที่ใช้จริงแล้ว โดยจะจับใจความสำคัญสรุป วิเคราะห์ และนำเสนอความต้องการของระบบออกมา ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

3. ระยะที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจองบริการทางการเกษตร

ด้านการใช้งานระบบ รายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในอันดับแรกคือ ขั้นตอนการจองบริการทางการเกษตรมีความชัดเจน รองลงมาคือการเข้าใช้งานระบบมีความปลอดภัย อันดับที่สามคือการค้นหาบริการทำได้สะดวกทั้ง 3 ข้อ ที่ได้คะแนนเป็น 3 อันดับแรก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบให้มีฟังก์ชันค้นหาผู้ให้บริการตามหมวดหมู่ เช่น การเตรียมพื้นที่ การหว่านเมล็ด การฉีดสารเคมี เป็นต้น เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลือกผู้ให้บริการที่ตรงตามความต้องการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ลดการทำงานซ้ำซ้อนซึ่งสอดคล้องกับ ณัฐทิ ปิ่นทอง (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์มะม่วง อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจด้านความสามารถในการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถเลือกชมรายละเอียดของสินค้าได้ สามารถลดกระบวนการทำงานแบบเดิมที่เคยทำอยู่ได้ และสอดคล้องกับ ณัฐวรา ชื่นสกุล (2566) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้งานแอปพลิเคชันด้านการเกษตรของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้งานแอปพลิเคชันด้านการเกษตรของเกษตรกร ได้แก่ เกษตรกรต้องรับรู้ความยากง่ายในการใช้งาน สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ไม่ยาก แอปพลิเคชันใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน และสามารถนำแอปพลิเคชันมาช่วยในการทำการเกษตรได้ และสอดคล้องกับ พิมพ์ชนก สุวรรณศรี และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ฐานข้อมูลพืชสมุนไพรไทย ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก เนื่องจากมีการวางแผนในการพัฒนาระบบอย่างมีแบบแผน

ด้านการแสดงข้อมูลสารสนเทศ รายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในอันดับแรกคือ ภาพประกอบภายในเว็บไซต์คมชัดสวยงาม รองลงมาคืออักษรที่ใช้มีความสวยงาม และอันดับที่สามคือภาษาที่ใช้มีความถูกต้องตรงประเด็น ที่ทั้งสามรายการได้คะแนนความพึงพอใจมากนั้นเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่พึงพอใจกับการออกแบบเว็บไซต์ที่สามารถแสดงข้อมูลองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ได้ครบถ้วนชัดเจน มีแบบและขนาดตัวอักษรที่สวยงามและอ่านง่าย ทำให้เว็บไซต์มีความโดดเด่นและน่าใช้งาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ออกแบบกราฟิกบนเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับ จีราวุธ วรินทร์ (2562) ที่กล่าวว่า การออกแบบเว็บไซต์ต้องมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ควรออกแบบให้ผู้ใช้งานจำได้ว่า สีสนับแบบนี้ รูปแบบนี้คือเว็บไซต์ของเรา อาจนำเอาภาพมาใช้เพื่อทำให้เว็บไซต์ดูน่าสนใจ

ซึ่งสอดคล้องกับ สมชาย อารยพิทยา (2565) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์สนับสนุนการตัดสินใจสำหรับเกษตรกรนาแปลงใหญ่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเขตภาคเหนือตอนบน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในประเด็นของการใช้ภาษาต่อการใช้งานตามวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับดีมาก

ด้านการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน รายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในอันดับแรกคือ เว็บไซต์ตอบสนองต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ (มือถือ, แท็บเล็ต, เดสก์ท็อป) ได้อย่างดี รองลงมาคือการใช้พื้นที่ว่างอย่างเหมาะสม และอันดับที่สามคือการจัดวางองค์ประกอบบนหน้าเว็บไซต์มีความเหมาะสม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ยึดหลักการออกแบบของ กิตติ ภัคศิริพัฒนกุล (2557) คือเนื้อหาของเว็บเพจส่วนใหญ่ถูกนำเสนอด้วยสื่อในรูปแบบภาพเคลื่อนไหวมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ควรนำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสม จะทำให้ดูเรียบง่าย ไม่รกจนเกินไป ทุกองค์ประกอบบนเว็บไซต์จะต้องออกแบบให้สอดคล้องกัน เช่น การเลือกชนิดตัวอักษร ต้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทุกเพจ สีตัวอักษรกับพื้นหลังที่ใช้ต้องเข้ากันได้เป็นอย่างดี เป็นต้น ทุกองค์ประกอบที่จะนำเสนอบนเว็บไซต์ จะต้องถูกออกแบบให้สอดคล้องกับประเภทธุรกิจ ทำให้ครั้งแรกของการเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ ผู้ใช้จะต้องทราบได้ทันทีว่าเป็นธุรกิจประเภทใด เนื้อหาที่นำเสนอบนเว็บไซต์จะต้องเป็นสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการอย่างแท้จริง เส้นทาง การเชื่อมโยงควรทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายโดยไม่จำเป็นต้องมีคำแนะนำ การเชื่อมโยง สิ่งที่ตั้งใจดูความสนใจจากผู้ได้มากที่สุดของเว็บไซต์คือ ความสวยงามของเว็บ ที่เกิดจากการจัดวางทุกองค์ประกอบได้อย่างลงตัว อย่างไรก็ตาม ความสวยงามไม่ใช่เพียงปัจจัยเดียวที่ตั้งใจดูความสนใจของผู้ใช้ ประสิทธิภาพในการทำงานของเว็บไซต์ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม ทำงานได้ทุกสภาพแวดล้อม เนื่องจากองค์กรผู้เป็นเจ้าของเว็บไซต์ไม่สามารถกำหนดได้ว่าลูกค้าหรือผู้ใช้จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายประเภทใด และมีคุณสมบัติอย่างไร ดังนั้น เว็บไซต์จะต้องสามารถทำงานได้กับทุกสภาพแวดล้อมที่ผู้ใช้มีอยู่ สอดคล้องกับ นวพล ศรีวัฒนทรัพย์ (2560) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์ที่พัฒนาด้วยเทคนิคสฟอนชิฟ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยเทคนิคสฟอนชิฟ

ในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านความรวดเร็วในการเข้าถึง บนหน้าจอหลายขนาดได้อย่างครบถ้วน ไม่จำเป็นต้อง
ข้อมูลเนื้อหาหน้าเว็บเพจ และยังมีความพึงพอใจในด้าน ทำการเลื่อนหน้าจอเพื่ออ่านข้อมูลบนหน้าจอสมาร์ทโฟน
การออกแบบเว็บไซต์ที่สวยงามทันสมัย รองรับการทำงาน ขนาดเล็ก ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ ภัททิพัฒนะกุล. (2557). *วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)*. เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- จิราวุธ วารินทร์. (2562). *ประยุกต์สร้างเว็บไซต์ และเปิดร้านออนไลน์ด้วย WordPress WooCommerce+Theme & Plugins ฉบับสมบูรณ์*. รีไวย์.
- ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์. (2556). *ระเบียบวิธีวิจัย หลักการแนวคิด เทคนิคการเขียนรายงานวิจัย*. เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ณัฐทิ ปันทอง. (2563). การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์มะม่วงอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสารวิชาการเกษตร*. 38(1), 50-57. <https://doi.org/10.14456/thaidoa-agres.2020.4>
- ณัฐวรา ชันสกุล, สรรเสริญ ศรีหนึ่ง, ชัชวาล เผ่าเพ็ง. (2566). *การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้งาน แอปพลิเคชันด้านการเกษตรของเกษตรกร*. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- นवल ศรีวัฒนทรัพย์. (2560). การศึกษาพฤติกรรมการใช้งานต่อเว็บไซต์ที่พัฒนาด้วยเทคนิคเรสปอนซิฟ. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 27(3), 511-522. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/kmutnb-journal/article/view/170862>
- พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2559). *วิธีการวิจัยทางการศึกษา*. มิน เซอร์วิส ซัพพลาย.
- พิมพ์ชนก สุวรรณศรี, ทศนันท์ จันท และสุริพร บุญอ้วน. (2563). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพืชสมุนไพร. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 12(3), 81-92. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/swujournal/article/view/241313>
- ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580). (2561, 13 ตุลาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก หน้า 19.
- วรรณิ แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมชาย อารยพิทยา. (2565). การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับระบบเกษตรนาแปลงใหญ่ของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวในเขตภาคเหนือตอนบน. *วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1*, 7(1), 71-81. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/csnp_veis1/article/view/244423
- สมพร กระอ่อมแก้ว, กิตติ์ดนัย สุกุลวเกียรติ และณปภัช วรรณตรง. (2564). ระบบจองรถเพื่อการเกษตรออนไลน์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 5(1), 25-35. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/scibru/article/view/244233>
- สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐ (ฉบับย่อ)*. สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2566). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)*. ซีเอ็ดดูเคชั่น.