การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก

Web Application Development for Inventory Management : Case Study of Pairot Plastic

ณัฏฐิรา ศุขไพบูลย์ * และจิระโรจน์ ส่วยสิน
Nattira Sukpaiboon * and Jirarot Suaysin

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี
ผู้นิพนธ์หลัก (Corresponding Author) E-mail: Nattila@vru.ac.th

Received: February 27,2024 **Revised: April 3,2024** **Accepted: May 22,2024**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจัดการสินค้าคงคลัง และ 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงคือผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 3 ท่าน เจ้าของร้านจำนวน 1 ท่าน พนักงานร้านจำนวน 2 ท่าน และลูกค้า จำนวน 24 ท่าน เครื่องมือในการวิจัย 1) เว็บแอปพลิเคชันในการจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก 2) แบบประเมินความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการสินค้าคงคลัง:กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.58, S.D. = 0.58) และ 2) ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$) = 4.40, S.D. = 0.54) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$) = 4.52, S.D. = 0.58) ตามลำดับ ดังนั้นเว็บแอปพลิเคชันจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติกที่พัฒนาขึ้นผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุดในการใช้งาน

คำสำคัญ: วงจรในการพัฒนาระบบ, เว็บแอปพลิเคชัน, ระบบจัดการคลังสินค้า

Abstract

This study has the objectives 1) to develop an inventory management web application and 2) to assess satisfaction with the inventory management web application: a case study of Pairot Plastic Shop. The development application from purposive sampling group includes 3 system development, 1 business owner, 2 staff professionals and 24

customers. Research instruments: 1) Web-based inventory management application: Pairot Plastic Shop case study 2) Pairot Plastic Shop case study: an inventory management web application satisfaction assessment form. The research findings revealed that 1) the satisfaction regarding the efficiency and usefulness of the system were at a high level(($\overline{X}$) = 4.58, S.D. = 0.58) and 2) the results of the evaluation of satisfaction with the system design were at the high level (($\overline{X}$) 4.40, S.D. = 0.54) and 3) the results of the evaluation of satisfaction with the system design were at the highest level (($\overline{X}$) =4.52, S.D. = 0.58) respectively. As a result, inventory is managed via the web application. An analysis of Pairot Plastic Shop shows that once it was created, customers were mostly happy with how it was used.

Keywords: System Development Cycle, Web Application, Warehouse Management

บทนำ

การจัดการสินค้าคงคลังความสำคัญต่อกิจการในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานของแต่ละองค์กรนั้นการบริหารสินค้าคงคลังเป็นสิ่งที่สำคัญที่ผู้ประกอบการควรเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด เนื่องจากหากเกิดปัญหาในการตรวจนับไม่ถูกต้องก็จะส่งผลกระทบ ต่อการผลิต สินค้าคงคลังจริงไม่ตรงกันจะส่งผลให้เกินสภาพสินค้าต่ำกว่า (Minimum Stock) ที่กำหนดไว้ หรือทำให้สินค้าเกิน (Maximum Stock) ที่กำหนดส่ง ส่งผลให้พื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ ทำให้ลูกค้าขาดความมั่นใจ ส่งผลต่อพึงพอใจของลูกค้า (อชิระ เมธารัชตกุล, 2557) การจัดการสินค้าคงคลังเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การเคลื่อนย้ายสินค้า หรือวัตถุดิบ โดยไม่ให้เสื่อมสภาพหรือแตกหัก เพื่อรักษาระดับสินค้าคงคลัง เพื่อสนับสนุนการผลิต (Manufacturing supper) การผสมสินค้า (Product -mixing) การรวบรวมสินค้าก่อนจัดส่ง (Consolidation) การแยกหีบห่อ (Break-bulk) หรือการกระจายสินค้า (Cross dock) เป็นต้น การจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพส่งผลที่ดีต่อการขนส่ง การผลิต การสั่งซื้อในปริมาณมาก เป็นแหล่งวัตถุดิบเพื่อรองรับต่อความไม่แน่นอนของการซื้อวัตถุดิบ ความไม่แน่นอนของการขายและการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์เป็นต้น (วรพล เนตรอัมพร, 2559)

ร้านไพโรจน์พลาสติก เป็นร้านค้าที่จัดจำหน่ายวัสดุที่นำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก ปัจจุบันร้านค้าใช้การจดบันทึกในการจัดเก็บข้อมูลสินค้า ซึ่งมีข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูล การจัดการคลังสินค้ามีความคลาดเคลื่อน ส่งผลให้เกิดปัญหาพื้นที่จัดเก็บสินค้าไม่เพียงพอ แนวทางในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อบริหารจัดการสินค้าคงคลังจึงได้ถูกนำมาเป็นแนวทางให้การบริหารจัดการสินค้าคงคลังของร้านได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล การจัดการและการตรวจสอบข้อมูลคลังสินค้า จะช่วยลดความผิดพลาด และสามารถติดตามรายงานสถานะของคลังสินค้าได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการร้านได้ดี ผู้วิจัยจึงได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจัดการสินค้าคงคลัง

กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก เพื่อให้การพัฒนาระบบมีความเหมาะสมกับขนาดของกิจการ

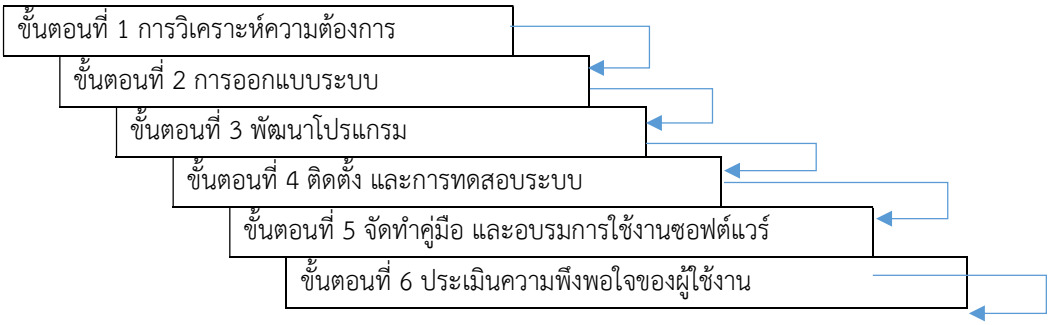
วัตถุประสงค์

1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก

2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ใช้วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Lifecycle) หรือSDLC โดยแบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model) ซึ่งกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เป็นลำดับขั้นตอน ด้วยลักษณะของกระบวนการที่คล้ายกับน้ำตก คือ การไหลของงานจากขั้นตอนหนึ่งไปยังขั้นตอนถัดไปโดยไม่มีการย้อนกลับ แบบจำลองน้ำตก เป็นวิธีการพัฒนาระบบที่เรียบง่ายที่สุด มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นลำดับชัดเจน เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบ การเขียนโปรแกรม การทดสอบ การติดตั้งและการบำรุงรักษา ทุกขั้นตอนจะต้องเสร็จสิ้นก่อนที่จะเริ่มขั้นตอนถัด เหมาะสมกับระบบที่ต้องการวิธีการที่มีโครงสร้างชัดเจนและการเปลี่ยนแปลงน้อยในระหว่างกระบวนการพัฒนา (Royce, W. W., 1970)



ภาพที่ 1 การพัฒนาระบบแบบน้ำตก (Waterfall Model)

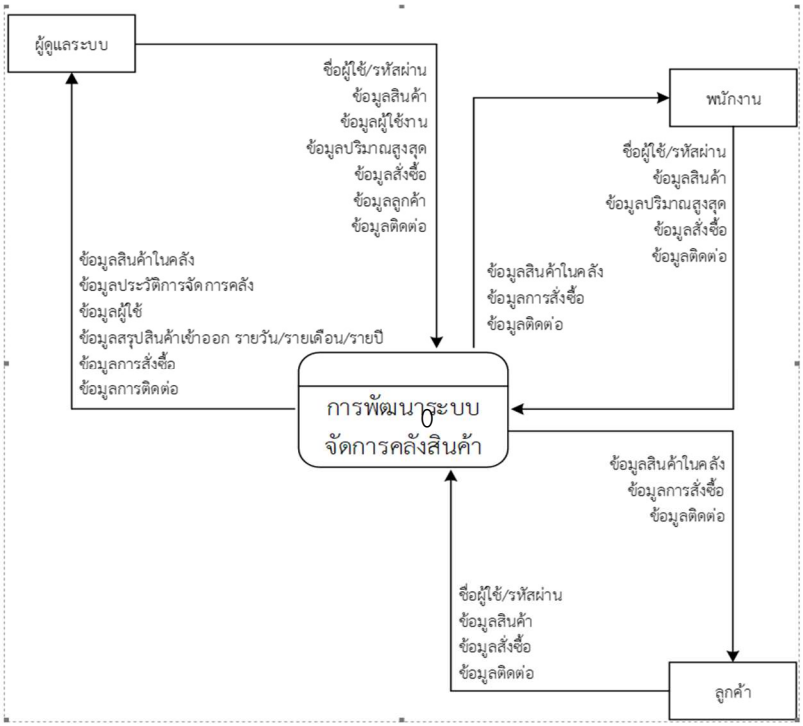
ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการ

ในการวิเคราะห์ความต้องการของระบบนักวิจัยได้ใช้เครื่องมือเพื่อช่วยในขั้นตอนนี้ ได้แก่ แบบสำรวจความความต้องการของเจ้าของร้านและพนักงาน รวมถึงลูกค้า โดยการศึกษาจากเอกสารและทำการสัมภาษณ์ เพื่อสร้างความเข้าใจในความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบ วิเคราะห์ความต้องการกับระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยกลุ่มตัวอย่างคือผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 3 ท่าน เจ้าของร้านจำนวน 1 ท่าน พนักงานร้านจำนวน 2 ท่าน และลูกค้า จำนวน 24 ท่าน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือในการวิจัย 1) เว็บแอปพลิเคชันในการจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก 2) แบบประเมินความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการสินค้าคงคลัง:

กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบระบบ

2.1 การออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้ใช้แผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงและอธิบายการโครงสร้างและการทำงานของระบบ



ภาพที่ 2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)ระบบจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก

จากภาพที่ 2 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติกจะมีผู้ที่เกี่ยวข้อกับระบบ 3 กลุ่มคือ

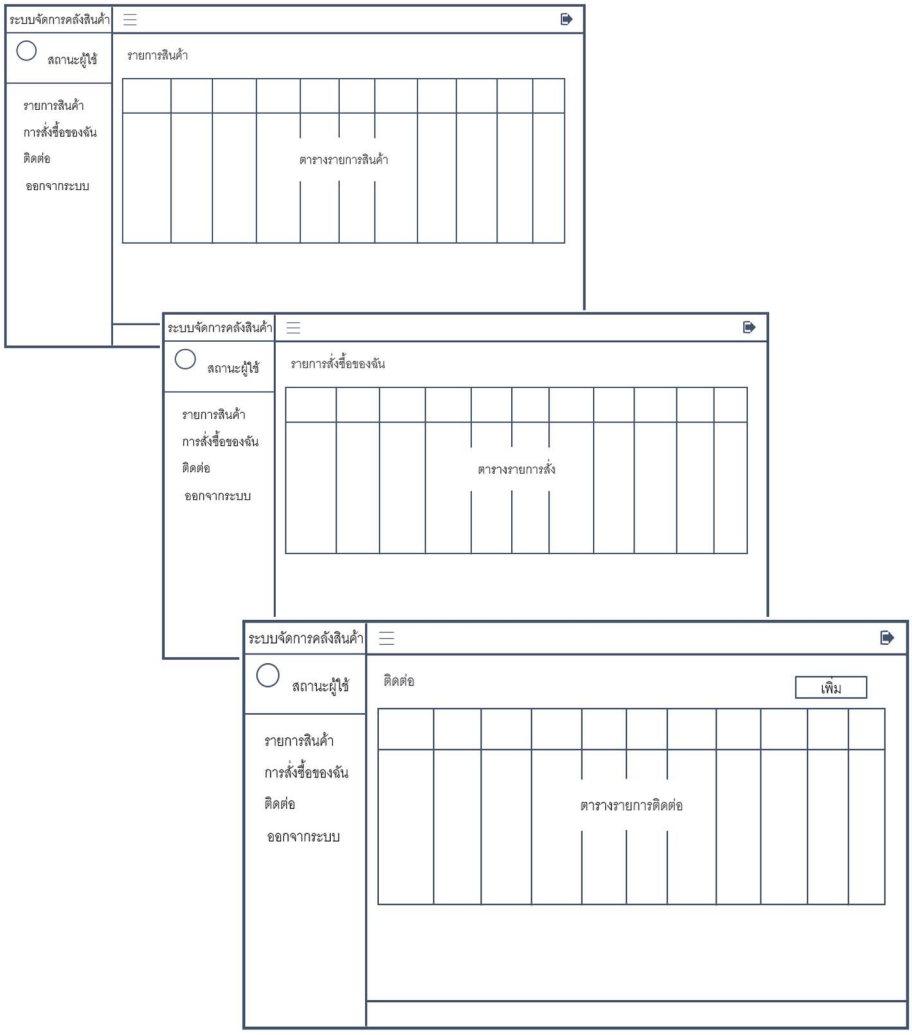
1.ผู้ดูแลระบบคือพนักงานงานของร้านที่ได้รับหน้าที่ในการควบคุมฐานข้อมูลหลักของระบบสามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ได้รวมถึงการเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา และจัดพิมพ์รายงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการบริหารคลังสินค้าของร้าน เช่น เจ้าของร้าน พนักงานดูแลสินค้าคงคลัง ได้นำไปใช้ในการตัดสินใจได้

2.พนักงานคือพนักงานของร้านที่ได้รับหน้าที่ในการจัดทำรายการการทำงานของสินค้าคงคลังรายวัน ซึ่งสามารถเรียกดูข้อมูล รวมถึงการเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลจากแฟ้มรายการต่างๆของระบบได้

3.ลูกค้าคือลูกค้าของร้านที่สามารถข้อมูลสถานะ สินค้า ได้ว่ามีคงเหลือในระบบหรือไม่ สามารถค้นหาสินค้าด้วยชื่อ สามารถสั่งซื้อสินค้าโดยระบบจะตรวจสอบให้ว่ามีสินค้าเพียงพอหรือไม่ และ สามารถส่งฟอร์มติดต่อผู้ดูแลได้

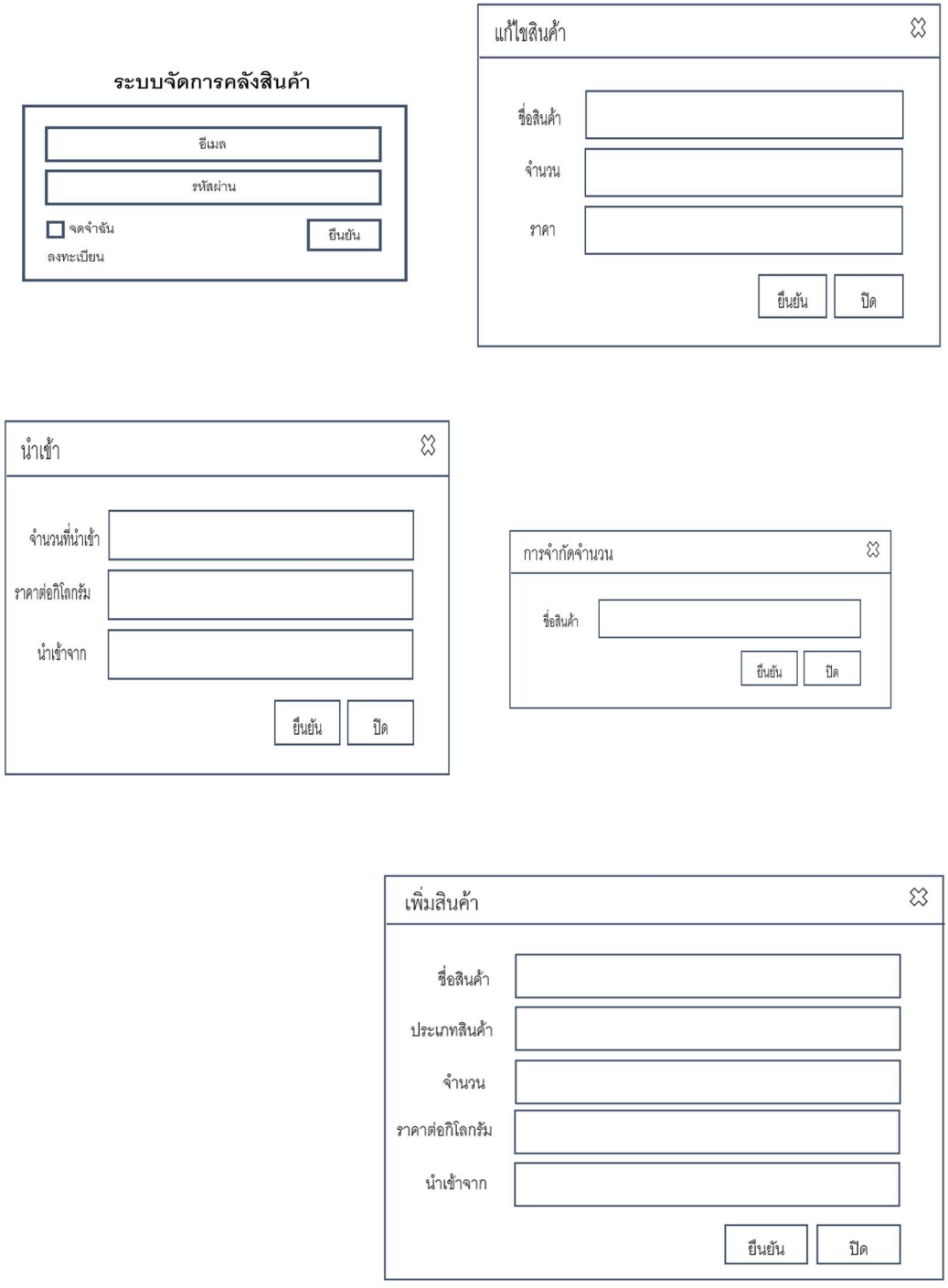
2.2. ออกแบบสิ่งนำออก (Output Design) ประกอบด้วยการนำเข้าชั่วคราว (Soft Copy) หมายถึงรายงานที่แสดงผลทางจอภาพ ได้แก่ หน้าจอจัดการข้อมูลสินค้า ผลแสดงประวัติจัดการคลัง

แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน ผลการแสดงข้อมูลคู่ค้า รายการสั่งซื้อสินค้า รายการติดต่อดังภาพ



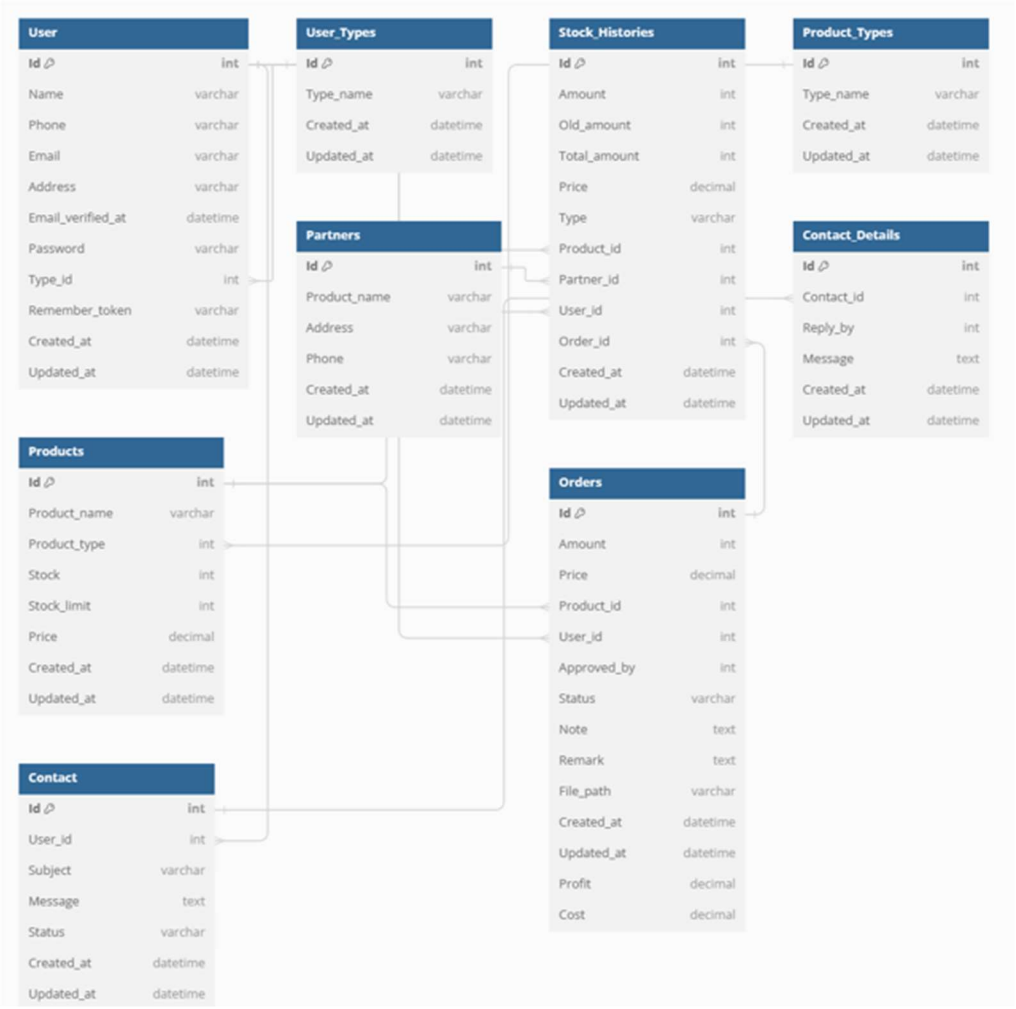
ภาพที่ 3 การออกแบบสิ่งนำออก (Output Design)

2.3 ออกแบบสิ่งนำเข้า (Input Design) ประกอบด้วย การออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Data Design) ได้แก่ หน้าจอการสู่ระบบ หน้าต่างเพิ่มสินค้า หน้าต่างการนำเข้าสินค้า หน้าต่างการนำออกสินค้า หน้าต่างการแก้ไขสินค้า หน้าต่างกำหนดปริมาณสูงสุดของสินค้า หน้าต่างการลบสินค้า ดังภาพ



ภาพที่ 4 การออกแบบสิ่งนำเข้า (Input Design)

2.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

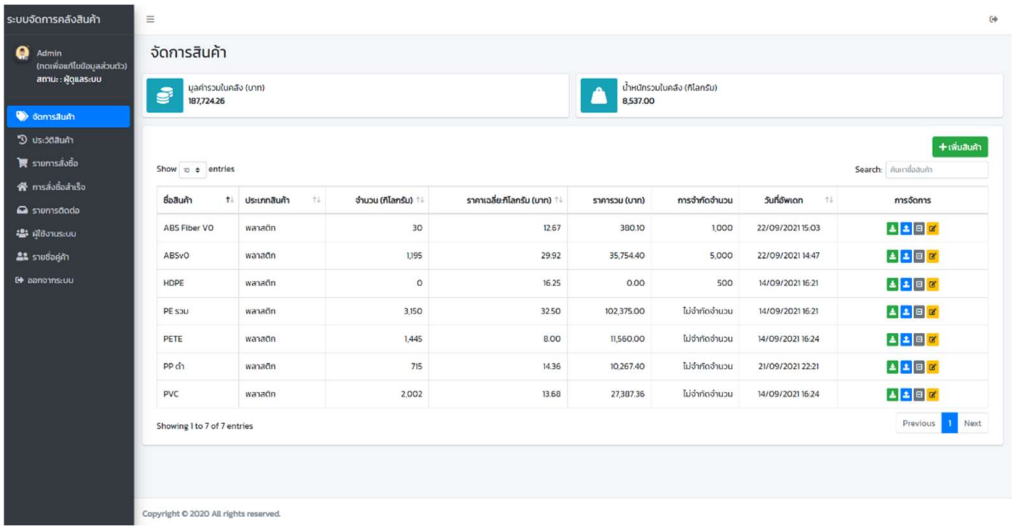


ภาพที่ 5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาโปรแกรม

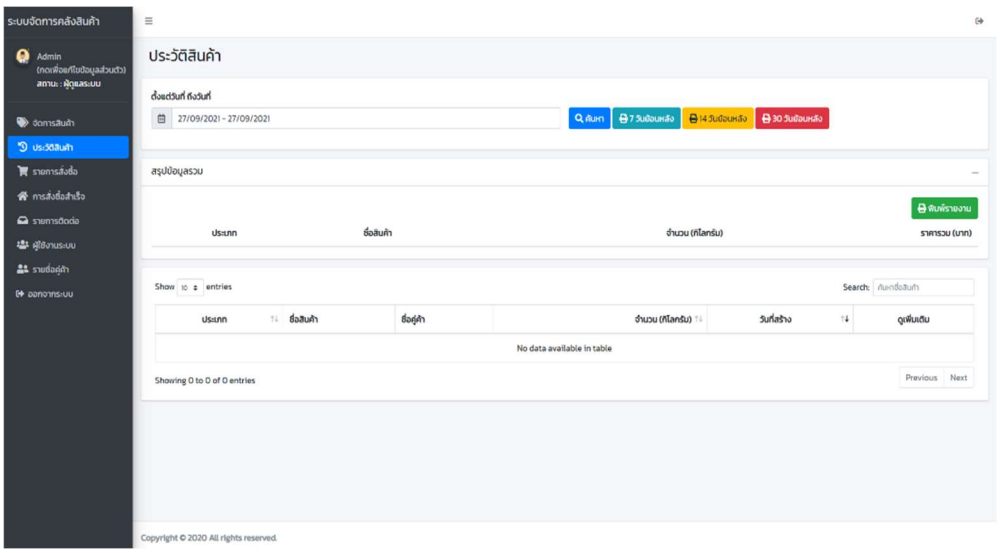
นักวิจัยได้กำหนดสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และโครงสร้างโดยรวม ได้แก่ การพัฒนาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก โดยใช้ เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache HTTP Server 2.4.41 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ PHP 7.3.27 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL 5.7.33 และ phpMyAdmin 5.1.1

3.1. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าใช้งานระบบเพื่อจัดการฐานข้อมูลหลักของระบบ เช่น จัดการข้อมูลสินค้า ดูมูลค่ารวมในคลังรวมถึงน้ำหนักรวมในคลังข้อมูลของสินค้าจะถูกแสดงออกมาเป็นในรูปแบบของตารางเมื่อผู้ดูแลระบบเพิ่มสินค้าเข้าไปในระบบจะสามารถเพิ่มลบแก้ไขข้อมูลได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้



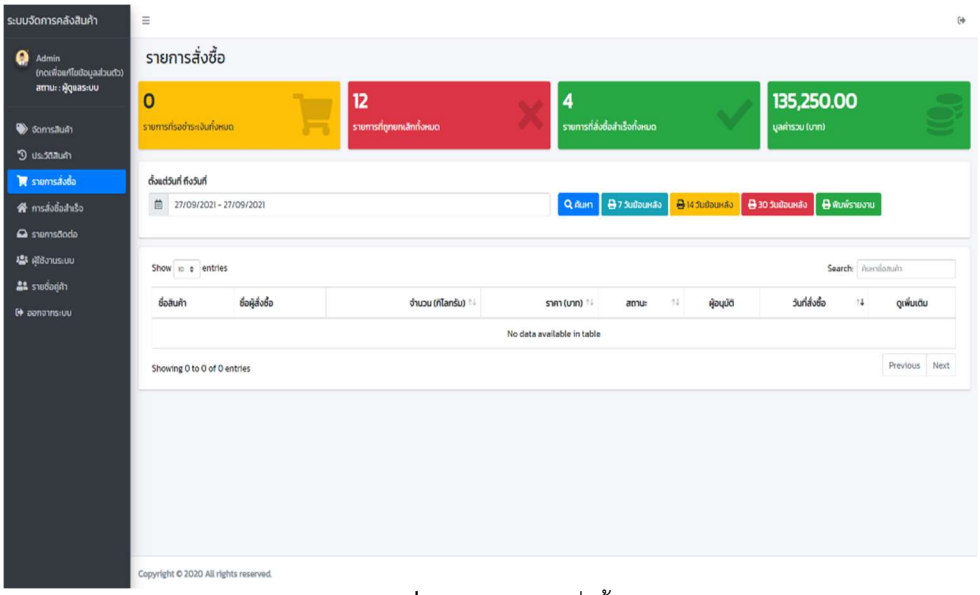
ภาพที่ 6 หน้าจัดการสินค้า

ผู้ดูแลระบบสามารถดูประวัติของสินค้าได้โดยจะแสดงข้อมูลมาในรูปแบบของตาราง พร้อมทั้งสามารถค้นหาย้อนหลังได้และยังสามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ 7 วัน 14 วันและ 30 วันได้



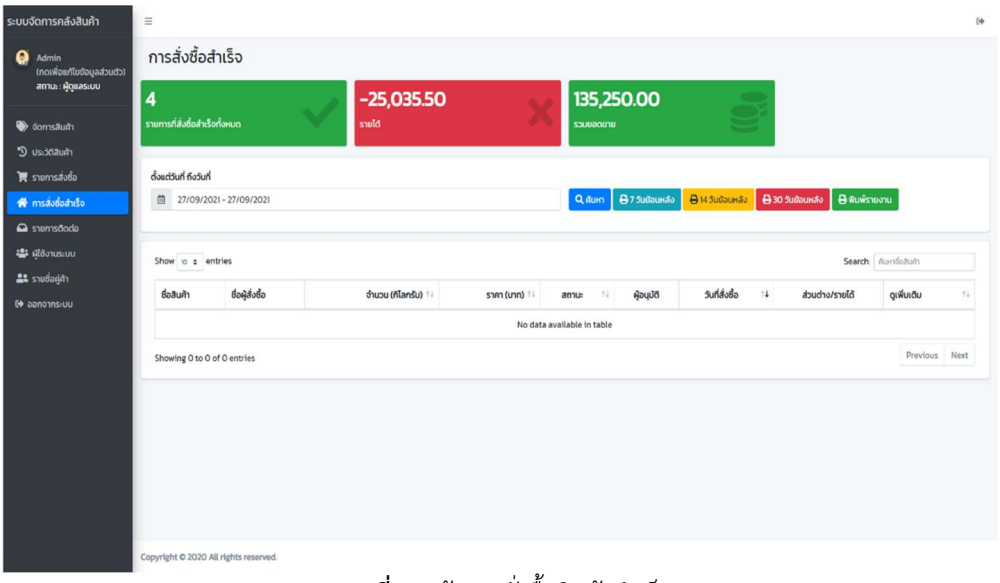
ภาพที่ 7 หน้าประวัติสินค้า

ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายการการสั่งซื้อของผู้ใช้เมื่อผู้ใช้ส่งคำร้องว่าต้องการสินค้าในคลังอะไรบ้าง รวมถึงการแสดงรายการรอชำระเงิน รายการที่ถูกยกเลิกทั้งหมด รายการที่สั่งซื้อสำเร็จทั้งหมด และมูลค่ารวมได้รวมถึงสามารถย้อนดูเป็นประวัติได้ 7 วัน 14 วันและ 30 วันได้



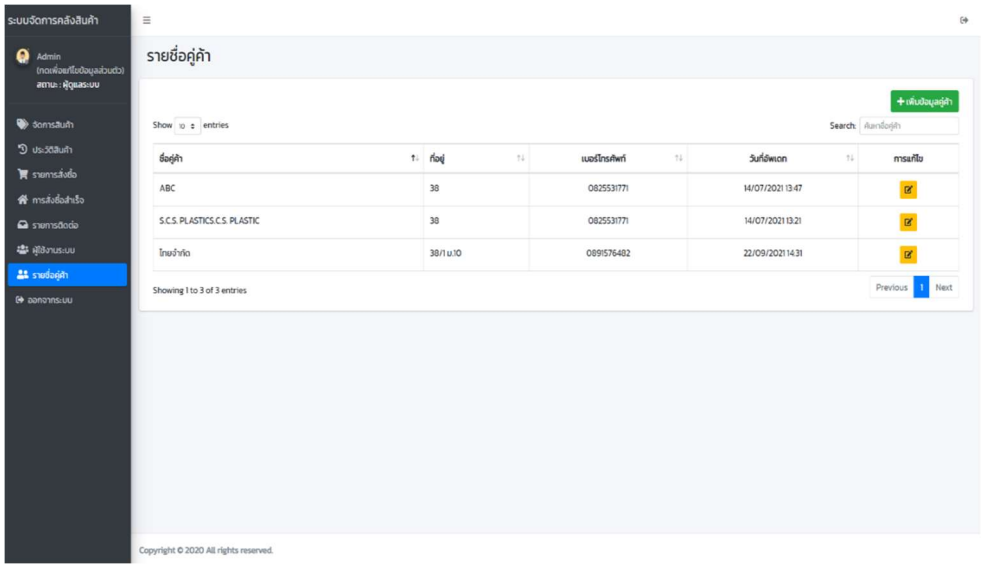
ภาพที่ 8 หน้ารายการสั่งซื้อ

ผู้ดูแลระบบจะสามารถดูรายการที่สั่งซื้อสำเร็จทั้งหมดได้ รายได้ ยอดรวมการขาย รวมถึงสามารถค้นหาข้อมูลได้ย้อนหลังได้ 7 วัน 14 วัน 30 วันและยังสามารถพิมพ์รายงานสรุปการสั่งซื้อสินค้าสำเร็จได้



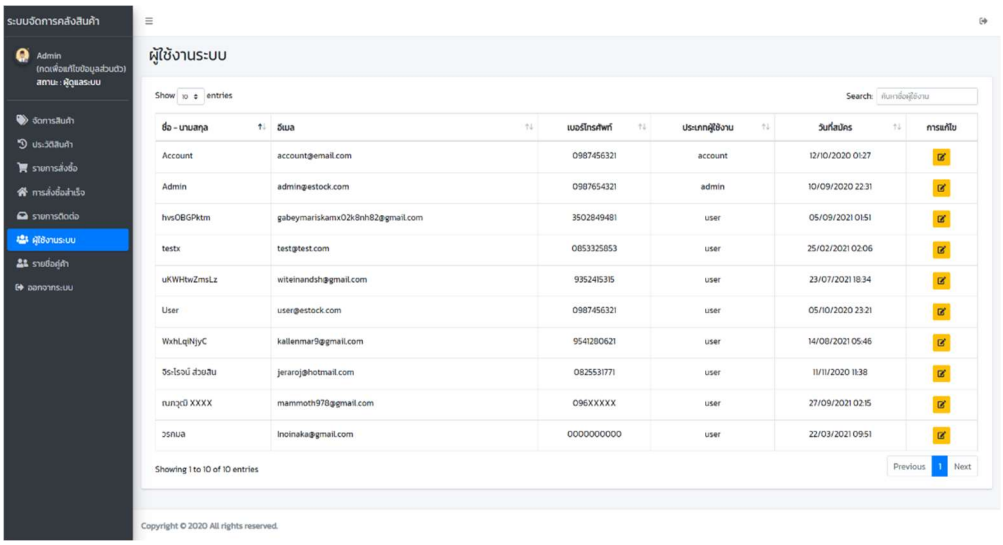
ภาพที่ 9 หน้าการสั่งซื้อสินค้าสำเร็จ

ผู้ดูแลระบบจะสามารถเพิ่มข้อมูลของผู้ค้าได้และยังสามารถแก้ไขข้อมูล



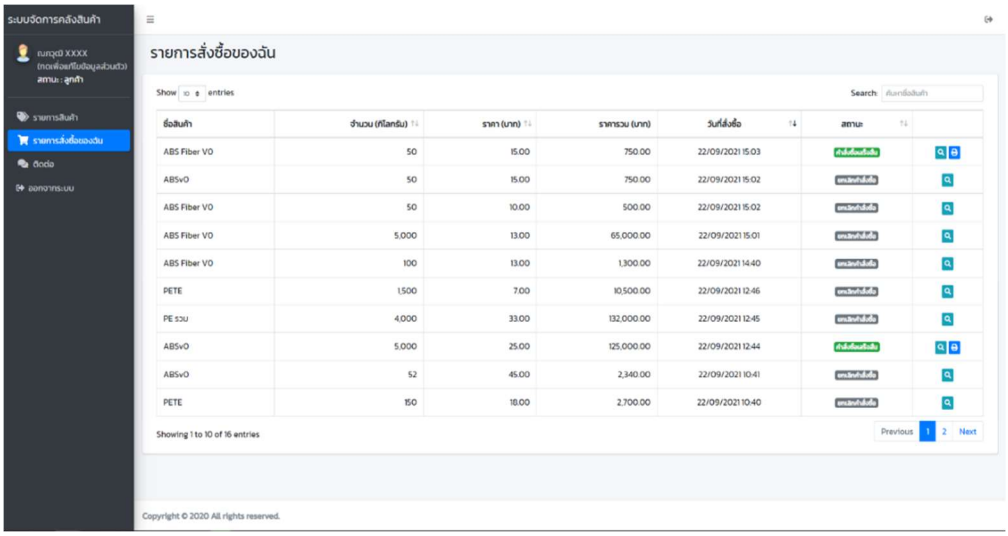
ภาพที่ 10 หน้ารายชื่อคู่ค้า

พนักงานสามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยการป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จะสามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ได้รวมถึงการเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลต่าง ๆ ของระบบได้



ภาพที่ 11 หน้าผู้ใช้งานระบบ

3.ลูกค้าสามารถดูข้อมูลสถานะ สินค้า ได้ว่ามีคงเหลือในระบบหรือไม่ สามารถค้นหาสินค้าด้วยชื่อ สามารถสั่งซื้อสินค้าโดยระบบจะตรวจสอบให้ว่ามีสินค้าเพียงพอหรือไม่ และ สามารถส่งฟอร์มติดต่อผู้ดูแลนอกจากนั้น ลูกค้าสามารถทำการสั่งซื้อในหน้ารายการสินค้าได้ โดยจะระบุ ชื่อสินค้า จำนวน ราคา ราคารวม วันสั่งซื้อ และสถานะ พร้อมทั้งสามารถพิมพ์



ภาพที่ 12 หน้าแสดงรายการสั่งซื้อสินค้าของฉัน

ขั้นตอนที่ 4 ติดตั้ง และการทดสอบระบบ

การติดตั้ง และการทดสอบระบบนักวิจัยจะดำเนินการหลังจากที่เขียนโปรแกรมเสร็จสิ้นแล้วตามที่ได้ออกแบบระบบ โดยการทดสอบโปรแกรมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยการทดสอบระดับหน่วย (Unit Testing) การทดสอบระดับระบบ (System Testing)การปรับปรุงและการแก้ไข (Refactoring and Debugging) ทำการปรับปรุงและแก้ไขโค้ดเพื่อให้โปรแกรมทำงานได้อย่างเหมาะสม นำเสนอและการติดตั้ง (Presentation and Deployment) เมื่อโปรแกรมพร้อมที่จะใช้งาน นักพัฒนาจะทำการเอาเสนอโปรแกรมแก่ผู้ใช้ และทำการติดตั้งโปรแกรมให้กับผู้ใช้จริงส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญที่ซอฟต์แวร์ได้รับการทดสอบอย่างเข้มงวดสำหรับการทำงานประสิทธิภาพ และความเข้ากันได้เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 5 จัดทำคู่มือ และอบรมการใช้งานซอฟต์แวร์

การจัดทำคู่มือ และอบรมการใช้งานซอฟต์แวร์ให้กับพนักงานจะดำเนินการหลังจากการติดตั้งระบบสำเร็จแล้ว โดยการมอบคู่มือการใช้งานให้กับเจ้าของร้าน พนักงาน ลูกค้าสามารถใช้งานระบบได้เนื่องจากระบบถูกออกแบบมาให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานตามขั้นตอนที่ทางร้านได้ดำเนินการจริง

ขั้นตอนที่ 6 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้น

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชุดคำถามเดียวกันกับ 3 กลุ่มตัวอย่างคือผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบจำนวน 3 ท่าน เจ้าของร้านจำนวน 1 ท่าน พนักงานร้านจำนวน 2 ท่าน และลูกค้า จำนวน 24 ท่าน ใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบ่งระดับความพึงพอใจ (Rating Scale) เป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) คือ 5 คะแนน = มากที่สุด ไปจนถึง 1 คะแนน = น้อยที่สุด และแปลความหมายเป็นระดับคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในระดับน้อย
ระดับคะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก
ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ผลและอภิปรายผลการวิจัย

1) ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$ = 4.68, S.D. = 0.77) และ 2) ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$ = 4.40, S.D. = 0.54) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$ = 4.52, S.D. = 0.58) ตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ

ตารางที่ 1 ประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		ระดับความคิดเห็น
	($\bar{X}$)	S.D.	
1. เมนูการใช้งานครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งานระบบ	4.63	0.545	มากที่สุด
2. การประมวลผล รายงานครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งาน	4.53	0.657	มากที่สุด
3. ระบบมีความรวดเร็วในการตอบสนองการใช้งาน	4.70	0.653	มากที่สุด
4. รายการประเมินความพึงพอใจระบบครอบคลุมการใช้งานระบบ	4.56	0.657	มากที่สุด
5. ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลพื้นฐานมีความเหมาะสม	4.52	0.693	มากที่สุด
6. การรักษาความปลอดภัยมีความเหมาะสม	4.51	0.515	มากที่สุด
7. การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน	4.55	0.651	มากที่สุด
8. การใช้งานระบบมีประสิทธิภาพ	4.60	0.240	มากที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		ระดับความคิดเห็น
	($\bar{x}$)	S.D.	
9. ระบบมีประโยชน์ต่อการบริหารสินค้าคงคลังของร้าน	4.52	0.463	มากที่สุด
10. ภาษาที่ใช้ในระบบมีความเหมาะสม	4.68	0.772	มากที่สุด
ผลรวมเฉลี่ย	4.58	0.58	**มากที่สุด**

2. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ

ตารางที่ 2 การประเมินด้านการออกแบบระบบ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		ระดับความคิดเห็น
	($\bar{x}$)	S.D.	
1. การออกแบบ หน้าจอง่ายต่อการใช้งาน	4.29	0.53	มาก
2. การออกแบบหน้าจอ ความสวยงาม ความทันสมัย และความน่าสนใจของหน้าต่างส่วนติดตามต่อผู้ใช้	4.32	0.48	มาก
3. ตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.48	0.51	มาก
4. ความเร็วในการแสดงผล ภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่างๆ	4.52	0.57	มากที่สุด
5. การเลือกใช้สีสันและรูปแบบในการออกแบบ	4.39	0.62	มาก
ผลรวมเฉลี่ย	**4.40**	**0.54**	**มาก**

3. ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน

ตารางที่ 3 การประเมินด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		ระดับความคิดเห็น
	($\bar{x}$)	S.D.	
1. มีความรวดเร็วในการให้บริการและแก้ไขปัญหา	4.52	0.61	มากที่สุด
2. เอกสาร คู่มือกระบวนการใช้งานมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.52	0.53	มากที่สุด
3. มีช่องทางในการติดต่อ สอบถามปัญหาอย่างเพียงพอ	4.52	0.51	มากที่สุด
4. มีบริการข้อมูลและแจ้งเตือนปัญหาและสถานะต่างๆของระบบ	4.61	0.62	มากที่สุด
5. มีการให้บริการข้อมูลและแก้ไขปัญหาต่างๆของระบบ	4.45	0.62	มาก
ผลรวมเฉลี่ย	**4.52**	**0.58**	**มากที่สุด**

ผลการประเมินความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติกพบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจกับประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบและการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน ซึ่งอยู่ระดับมากที่สุด สอดคล้องกับกฤษฎาภรณ์ จันทร์ศรี และภรณี ศิริโชติ (2560) พัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรมนุษย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ได้นำวิธีการวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Lifecycle) หรือSDLC มาใช้ในการพัฒนาระบบพบว่าประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศทรัพยากรมนุษย์ดีขึ้น สอดคล้องกับ ดาวรถา วีระพันธ์ (2561) ได้ศึกษาเรื่องระบบสารสนเทศจัดการข้อมูลสุขภาพของบุคลากรและนักศึกษาด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด โดยนำวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Lifecycle) หรือSDLC ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ระดับมาก และบุษราคัม อรุณรัตน (2564) การพัฒนาระบบบริหารจดการรับฝากรถ โดยใช้หลักการพัฒนาระบบ(SDLC) พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Microsoft Visual Basic ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2 ผลการวิจัยพบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ ภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัยครั้งต่อไปควรนำแบบประเมินความพึงพอใจไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน เพื่อความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ในด้านการออกแบบระบบให้ความง่ายต่อการใช้งาน มีความสวยงาม การออกแบบหน้าจอให้สอดคล้องและเข้ากันได้กับอุปกรณ์มือถืออื่นๆ เช่น สมาร์ทโฟน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานระบบได้อย่างสะดวกทุกที่ทุกเวลา ดีขึ้นและน่าประทับใจยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติก สามารถพัฒนาระบบได้ครบตามขอบเขตที่นักวิจัยได้วิเคราะห์และออกแบบระบบไว้ โดยผลการวิจัยด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ และด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบอยู่ในระดับมาก ดังนั้นเว็บแอปพลิเคชันจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาร้านไพโรจน์พลาสติกที่พัฒนาขึ้นผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากที่สุดในการใช้งาน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุลวงได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จากนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผู้ช่วยนักวิจัยและร้านไพโรจน์พลาสติก ที่ได้อนุญาตให้ใช้ข้อมูลการดำเนินงานของบริษัทเป็นกรณีศึกษาในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เป็นต้นแบบในครั้งนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎาภรณ์ จันทร์ศรี และ ภรณี ศิริโชติ.(2560). การพัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรมนุษย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด. *วารสารสารสนเทศศาสตร์. 35*(4), 55-73.

ดาวรถา วระพนธ .(2561). ระบบสารสนเทศจัดการข้อมูลสุขภาพของบุคลากรและนักศึกษาด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด.*วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 13*(2),145-154.

บุษราคัม อรุณรัตน์ ดาวรถา วีระพันธ และณัฐรดี อนุพงค์.(2564). การพัฒนาระบบบริหารจัดการรับฝากรถ.*วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2*(2), 45-58.

วรพล เนตรอัมพร.(2559). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัท นิปปอน เอ็กซ์เพรส เอ็นอีซี โลจิสติกส์(ประเทศไทย) จำกัด*. สืบค้นจาก https://www.tci-thaijo.org/index.php/TJOR/article/download/106659/84431/

อชิระ เมธารัชตกุล. (2557). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัทผลิต ชิ้นส่วนรถยนต์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). ชลบุรี. มหาวิทยาลัยบูรพา.

Royce, W. W. (2021). *Managing the development of large software systems* (1970).