

การพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด

Development of the Kok Pho Subdistrict community product sales management system Nong Phok District, Roi Et Province

ศศิกัญจน์ มุสิกวรรณวัฒน์¹, บริพัตร เกลี้ยงไรสง², และ สุพจน์ บัวเลิง^{1*}

Sasikarn Musikwanwat¹, Boripat Keingtisong² and Supote Bualerng^{1*}

Received: 2 พ.ย. 2566

Revised: 28 พ.ย. 2566

Accepted: 2 ธ.ค. 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด ได้ดำเนินการออกแบบระบบและพัฒนาขึ้นตามความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานระบบและยึดรูปแบบระบบตามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการทำงานระบบโดยใช้ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน 2) เพื่อพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ โดยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา ผลการวิจัยพบว่า ในการพัฒนาระบบได้ใช้ภาษา C# Asp.Net Core 6 ระบบฐานข้อมูลในการเก็บเป็น MS-SQL SERVER และรูปแบบระบบที่เหมาะสมจากการวิจัยคือเว็บแอปพลิเคชันที่มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบระบบฐานข้อมูล มีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลความพึงพอใจ การพัฒนาและทดสอบโปรแกรมด้วย วิธีการดำ Black box Testing ทำการทดสอบระบบ โดยใช้แบบประเมิน ประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด 1 ท่าน และจากกลุ่มผู้ใช้งานที่ได้มาจากวิธีแบบเจาะจงสมาชิกทั้งหมด 10 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน เป็นจำนวน 100 คน และคัดตัวแทนแต่ละกลุ่มที่มีพื้นฐานด้านการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ เป็นจำนวน 10 คน ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานและประเมินประสิทธิภาพระบบอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.39$ และ $SD = 0.51$ และพบว่ากลุ่มผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานและประเมินประสิทธิภาพระบบอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.67$ และ $SD = 0.57$ เนื่องจากระบบสามารถประมวลผลและแสดงผลที่ได้ตรงตามความต้องการ ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ ที่ได้วิเคราะห์ออกแบบระบบและพัฒนา มีประสิทธิภาพในการทำงานจริงตรงตามวัตถุประสงค์

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบ, ระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์, ประสิทธิภาพของโปรแกรม

¹ อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

² นักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

Email: 64644401001@reru.ac.th

¹ Lecturer, Digital Technology in Business, Faculty of Business Administration and Accountancy, Roi Et Rajabhat University

² Student, Bachelor of Business Administration Program in Digital Technology in Business, Faculty of Business Administration and Accountancy, Roi Et Rajabhat University

*Corresponding Author E-mail: supote.b@reru.ac.th

Abstract

This research aimed to develop a sales management system for the Kok Pho Subdistrict community in Nong Phok District, Roi Et Province. The system was designed and developed based on the needs of the user group and expert recommendations. The objectives were to study the working model of the system, develop a product sales management system, and evaluate its efficiency. The system was developed using the C# Asp.Net Core 6 language, and the database system was stored as MS-SQL SERVER. The system format was a web application that stored data in a database system. A questionnaire was used to collect satisfaction data, and the program was tested using the black box method. The system was evaluated by three experts, including two system development experts, one marketing expert, and a group of users. The evaluation included 100 people, with 10 representatives from each group who had basic knowledge of using computer systems. The results showed that the experts who used the system were highly satisfied with a total mean of $\bar{x} = 4.39$ และ $SD = 00.51$ and evaluated the system's efficiency at an excellent level. The system users were also highly satisfied with a total mean of $\bar{x} = 4.67$ and $SD = 0.57$ and assessed the system's efficiency at an outstanding level. In conclusion, the Kok Pho Subdistrict community product sales management system was highly effective in working according to the objectives. The system design was analyzed and developed, and the results showed that the system can process and display results exactly as required.

Keywords : development, Kok Pho sub-district community product sales management system, Program performance

บทนำ

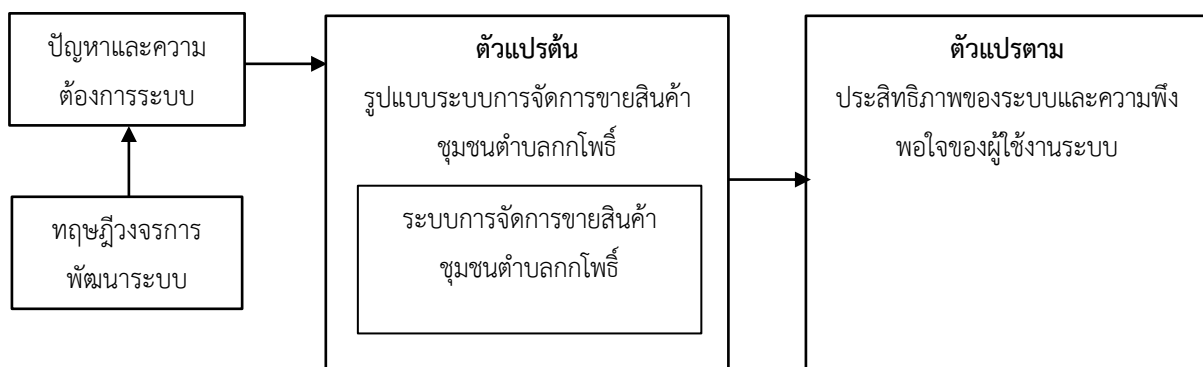
ปัจจุบันประเทศไทยมีอัตราการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับยุคสมัยที่เปลี่ยนไปรวมเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ส่งผลให้การดำเนินชีวิตของผู้คนในปัจจุบันต้องอาศัยพึ่งพาอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสาร การวิเคราะห์ หรือการทำธุรกรรมทางการเงิน อุตสาหกรรมต่างๆ ทำให้สามารถเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ (เดชฤทธิ์ และธนบรรณ, 2563) ข้อมูลได้กลายเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดขององค์กร ข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการตัดสินใจของผู้บริหาร เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและกำหนดแนวทางขององค์กร การบันทึกและการจัดเก็บข้อมูลจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเครื่องมือที่สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัยสูง เชื่อถือได้ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน (เกษม กมลชัยพิสิฐ, 2559) การประยุกต์ใช้งานระบบการจัดการฐานข้อมูล Database Management System หรือที่เรียกว่า ดีบีเอ็มเอส DBMS เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการบริหารและจัดการข้อมูล เปรียบเหมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้งานกับโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและมีประสิทธิภาพ ในการใช้ฐานข้อมูลดังกล่าวนี้มักถูกใช้งานควบคู่กับการออกแบบและพัฒนา ระบบ System Analysis and Design เพื่อให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานจริง (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) และในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีและสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันและการดำเนินธุรกิจ โดยนำมาช่วยในด้านการบริหารจัดการสินค้าในรูปแบบออนไลน์และเพิ่มยอดขายให้แก่ธุรกิจ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านความสะดวก รวดเร็วในการเลือกซื้อสินค้าได้หลากหลายตามความต้องการ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ การสำรองสินค้าและบริการสามารถใช้เว็บไซต์เพื่อเป็นแหล่งกระจายข้อมูลสินค้า การประชาสัมพันธ์สินค้าต่างๆได้อีกด้วย

คณะผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ กลุ่มผู้ผลิตสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า เป็นกลุ่มธุรกิจขนาดย่อมที่ดำเนินธุรกิจในรูปแบบกลุ่มคนในชุมชนเพียงอย่างเดียว การขายยังเป็นระบบพนักงานขายสินค้าหน้าร้านเท่านั้น ไม่สามารถเข้าถึงสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ได้ด้วยช่องทางอื่น การจัดเก็บข้อมูลรายการต่างๆ อาทิเช่น รายการซื้อ รายการขาย รายการสินค้า จำนวนสินค้า ยอดคงคลังสินค้า หรือ สรุปยอดขาย ตลอดจนข้อมูลลูกค้า ยังมีการจัดเก็บด้วยวิธีการจดบันทึกลงสมุดเท่านั้น ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องการจะส่งเสริมการขาย ขาดความหลากหลายของช่องทางการตลาด หรือช่องทางการเข้าถึงสินค้าได้ยาก โดยเฉพาะลูกค้าที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลจากร้านค้า ทำให้ทางร้านมียอดขายที่จำกัดในแต่ละวัน การจัดเก็บข้อมูลแบบเดิมเมื่อต้องการนำมาใช้งานใหม่อีกครั้งจะเกิดความยุ่งยากในการค้นหาข้อมูล รวมถึงความถูกต้องของข้อมูลที่ประมวลผลด้วยมือมีความผิดพลาดบ่อยครั้ง คณะผู้ศึกษาได้มองเห็นความสำคัญของปัญหาจึงได้ศึกษาปัญหารวมถึงรูปแบบเพื่อพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ โดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ระบบฐานข้อมูล และระบบบริหารจัดการสินค้าประจำตำบล มาใช้เพื่อเป็นอีกหนึ่งช่องทางของการจัดจำหน่ายสินค้าและการบริหารจัดการข้อมูลของสินค้าประจำตำบล ซึ่งเป็นอีกทางเลือกให้กับผู้ประกอบการ มีความยั่งยืนในการทำงาน จะมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษารูปแบบการทำงานระบบโดยใช้ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน
2. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์

กรอบแนวคิดในการทำวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ มีกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยประยุกต์จากหลักการวงจรในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle: DBLC) โดยร็อบ และ มอริส (Rob; & Morris, 2016) ร่วมกับแนวคิดในการออกแบบฐานข้อมูลทางการศึกษา (Database Design for Education and Academy) โดย แอสเซนเฟลเตอร์ (Ashenfelter, 1999) ในการออกแบบจัดทำฐานข้อมูลประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การศึกษาเบื้องต้น (Database Initial Study) 2. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) 3. การติดตั้งระบบฐานข้อมูล (Implementation and Loading) 4. การทดสอบและประเมินระบบฐานข้อมูล (Testing and Evaluation) 5. ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูลใน

สถานการณ์จริง (Operation) และ 6. การบำรุงรักษาและประเมินผลฐานข้อมูล (Maintenance and Evaluation) ให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยรีบบ และ มอริส (Rob; & Morris. 2016) จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) คณะผู้วิจัยนำมาประยุกต์เป็นขั้นตอนวิจัยได้ 5 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาระบบ และขั้นตอนที่ 5 การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของระบบ เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบ โดยมีแบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบและ ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด ซึ่งจะเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนทั้งสิ้น 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบ จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด จำนวน 1 ท่าน นอกจากนี้ยังมีประชากร ที่เป็นสมาชิกกลุ่มสินค้าชุมชน ในตำบลกกโพธิ์ ซึ่งจะเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากกลุ่ม สมาชิกทั้งหมด 10 กลุ่ม ที่มีสมาชิกกลุ่มละ 10 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน คัดตัวแทนกลุ่มเฉพาะผู้ที่มีทักษะการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ กลุ่มละ 1 คน รวมเป็นทั้งสิ้น 10 คน โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงาน ออกเป็นดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยในครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อใช้ในการทดสอบระบบและการใช้งานได้แก่

1.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด 1 ท่าน คือกลุ่มประชากรที่ใช้ในการหารูปแบบการพัฒนาระบบและทดสอบประสิทธิภาพระบบเป็น จำนวน 3 ท่าน

1.2 กลุ่มผู้ใช้งานระบบทั่วไป คือ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อระบบ จำนวน 10 คน โดยการใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 10 คน คัดจากสมาชิก 10 กลุ่ม ที่มีสมาชิกกลุ่มละ 10 คน รวมเป็น 100 คน คัดตัวแทนกลุ่มเฉพาะผู้ที่มีทักษะการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ กลุ่มละ 1 คน รวมเป็นทั้งสิ้น 10 คน โดยเมื่อเปิดตารางของ Krejcie & Morgan จำพบว่า กลุ่มตัวอย่าง 10 คน นั้นเหมาะสมและเพียงพอต่อกลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

2.1 แบบสอบถามมีโครงสร้าง เพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

2.2 ระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์

2.3 แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

2.4 แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ (Questionnaire) ของผู้ใช้งานระบบ โดยผู้ใช้งานทั่วไป จำนวน 10 คน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และรูปแบบฐานข้อมูล ด้วยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ โดยมีการเจาะจงการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ การสร้าง ระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ โดยรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากการลงพื้นที่บริการวิชาการใน “โครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมฐานรากหลังโควิดด้วยเศรษฐกิจ BCG (U2T for BCG and Regional Development)” หรือโครงการ “มหาวิทยาลัยสู่ตำบล U2T for BCG” เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของระบบจากผู้ใช้งานระบบ เพื่อให้ได้รูปแบบที่ดี และระบบที่มีความปลอดภัย จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อศึกษาในการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงเลือกใช้หลักการและทฤษฎี (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2563) ระบุว่า ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ดำเนินการเก็บข้อมูลจากแหล่งให้ข้อมูลโดยตรง โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต การสำรวจ และการทดลอง ข้อมูลทุติภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากผู้อื่นหรือหน่วยงานบางแห่งรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว ได้แก่ ขอบเขตความต้องการระบบงาน ปัญหาที่พบจากกลุ่มผู้ใช้งานระบบ รูปแบบการทำงานระบบ องค์ประกอบต่างๆ ความปลอดภัยในระบบจากผู้เชี่ยวชาญ และ (Review108free, 2562) ระบุว่า ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) ประกอบด้วย ชื่อตาราง

ฐานข้อมูล พิวส์ข้อมูล ขอบเขตข้อมูล ประเภท และการสร้างความสัมพันธ์ในระบบฐานข้อมูล คณะผู้วิจัยได้นำเอาข้อมูลที่รวบรวมข้างต้นมาจัดการดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ (System Analysis) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่ม ตัวอย่างจากจำนวนที่กำหนด ซึ่งการเก็บตัวอย่างทำได้โดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างดำเนินการสัมภาษณ์และแจกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลด้วยตนเอง แก่กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด และผู้ใช้งานระบบทั่วไป โดยการใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และได้ใช้ตารางของ Krejcie & Morgan (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2563) เทียบจำนวนของกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ได้จากการตอบคำถามของผู้ใช้งานระบบ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

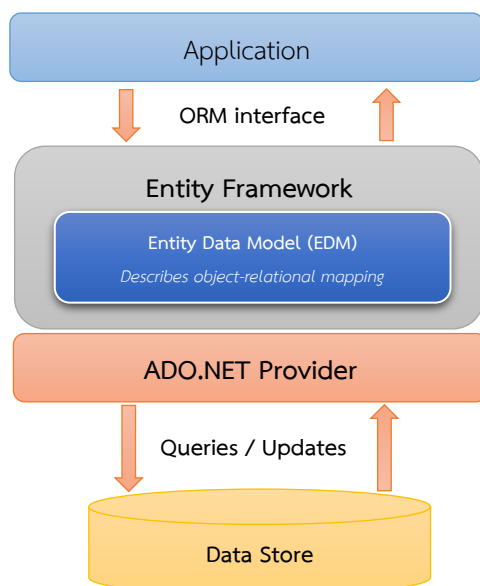
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาตามขั้นตอน

4.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบให้ได้รูปแบบที่เหมาะสม

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลคณะผู้วิจัยได้พบว่า จำเป็นต้องมีการออกแบบระบบฐานข้อมูลที่ดีมีความปลอดภัยในการจัดเก็บข้อมูล ความเร็วในการทำงานและประมวผลระหว่างแอปพลิเคชันกับตัวระบบฐานข้อมูล (JobsDB ทีม , 2023) กล่าวว่าการออกแบบระบบงานจะต้องมีความสะดวกกับผู้ใช้งานและตอบสนองการทำงานได้เป็นอย่างดี ระบบไม่ซับซ้อน รองรับการทำงานผ่านทุกอุปกรณ์ (Anything) ทุกสถานที่ (Anywhere) การปรับแก้ระบบและการดูแล ต้องเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย

4.1.1 กำหนดเครื่องมือและโปรแกรมในการออกแบบและพัฒนาระบบ (System Requirement) ระบบจัดเก็บข้อมูลเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลเป็น MS SQL-SERVER ที่มีการจัดการกับระบบฐานข้อมูลที่ดี มีประสิทธิภาพในด้านการบริหารงานระบบฐานข้อมูล การพัฒนาระบบเพื่อสามารถประมวลผลและให้สารสนเทศในรูปแบบของฐานข้อมูล โดยการพัฒนาได้ใช้ภาษา C# Asp.Net Core 6, และ CSS3 ร่วมกับระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบด้วย Entity Framework



ภาพประกอบที่ 2 การทำงานแบบ Entity Framework ร่วมกับ Application

4.1.2 การออกแบบระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลในการบริหารข้อมูลจะประกอบด้วย

1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

ประกอบด้วย ระบบล็อกอิน, ระบบการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน, ระบบค้นหา, ระบบจัดการสมาชิก, ระบบจัดการผู้ฝากขาย, ระบบหมวดหมู่สินค้า, ระบบจัดการสินค้า, ระบบจัดการบริษัทจัดส่ง, ระบบจัดการสินค้าฝากขาย, ระบบสั่งซื้อสินค้า, ระบบรับคืนสินค้าหรือคืนเงิน, ระบบสินค้าคงคลัง, ระบบจ่ายเงินสินค้าฝากขาย, ระบบรายงาน

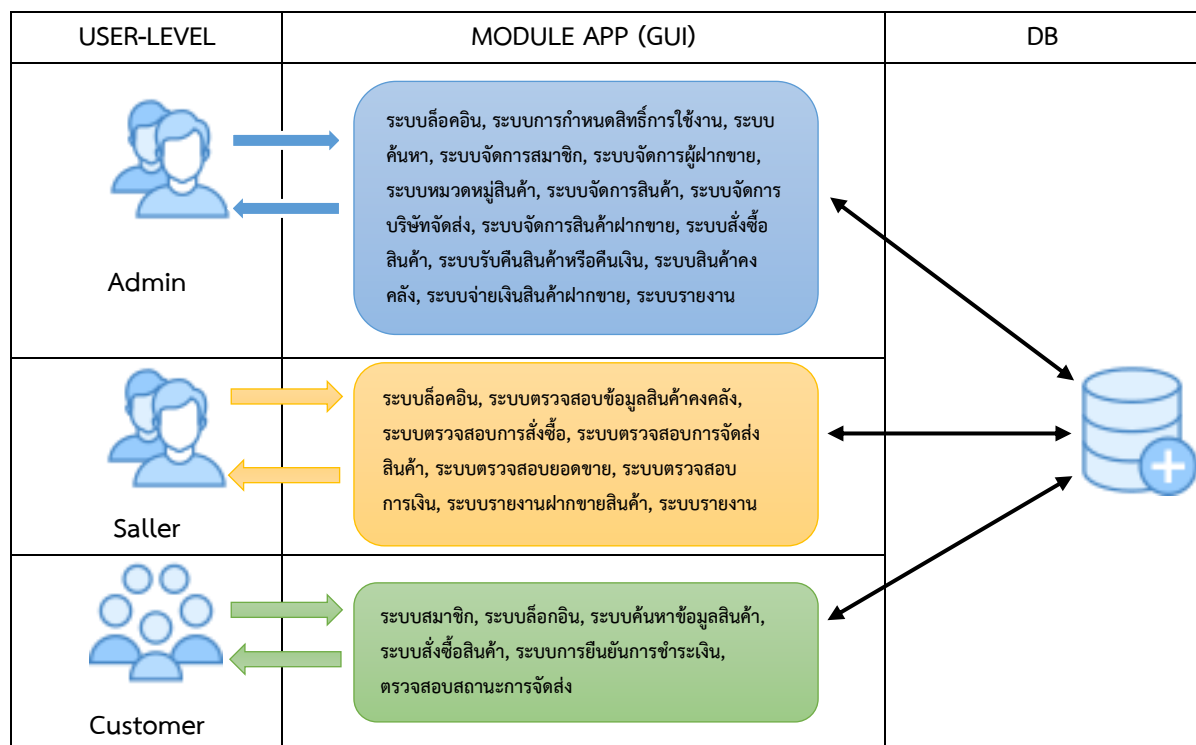
2) ส่วนของผู้ขาย (Seller)

ประกอบด้วย ระบบล็อกอิน, ระบบตรวจสอบข้อมูลสินค้าคงคลัง, ระบบตรวจสอบการสั่งซื้อ, ระบบตรวจสอบการจัดส่งสินค้า, ระบบตรวจสอบยอดขาย, ระบบตรวจสอบการเงิน, ระบบรายงานฝากขายสินค้า, ระบบรายงาน

3) ส่วนของลูกค้า (Customer)

ประกอบด้วย ระบบสมาชิก, ระบบล็อกอิน, ระบบค้นหาข้อมูลสินค้า, ระบบสั่งซื้อสินค้า, ระบบการยืนยันการชำระเงิน, ตรวจสอบสถานะการจัดส่ง

4.1.3 การออกแบบภาพรวมการทำงานของระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์



ภาพประกอบที่ 3 ภาพรวมการทำงานของระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับที่ได้รับคืน

4.2 นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ที่เรียบร้อยแล้วสมบูรณ์ มาสร้างตารางและบันทึกข้อมูลแต่ละตอนลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

4.3 คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package Social Sciences) โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.4 วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ แล้วแปลผลเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 101) ค่าเฉลี่ย ระดับความพึงพอใจ

4.51 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มาก

2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

แบบสอบถามปลายเปิด คณะผู้วิจัยนำมาประมวลผลในรูปความเรียง

5. สถิติในการวิจัย

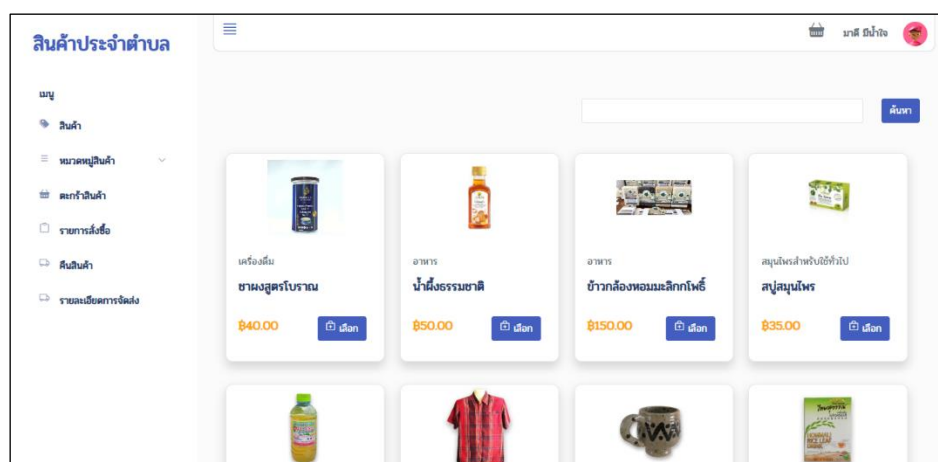
การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ คณะผู้วิจัยได้กำหนดสถิติที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

5.1 สถิติที่ใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 2) เพื่อพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ สถิติที่ใช้ได้แก่จำนวน (Frequency) และร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.2 สถิติที่ใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ สถิติที่ใช้ได้แก่ จำนวน (Frequency) และร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

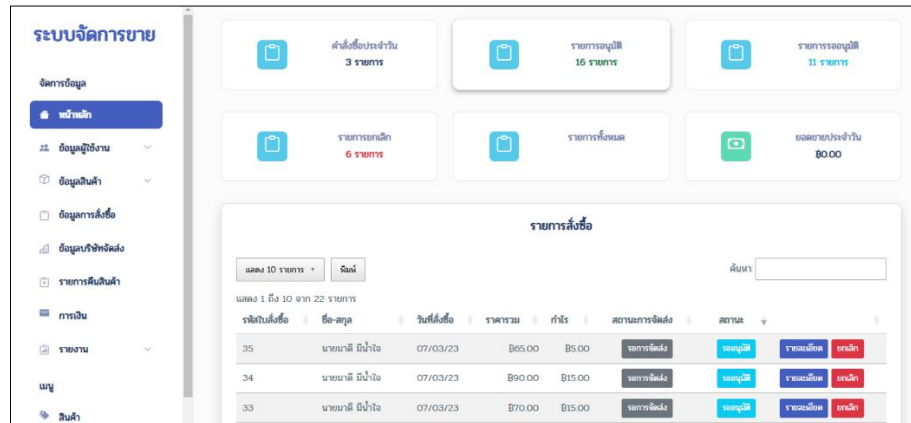
ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการทำงานระบบโดยใช้ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน และได้ทำการออกแบบหน้าระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ ให้ความยืดหยุ่นและสัมพันธ์ในการใช้งานของผู้ใช้ ระดับสิทธิ์ต่างๆที่เหมาะสม โดยการพัฒนาด้วยภาษา C# Asp.Net Core 6 และ CSS3 ร่วมกับ MS SQL-SERVER ที่ทำหน้าที่เป็นระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล โดยรูปแบบที่เหมาะสมกับระบบเพื่อตอบสนองการใช้งานและความต้องการ คือ เว็บแอปพลิเคชัน (web-based application)

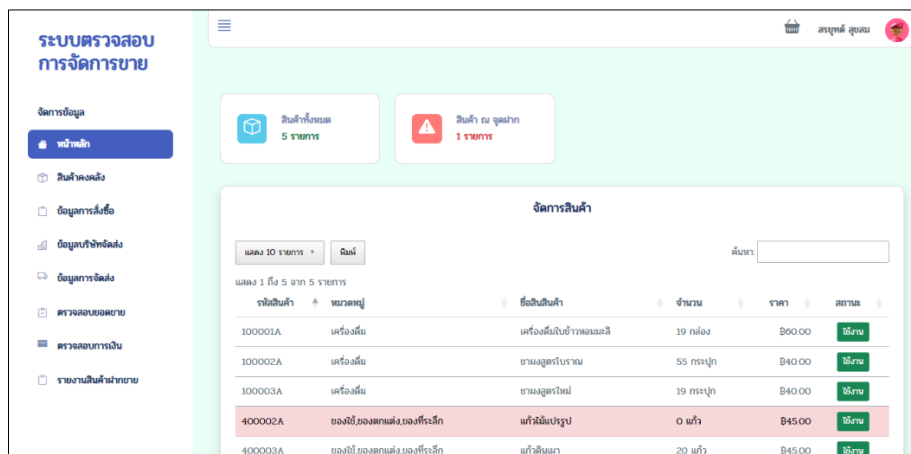


ภาพประกอบที่ 4 ภาพรูปแบบการทำงานระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ที่เหมาะสม

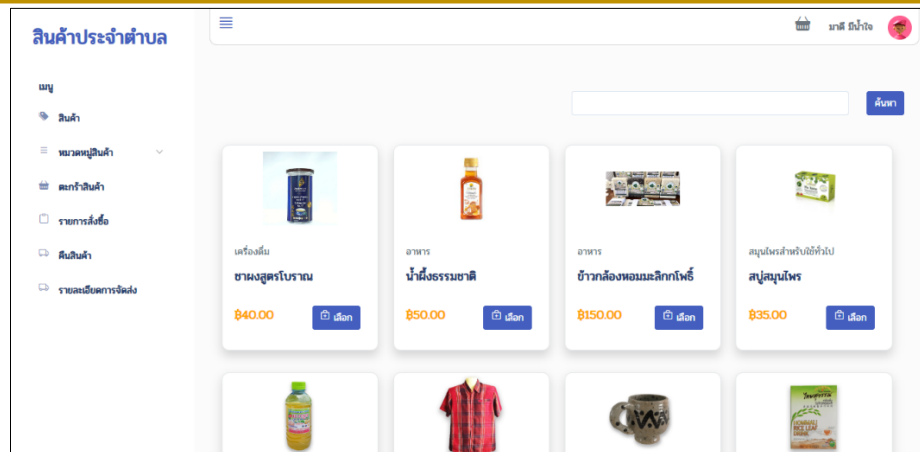
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ในขั้นตอนการพัฒนากระบวนการทดสอบระบบด้วยวิธีการแบบ แบล็กบ็อกซ์ (Blackbox Testing) เพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับระบบงาน จากนั้นนำผลการวิจัยไปทดสอบโดยใช้เครื่องมือในการทดสอบระบบไปทำการวิจัยด้านประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาและออกแบบ เพื่อใช้ในการประเมินผลการทำงานของ ระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ โดยได้แบ่งระดับสิทธิ์ในการใช้งานออกเป็น 3 ระดับ



ภาพประกอบที่ 5 หน้าแกระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

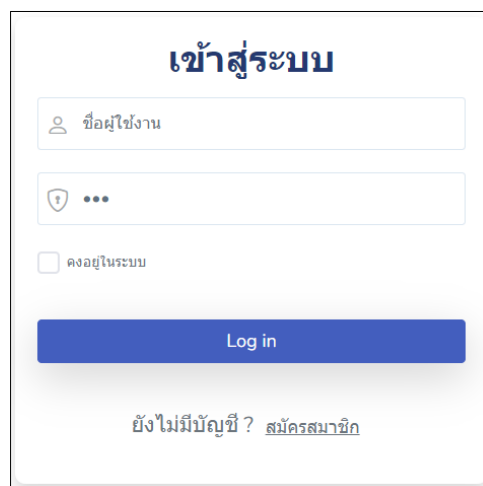


ภาพประกอบที่ 6 หน้าแกระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ ในส่วนของผู้ขาย (Seller)



ภาพประกอบที่ 7 หน้าแรกระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ ในส่วนของลูกค้า (Customer)

2) เพื่อพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ ประกอบไปด้วย ระบบต่างๆ ที่ทำงานได้อย่างเหมาะสม ถูกต้องตามการออกแบบโปรโตไทป์ไว้ก่อนหน้านี้ ประกอบไปด้วย หน้าระบบล็อกอิน, ระบบจัดการผู้ใช้งาน, หน้าระบบจัดการผู้ฝากขายสินค้า, ระบบจัดการหมวดหมู่สินค้า, ระบบเพิ่มสินค้า, ระบบตรวจสอบการจัดการขาย, ระบบคงคลังสินค้า, ระบบซื้อสินค้า, ระบบการจ่ายชำระเงิน



ภาพประกอบที่ 8 หน้าระบบล็อกอิน เข้าสู่ระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์

ระบบจัดการขาย

จัดการข้อมูล

- หน้าหลัก
- ข้อมูลผู้ใช้งาน
- ข้อมูลสินค้า
- ข้อมูลการสั่งซื้อ
- ข้อมูลบริษัทขนส่ง
- รายการสินค้า
- การเดิน
- รายงาน
- เมนู
- สินค้า

จัดการสินค้าขาย

แสดง 1 ถึง 10 จาก 22 รายการ

รหัส	รหัสสินค้า	หมวดหมู่	ชื่อสินค้า	จำนวน	ผู้ขาย	สถานะ
1	100001A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	20 กล้อง	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก
2	100002A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	25 กล้อง	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก
3	100003A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	25 กล้อง	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก
5	100002A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	10 กล้อง	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก
6	100001A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	5 กล้อง	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก
8	400001A	ของใช้	ของใช้	10 ชุด	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก
11	100001A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	30 กล้อง	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก
12	100003A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	20 กล้อง	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก
14	300001A	ผ้าและเครื่องแต่งกาย	เสื้อยืด	20 ตัว	นายสุวิทย์ สุขุม	ยกเลิก

ภาพประกอบที่ 9 หน้าระบบเพิ่มสินค้า ระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกโพธิ์

ระบบจัดการขาย

จัดการข้อมูล

- หน้าหลัก
- ข้อมูลผู้ใช้งาน
- ข้อมูลสินค้า
- ข้อมูลการสั่งซื้อ
- ข้อมูลบริษัทขนส่ง
- รายการสินค้า
- การเดิน
- รายงาน
- เมนู
- สินค้า

รายงานสินค้า

แสดง 1 ถึง 10 จาก 17 รายการ

รหัสสินค้า	หมวดหมู่	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคา	ผู้ขาย	สถานะ
100001A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	19 กล้อง	฿60.00	นายสุวิทย์ สุขุม	ใช้งาน
100002A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	55 กล้อง	฿40.00	นายสุวิทย์ สุขุม	ใช้งาน
100003A	เครื่องเล่น	เครื่องเล่นวิทยุพกพา	19 กล้อง	฿40.00	นายสุวิทย์ สุขุม	ใช้งาน
200001A	อาหาร	ข้าวกล้องหอมมะลิ	19 ถุง	฿120.00	นายสุวิทย์ สุขุม	ใช้งาน
200002A	อาหาร	ข้าวกล้องหอมมะลิ	22 ถุง	฿150.00	นายสุวิทย์ สุขุม	ใช้งาน
200003A	อาหาร	น้ำดื่มบรรจุขวด	19 ขวด	฿130.00	นายสุวิทย์ สุขุม	ใช้งาน
200005A	อาหาร	น้ำดื่มบรรจุขวด	37 ขวด	฿50.00	นายสุวิทย์ สุขุม	ใช้งาน

ภาพประกอบที่ 10 หน้าระบบคงคลังสินค้า ระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกโพธิ์

ระบบจัดการขาย

จัดการข้อมูล

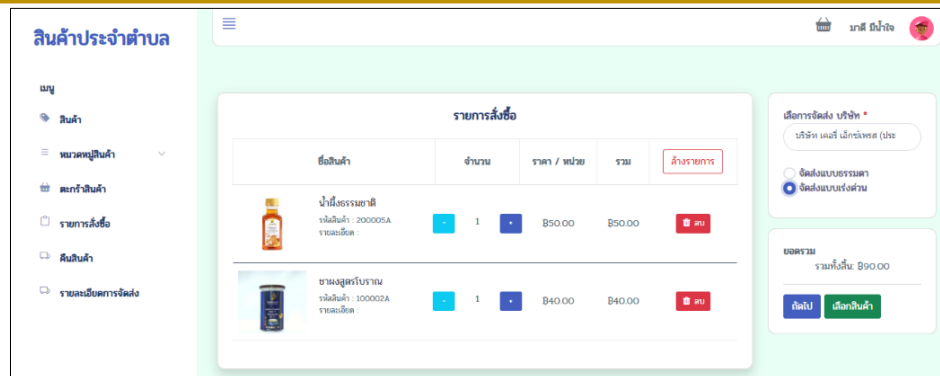
- หน้าหลัก
- ข้อมูลผู้ใช้งาน
- ข้อมูลสินค้า
- ข้อมูลการสั่งซื้อ
- ข้อมูลบริษัทขนส่ง
- รายการสินค้า
- การเดิน
- รายงาน
- เมนู
- สินค้า

รายงานรายได้สินค้า

แสดง 1 ถึง 10 จาก 10 รายการ

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	วันที่	ราคา	รวมสินค้า	สถานะ
5	นาฬิกาข้อมือ	21/02/23	฿260.00	฿260.00	ใช้งานได้
26	นาฬิกาข้อมือ	24/02/23	฿45.00	฿45.00	ใช้งานได้
29	นาฬิกาข้อมือ	24/02/23	฿320.00	฿320.00	ใช้งานได้
4	นาฬิกาข้อมือ	21/02/23	฿200.00	฿0.00	ใช้งานได้

ภาพประกอบที่ 11 หน้าระบบรายงานการขาย ระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกโพธิ์



ภาพประกอบที่ 12 หน้าระบบซื้อสินค้า ระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์



ภาพประกอบที่ 13 หน้าระบบการจ่ายชำระเงิน ระบบขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์

3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ คณะผู้วิจัยได้ให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบระบบพร้อมทั้งดำเนินการตอบแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม เพื่อนำมาประเมินหาความพึงพอใจของระบบ ที่ได้ออกแบบและพัฒนาซึ่งคณะผู้วิจัยได้แบ่งผู้ทดสอบระบบออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และกลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ใช้งานระบบ จำนวน 10 คน โดยมีการแบ่งการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ได้ดังนี้

- Functional Requirement test: FR-Test เป็นการประเมินความสามารถของระบบว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากน้อยเพียงใด

- Functional test: F-Test เป็นการประเมินความถูกต้องของระบบว่าสามารถทำงานได้ตรงตามหน้าที่ของระบบนั้นๆได้มากน้อยเพียงใด

- Usability test: U-Test เป็นการประเมินความเหมาะสมของระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

- Performance test: P-Test เป็นการประเมินความเร็วด้านการประมวลผลของระบบว่ามีความเร็วในการประมวลผลของระบบอยู่ในระดับใด

- Security test: SC-Test เป็นการประเมินความปลอดภัยของระบบและการตรวจสอบข้อผิดพลาดว่ามีหรือ ไม่เพียงใด

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนประสิทธิภาพระบบ

คะแนน	ความหมาย
5	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
4	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
3	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
2	ระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับต้องปรับปรุง
1	ระบบที่พัฒนาไม่สามารถนำไปใช้งานได้

จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการพิจารณาว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบในระดับใดนั้นมีเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลในการพิจารณา จากค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบเกณฑ์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบ

ค่าเฉลี่ยเชิงปริมาณ	ความหมาย
4.51 - 5.00	ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบอยู่ในระดับดีมาก
3.51 - 4.50	ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบอยู่ในระดับดี
2.51 - 3.50	ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
1.00 - 1.50	ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบอยู่ในระดับใช้ไม่ได้

สรุปผล

การวิจัย เรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนและมีผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้ งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการทำงานระบบโดยใช้ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน ผลจากการวิจัย รูปแบบที่เหมาะสมกับระบบงานคือ เว็บแอปพลิเคชัน (web-based application) โดยได้กำหนดเครื่องมือและโปรแกรมในการออกแบบและพัฒนา ระบบ (System Requirement) ระบบจัดเก็บข้อมูลเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลเป็น MS SQL-SERVER ที่มีการจัดการกับระบบฐานข้อมูลที่ดี มีประสิทธิภาพในด้านการบริหารงาน และการพัฒนาได้ใช้ภาษา C# Asp.Net Core 6, และ CSS3 ร่วมกับระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบด้วย Entity Framework 2) เพื่อพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ การพัฒนาออกแบบระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์เพื่อเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลในการบริหารข้อมูลจะประกอบด้วย ส่วนของผู้ดูแลระบบ, ส่วนของผู้ขาย, ส่วนของลูกค้า 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ ระบบได้ มีการออกแบบให้ใช้งานได้อย่างสะดวกในส่วนการทำงานต่างๆ ได้รับผลการประเมินโดยทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน กลุ่มผู้ใช้งาน จำนวน 10 คน และพบว่าผู้เชี่ยวชาญที่ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานและประเมินประสิทธิภาพระบบอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x}=4.39$ และ $S.D.=0.51$) และพบว่ากลุ่มผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้งานและประเมินประสิทธิภาพระบบอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x}=4.67$ และ $S.D.=0.57$)

ผลการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม

ผลการประเมินประสิทธิภาพที่มีต่อระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และผู้ใช้งานระบบ ทำให้ทราบผลการประเมินผลของระบบต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความสามารถของระบบตรงกับความต้องการ : FR-Test

รายการประเมิน	โดยผู้ใช้งานระบบ			โดยผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{x}$	SD	ระดับประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1.ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล	4.30	0.78	ดี	4.67	0.47	ดีมาก
2.ความสามารถของระบบในการเชื่อมโยงเมนู	4.80	0.40	ดีมาก	4.33	0.47	ดี
3.ความสามารถของระบบในการสืบค้นหาข้อมูลที่ต้องการ	4.90	0.30	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
4.ความสามารถของระบบในเรื่องระยะเวลาในการตอบสนอง	4.40	0.80	ดี	4.00	0.00	ดี
5.ความสามารถของระบบที่ทำงานอัตโนมัติ	4.40	0.66	ดี	3.67	0.47	ดี
6.ความสามารถของระบบในการจัดการฐานข้อมูล	4.60	0.92	ดีมาก	4.67	0.47	ดีมาก
รวม	4.57	0.64	ดีมาก	4.39	0.31	ดี

จากตาราง พบว่าผลการประเมินความสามารถของระบบตรงกับความต้องการ โดยผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.57$ และ $SD = 0.64$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดีมาก และจากตาราง พบว่า ผลการประเมินความสามารถของระบบตรงกับความต้องการ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.39$ และ $SD = 0.31$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดี ผลการประเมิน FR-Test ถือว่าผ่านเพราะอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไปทั้งสอง

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความถูกต้องของระบบด้านผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ : F-Test

รายการประเมิน	โดยผู้ใช้งานระบบ			โดยผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{x}$	SD	ระดับประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1.ความถูกต้องของระบบในการแสดงผลข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
2.ความถูกต้องของระบบในการสืบค้นหาข้อมูล	4.60	0.80	ดีมาก	4.67	0.47	ดีมาก
3.ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	4.50	0.81	ดี	5.00	0.00	ดีมาก
4.ความถูกต้องของระบบในการจัดเก็บข้อมูล	4.80	0.40	ดีมาก	4.67	0.47	ดีมาก
5.ความถูกต้องของระบบในการออกรายงาน	4.40	0.80	ดี	4.33	0.47	ดี
6.ความถูกต้องในการทำงานของระบบในภาพรวมทั้งหมด	4.70	0.46	ดีมาก	4.33	0.47	ดี
รวม	4.67	0.54	ดีมาก	4.67	0.31	ดีมาก

จากตาราง พบว่าผลการประเมินความถูกต้องของระบบด้านผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ โดยผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.67$ และ $SD = 0.54$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับดีมาก และจากตาราง พบว่า ผล

การประเมินความถูกต้องของระบบด้านผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.67$ และ $SD = 0.31$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดีมาก ผลการประเมิน F-Test ถือว่าผ่านเพราะอยู่ในระดับ ดีมาก ทั้งสอง

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบด้านการใช้งานของระบบ : U-Test

รายการประเมิน	โดยผู้ใช้งานระบบ			โดยผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1.ความเหมาะสมของฟังก์ชันต่างๆ มีความง่ายต่อการใช้งานในระบบ	4.80	0.60	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
2.ความเหมาะสมของข้อความที่แสดงผลมีความชัดเจน	4.50	0.67	ดี	3.67	0.47	ดี
3.ความเหมาะสมของการใช้สีโดยภาพรวมของระบบ	5.00	0.00	ดีมาก	4.33	0.94	ดี
4.ความเหมาะสมของข้อมูลที่นำเสนอ	4.80	0.60	ดีมาก	4.33	0.47	ดี
5.ความเหมาะสมของปุ่มดำเนินการและคำอธิบายมีความง่ายต่อความเข้าใจ	4.50	0.81	ดี	4.33	0.94	ดี
รวม	4.72	0.54	ดีมาก	4.33	0.57	ดี

จากตาราง พบว่าผลการประเมินความเหมาะสมของระบบด้านการใช้งานของระบบ โดยผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.72$ และ $SD = 0.54$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดีมาก และจากตาราง พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของระบบด้านการใช้งานของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.33$ และ $SD = 0.57$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดี ผลการประเมิน U-Test ถือว่าผ่านเพราะอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไปทั้งสอง

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความเร็วด้านการประมวลผลของระบบ : P-Test

รายการประเมิน	โดยผู้ใช้งานระบบ			โดยผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1.ความเร็วในการทำงานของโปรแกรมในภาพรวม	4.80	0.40	ดีมาก	4.33	0.47	ดี
2.ความเร็วในการประมวลผลด้านการค้นหา	4.80	0.60	ดีมาก	5.00	0.00	ดีมาก
3.ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.90	0.30	ดีมาก	4.00	0.82	ดี
4.ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยง	4.60	0.80	ดีมาก	4.33	0.94	ดี
5.ความเร็วในการบันทึก แก้ไข ลบ รายการข้อมูล	4.70	0.64	ดีมาก	4.50	0.50	ดี
รวม	4.76	0.55	ดีมาก	4.43	0.55	ดี

จากตาราง พบว่าผลการประเมินความเร็วด้านการประมวลผลของระบบ โดยผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.76$ และ $SD = 0.55$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดีมาก และจากตาราง พบว่าผลการประเมินความเร็วด้านการประมวลผลของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.43$ และ $SD = 0.55$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดี ผลการประเมิน P-Test ถือว่าผ่านเพราะอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไปทั้งสอง

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความปลอดภัยของระบบและการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบ : SC-Test

รายการประเมิน	โดยผู้ใช้งานระบบ			โดยผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1.การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ	4.90	0.30	ดีมาก	4.33	0.94	ดี
2.การกำหนดบัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบ	4.40	0.80	ดี	3.67	0.94	ดี
3.การตรวจสอบความถูกต้องในการป้อนข้อมูลนำเข้าสู่ระบบ	4.60	0.66	ดีมาก	4.33	0.47	ดี
รวม	4.63	0.59	ดีมาก	4.11	0.79	ดี

จากตาราง พบว่าผลการประเมินความปลอดภัยของระบบและการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.63$ และ $SD = 0.59$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดีมาก และจากตาราง พบว่า ผลการประเมินความปลอดภัยของระบบและการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.11$ และ $SD = 0.79$ สรุปได้ว่าความพึงพอใจในประสิทธิภาพต่อระบบอยู่ในระดับ ดี ผลการประเมิน SC-Test ถือว่าผ่านเพราะอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไปทั้งสอง

ตารางที่ 8 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในทุกด้าน

รายการประเมิน	โดยผู้ใช้งานระบบ			โดยผู้เชี่ยวชาญ		
	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ	$\bar{x}$	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1. การประเมินความสามารถของระบบตรงกับความต้องการ : FR-Test	4.57	0.64	ดีมาก	4.39	0.31	ดี
2. การประเมินความถูกต้องของระบบว่าสามารถทำงานได้ตรงตามหน้าที่ของระบบนั้นๆได้มากน้อยเพียงใด : F-Test	4.67	0.54	ดีมาก	4.67	0.31	ดีมาก
3. การประเมินความเหมาะสมของระบบด้านการใช้งานของระบบ : U-Test	4.72	0.54	ดีมาก	4.33	0.57	ดี
4. การประเมินความเร็วด้านการประมวลผลของระบบ : P-Test	4.76	0.55	ดีมาก	4.43	0.55	ดี
5. การประเมินความปลอดภัยของระบบและการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบ : SC-Test	4.63	0.59	ดีมาก	4.11	0.79	ดี
รวม	4.67	0.57	ดีมาก	4.39	0.51	ดี

จากตาราง สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในทุกด้าน โดยผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.67$ และ $SD = 0.57$ สรุปผลประเมินได้ว่า ระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นมามีประสิทธิภาพ การทำงานอยู่ในระดับ ดีมาก และจากตาราง สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของ

ระบบในทุกด้าน โดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.39$ และ $SD = 0.51$ สรุปผลประเมินได้ว่า ระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นมามีประสิทธิภาพ การทำงานอยู่ในระดับดี จะเห็นได้ว่าการประเมินจากทั้งสองกลุ่ม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป สามารถทำงานได้ตรงความต้องการ

อภิปรายผล

ผลการดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด คณะผู้วิจัยขออภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ได้จากการลงพื้นที่การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด สรุปได้คือระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาต้องตรงตามความต้องการของ ผู้ใช้งานให้มากที่สุด และช่วยแก้ไขปัญหาการเพิ่ม ลบ แก้ไข การค้นหา และการจัดการรายงาน ในการใช้งานระบบเดิมให้หมดไป มีความยืดหยุ่นต่อการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป มีการออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบฐานข้อมูลที่ปลอดภัยและต้องมีการทดสอบเพื่อปรับแก้ให้ระบบมีความสมบูรณ์มากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ (อารียา ศรีประเสริฐ และ สายสุนีย์ เจริญสุข, 2561) ซึ่งทำวิจัยเรื่อง “ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์” สรุปได้ว่าผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้การพัฒนาระบบแบบ SDLC ซึ่งครอบคลุมถึงการบันทึกข้อมูล เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาและเรียกดูรายงานของสวนงานสารสนเทศ

2. ผลการวิเคราะห์ระบบ ออกแบบเพื่อหารูปแบบการใช้งานที่เหมาะสม และพัฒนาระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด การวิเคราะห์ออกแบบระบบเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมกับระบบงานนั้น ผลจากการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมกับระบบคือ เว็บแอปพลิเคชัน (web-based application) ที่สามารถเข้าใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตจากที่ใด ก็ได้ทั้งยังรองรับการเข้าใช้งานพร้อมกันหลายๆ ผู้ใช้งาน โดยสอดคล้องกับ (อารียา ศรีประเสริฐ และ สายสุนีย์ เจริญสุข, 2561) ได้พัฒนา “ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์” ที่รองรับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน โดยใช้หลักการออกแบบ Responsive Web Design หรือ การออกแบบเว็บไซต์ด้วยแนวคิดใหม่ที่จะทำให้เว็บไซต์มาแสดงผลได้อย่างเหมาะสมบนอุปกรณ์ที่แตกต่าง โดยมีผลประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบในระดับดีมาก มีค่า $\bar{x} = 3.88$ และสอดคล้องกับงานของ (สุมาลี สุวรรณชล, 2561) ที่ได้พัฒนา “ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแผนกผู้ป่วยวิกฤติด้านอายุรกรรมหัวใจ โรงพยาบาลหัวใจกรุงเทพ” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแผนกผู้ป่วยวิกฤติด้านอายุรกรรมหัวใจ โรงพยาบาลหัวใจกรุงเทพ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแผนกผู้ป่วยวิกฤติด้านอายุรกรรมหัวใจ โรงพยาบาลหัวใจกรุงเทพ งานวิจัยนี้ได้ ทำการออกแบบ และพัฒนาระบบ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (web-based application) ใช้ภาษา PHP เชื่อมกับระบบฐานข้อมูล MySQL เพื่อนำมาใช้ในการเก็บข้อมูล ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยรวม $\bar{x} = 4.78$ และค่า $SD=0.38$

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด โดยผู้ใช้งาน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 2 ท่านและผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด จำนวน 1 ท่าน โดยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) พบว่าผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ จากผู้เชี่ยวชาญ จาก 5 ด้าน อยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.39$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD = 0.51$) และเมื่อนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งจะอยู่ในช่วงคะแนน 3.51- 4.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับดี แสดงให้เห็นว่าระบบการจัดการขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ได้ออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นมามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มาก ผ่านเกณฑ์ประเมินและสามารถนำไปใช้งานกับ สินค้าได้จริง ตรงตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 และ ข้อที่ 2 ผลการประเมินการใช้งาน จากกลุ่มผู้ใช้งานระบบ จำนวน 10 คน โดยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จาก สมาชิก 10

กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะมีสมาชิกจำนวน 10 คน รวมเป็น 100 คน คัดเอาตัวแทนสมาชิกแต่ละกลุ่ม จำนวน 1 คน ที่มีทักษะในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ เป็นจำนวน 10 คน ที่เป็นตัวแทน พบว่าผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ จากผู้ใช้งานระบบ จาก 5 ด้าน อยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.67$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD = 0.57$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ราเชนทร์ นามวงศ์, 2561) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี” ผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของประสิทธิภาพ อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.22$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD = 0.71$)

ข้อเสนอแนะ

1. งานวิจัยนี้ควรมีการนำผลการวิจัยไปใช้ในกลุ่มผู้ขายสินค้าชุมชนตำบลกกโพธิ์ อำเภอนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด โดยนำมาช่วยในด้านการบริหารจัดการสินค้าในรูปแบบออนไลน์และเพิ่มยอดขายให้แก่ธุรกิจ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านความสะดวกรวดเร็วในการเลือกซื้อสินค้าได้หลากหลายตามความต้องการ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ การต่อรถสินค้าและบริการ สามารถใช้เว็บไซต์เพื่อเป็นแหล่งกระจายข้อมูลสินค้า การประชาสัมพันธ์สินค้าต่างๆได้อีกด้วย จึงควรนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาการจัดการขายสินค้าชุมชนกับกลุ่มผู้ผลิตสินค้าชุมชนในตำบล

2. การวิจัยในครั้งต่อไปควรนำไปพัฒนาต่อยอดให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงควรเพิ่มเติมในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลการซื้อขาย จัดทำรายงานข้อมูลเชิงวิเคราะห์ เพื่อเป็นระบบสารสนเทศเพื่อดำเนินธุรกิจในอนาคต เพิ่มความสามารถในการขายได้ทั้งสองรูปแบบ ออกบิลขายแบบการเปิดบิลปกติ และ ระบบการขายหน้าร้าน (Point of sale) และ ออกแบบที่สามารถรองรับระบบการเงินที่ชำระผ่านระบบออนไลน์ และระบบการออกเอกสาร ต่างๆ อาทิเช่น ใบเสร็จรับเงิน, ใบกำกับภาษี เป็นต้น รองรับการทำงานผ่าน Internet Cloud และสามารถเชื่อมต่อกับลิ้นชักเก็บเงินและเครื่องอ่านบาร์โค้ด

เอกสารอ้างอิง

- เกษม กมลชัยพิสิฐ. (2559). รอบรู้ ประยุกต์ใช้ SQL Server. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เดชฤทธิ์ มณีธรรม และ ธนบรรณ ตะหวี. (2563). คัมภีร์การใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์(AI)และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง (IOT). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- ธานินทร์ ศิลปจารุ. (2563). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ราเชนทร์ นามวงศ์. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐานกรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ วท.ม. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. จังหวัดอุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ศุภชัย สมพานิช. (2563). คู่มือ CODING ด้วย VISUAL C# 2019 ฉบับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.
- สุมาลี สุวรรณชล. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแผนกผู้ป่วยวิกฤติด้านอายุรกรรมหัวใจ โรงพยาบาล หัวใจกรุงเทพ วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีที่ 4 หน้า 201-216.
- อารียา ศรีประเสริฐ และสายสุนีย์ เจริญสุข. (2561). ระบบงานสร้างเสริมสุขภาพประชาชนออนไลน์ EAU HERITAGE JOURNAL Science and Technology Vol. 12 No. 1 January-April 2018.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น

- Ashenfelter, J. P. (1999, July-September). Database Design for Education and Academe. Web Net Journal.
- JobsDBทีม. (2023). Work from Anywhere เทรนด์การทำงานยุคใหม่ อยู่ที่ไหนก็ทำงานได้. สืบค้นเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2566, จาก <https://th.jobsdb.com/th/career-advice/article/work-from-anywhere>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement, 30(3), 607–610.
- Review108free. (2562). ทฤษฎีแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Model : ERD). สืบค้นเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2565, จาก <https://shorturl.asia/FS16r>
- Rob, P. and Morris, S. (2016). Database Systems, Design, Implementation and Management (13th ed). Cengage Learning.