

การพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าออนไลน์

Developing the Warehouse Management Online System

แสนยานภาพ นามวงศ์^{1,*}, จารี ทองคำ¹

Sanyanupap Namwong^{1,*}, Jaree Thongkam¹

¹ หน่วยวิจัยสารสนเทศเชิงประยุกต์ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาสารคาม 44150 ประเทศไทย

¹ Applied Information Group, Department of Information Technology, Faculty of Informatics, Mahasarakham University, Mahasarakham 44150, Thailand

* Corresponding Author: Sanyanupap Namwong, sanyanupap.nam@msu.ac.th

Received:

2 November 2021

Revised:

29 January 2022

Accepted:

1 March 2022

คำสำคัญ:

ระบบสารสนเทศ, คลังสินค้า, การพัฒนาเว็บไซต์

Keywords:

Information Systems, Warehousing, Website Development

บทคัดย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าออนไลน์สำหรับห้างหุ้นส่วนจำกัด โปรฟาร์ม ระบบนี้สามารถจัดการสต็อกสินค้าในคลังสินค้า จัดการลูกหนี้ และจัดการเจ้าหนี้ได้ ระบบพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP และ HTML โดยใช้ซอฟต์แวร์ MySQL ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ไม่เพียงแต่การทดสอบ Black-box เท่านั้นที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบนี้ แต่ยังใช้แบบฟอร์มการประเมิน 5 ระดับเพื่อประเมินความพึงพอใจของพนักงานต่อการทำงานของแต่ละฟังก์ชันอีกด้วย ผลการทดลองพบว่า การทดสอบด้วย Black-box รวมทั้ง 100 ครั้ง โดยข้อมูลที่ออกมาจากการทดสอบได้ตามที่คาดหวังและไม่มีข้อผิดพลาด ส่วนของการประเมินจากผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี

Abstract: This research aims to develop the warehouse management online system for Preform Limited Partnership. This system can manage stock of product in the warehouse, debtors and creditors. PHP, HTML and MySQL software used to manage relational databases were utilized to develop this system. Not only Black-box testing are used to evaluate the performance of this system but also the five level assessment form to assess satisfaction of the population are employed. The experiment results of 100 rounds of Black-box testing showed output as expected and no error. The evaluation from users is at a good level.

1. บทนำ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด โปรฟาร์ม ธุรกิจร้านขายสินค้าทางการเกษตร เช่น อาหารสัตว์ ปุ๋ย และอุปกรณ์ทางการเกษตรต่างๆ ปัจจุบัน ห้างหุ้นส่วนจำกัด โปรฟาร์ม ใช้โปรแกรม Businessplus ในการบันทึกข้อมูลของคลังสินค้า ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้เครือข่ายภายในอาคารเท่านั้นไม่สามารถใช้งานโปรแกรมผ่านระบบออนไลน์ได้ จึงมีข้อจำกัดในการใช้งาน พนักงานคลังสินค้าไม่สามารถจัดการข้อมูลผ่านเครือข่ายออนไลน์ได้ จึงมีข้อจำกัดในการใช้งานในยุคโรค Covid-19 ที่ต้องให้พนักงานทำงานที่บ้าน ลูกค้าไม่สามารถเรียกดูใบสั่งซื้อหรือใบเสร็จผ่านระบบออนไลน์ได้

ระบบออนไลน์ เป็นระบบที่บริษัทโปรฟาร์มมีความต้องการ โดยภาษาที่นิยมนำมาใช้ในการพัฒนาระบบออนไลน์ ได้แก่ ภาษา Personal Home Page (PHP), HyperText Markup Language (HTML) ร่วมกับระบบฐานข้อมูล MySQL (ณัฐวรรณ ธรรมวัชรการ, 2562; กนกวรรณ คล้ายสุบรรณ และคณะ, 2560) เพื่อช่วยให้การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทำได้ง่าย รวดเร็ว มีความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการทำงาน (สุริยัน นิลทะราช และสมบุญ ขาวชายโขง, 2563; สุริยัน นิลทะราช และสมบุญ ขาวชายโขง, 2563) โดยมีนักวิจัยได้นำเอา PHP และ MySQL มาพัฒนาระบบ เช่น วีรอร อุตมพันธ์ และเกียรติชัย อ่อนน้อม (2562) เป็นการพัฒนาระบบสั่งซื้อปุ๋ยไพวัลออนไลน์ให้กับบริษัทเดอะซันมีเดียกรุ๊ป ผลปรากฏว่าพนักงานและเจ้าของกิจการมีความพึงพอใจระดับดี งานของสิรินดา ชมชื่นและคณะ (2562) ได้พัฒนาระบบจำหน่ายเสื้อผ้าแฟชั่นผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ผลปรากฏว่าพนักงานวิทยาลัยพณิชยการธนบุรี มีความพึงพอใจระดับดี ส่วนสุเมธ พิสิก และคณะ (2563) ได้พัฒนาระบบจัดจำหน่ายสินค้าเกษตรแปรรูปในเขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ของสินค้าเกษตรแปรรูปในเขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ผลปรากฏว่าผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจ

ระดับดี ส่วนภัทรพล เสมอภาค และอุทัย ศรีชนะนอก (2563) ได้พัฒนาเว็บไซต์ระบบคลังจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์กรณีศึกษา ของบริษัทพีวชั่นดีไซน์ เดคคอเรท จำกัด มีฟังก์ชันหลัก ได้แก่ เบิก จ่ายวัสดุอุปกรณ์ การสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ ผู้ผลิต และรายงานต่างๆ ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบอยู่ในระดับดี วิจิตรา ผาผึ้ง และคณะ (2562) พัฒนาระบบการบริหารจัดการสต็อกสินค้าออนไลน์ร้านพีเอสไอทีสกลนคร เป็นระบบขายสินค้า และจัดการคลังสินค้า และผลการประเมินความพึงพอใจของระบบอยู่ในระดับดีเช่นกัน จะเห็นว่าระบบการพัฒนาส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการคลังสินค้าเพื่อการขาย หรือเพื่อการจัดซื้อ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบการจัดการคลังสินค้าออนไลน์ที่รวมเอาการจัดซื้อและขายมารวมอยู่ในระบบเดียวกัน และสามารถใช้ได้ทั้งบนเว็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ และสมาร์ตโฟน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับห้างหุ้นส่วนจำกัดโปรฟาร์ม ด้วยภาษา PHP HTML และฐานข้อมูล MySQL ในการวัดประสิทธิภาพของระบบผู้วิจัยได้ใช้ Black box testing เพื่อใช้ในการทดสอบความถูกต้องของข้อมูลนำเข้าและข้อมูลออกแสดงผลของระบบ และใช้แบบประเมินความพึงพอใจจากประชากรด้วยแบบประเมิน 5 ระดับ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

ในงานวิจัยฉบับนี้ได้นำกระบวนการพัฒนาระบบ วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มาใช้ในวิธีดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พนักงานคลังสินค้า พนักงานขาย และพนักงานจัดซื้อและผู้จัดการร้าน

2.2 การวิเคราะห์ระบบ

จากข้อมูลที่ได้รับรวบรวมผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์และจัดทำขอบเขตของระบบเพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น 3 ระบบย่อย และฟังก์ชันการทำงาน ดังนี้

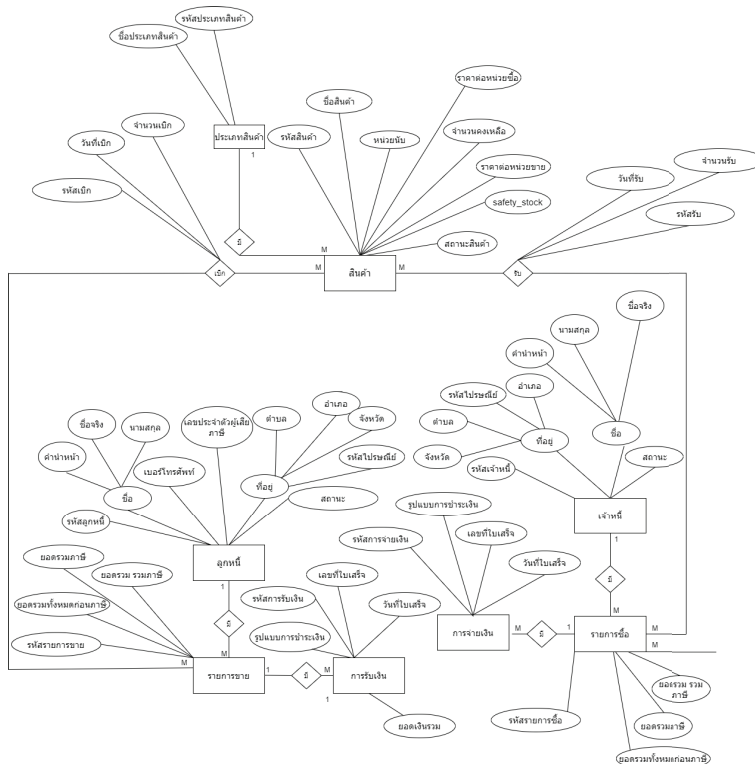
1. ระบบสินค้าคงคลัง
 - 1.1 จัดการสินค้าในคลังสินค้า
 - 1.2 จัดการรับสินค้า
 - 1.3 จัดการจ่ายสินค้า
 - 1.4 รายงานสินค้าคงคลัง
2. ระบบเจ้าหน้าที่
 - 2.1 จัดการข้อมูลการซื้อขาย
 - 2.2 จัดการใบสั่งซื้อ
 - 2.3 จัดการรายการลดหนี้
 - 2.4 จัดการรับวางบิลจากเจ้าหน้าที่
 - 2.5 จัดการทะเบียนประวัติเจ้าหน้าที่
 - 2.6 เรียกดูรายงานใบรับวางบิล ใบสั่งซื้อ

และใบลดหนี้

3. ระบบลูกค้า
 - 3.1 จัดการข้อมูลการขาย
 - 3.2 จัดการการวางบิล
 - 3.3 จัดการใบเสร็จรับเงิน
 - 3.4 จัดการใบแจ้งหนี้
 - 3.5 จัดการรายการลดหนี้
 - 3.6 จัดการทะเบียนประวัติลูกค้า
 - 3.7 เรียกดูรายงานใบสรุปการวางบิลใบเสร็จ และใบแจ้งหนี้

2.3 การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบครั้งนี้ โดยใช้ แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity-Relationship Diagrams) แสดงดังภาพประกอบ 1 และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) แสดงดังภาพประกอบ 2 ถึง ภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ER Diagram

รายการซื้อ

เลขรายการซื้อ

วันที่รายการซื้อ

mm/dd/yyyy

วันที่กำหนดรับ

mm/dd/yyyy

เจ้าหน้าที่

กรุณาเลือก

ภาษีมูลค่าเพิ่ม

กรุณาเลือก

ชื่อสินค้า

จำนวนสินค้า

ราคาต่อหน่วย

ยอดรวมต่อสินค้า

เพิ่ม

ยอดรวมก่อนภาษี

บาท

ภาษีมูลค่าเพิ่ม

บาท

ยอดรวมหลังภาษี

บาท

คำนวณราคาสินค้า

บันทึกข้อมูล

ยกเลิก

รายการขาย

เลขรายการขาย

วันที่รายการขาย

mm/dd/yyyy

วันที่กำหนดรับ

mm/dd/yyyy

ลูกค้า

กรุณาเลือก

ภาษีมูลค่าเพิ่ม

กรุณาเลือก

ชื่อสินค้า

จำนวนสินค้า

ราคาต่อหน่วย

ยอดรวมต่อสินค้า

เพิ่ม

ยอดรวมก่อนภาษี

บาท

ภาษีมูลค่าเพิ่ม

บาท

ยอดรวมหลังภาษี

บาท

คำนวณราคาสินค้า

บันทึกข้อมูล

ยกเลิก

ภาพประกอบ 2 หน้ารายการซื้อ

ภาพประกอบ 3 หน้ารายการขาย

บันทึกรายการ การจ่ายเงิน

เลขที่รายการซื้อ

เลขที่ใบเสร็จ

วันที่ใบเสร็จ

รูปแบบการชำระเงิน

mm/dd/yyyy

mm/dd/yyyy

วันที่กำหนดรับ

วันที่รับ

mm/dd/yyyy

mm/dd/yyyy

เจ้าหน้าที่

สถานที่

เบอร์โทรศัพท์

ยอดรวมทั้งหมด(ก่อนภาษี)

ยอดรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ยอดรวมภาษีหัก ณ ที่จ่าย

ยอดรวม (รวมภาษี)

พิมพ์เอกสาร

บันทึกข้อมูล

ยกเลิก

เลขที่เช็คจ่าย

รหัสสมุดเงินฝาก

เลขบัญชี

ธนาคาร

สาขา

ภาพประกอบ 4 หน้าการจ่ายเงิน

จากภาพประกอบ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยมีเอนทิตีที่สำคัญทั้งหมด 7 เอนทิตี คือ เอนทิตีรายการซื้อ เอนทิตีรายการขาย เอนทิตีการรับเงิน เอนทิตีการจ่ายเงิน เอนทิตีลูกหนี้ เอนทิตีเจ้าหนี้ และ เอนทิตีสินค้า

จากภาพประกอบ 2 แสดงหน้าการบันทึกรายการซื้อ โดยผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูล เลขที่รายการซื้อ วันที่รายการซื้อ วันที่กำหนดรับสินค้า ข้อมูลเจ้าหน้าที่ ภาษี รายการสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ และสามารถบันทึกข้อมูลเพื่อทำการจ่ายเงินในหน้าการจ่ายเงิน

บันทึกรายการ การรับเงิน

เลขที่รายการขาย

เลขที่ใบเสร็จ

วันที่ใบเสร็จ

รูปแบบการชำระเงิน

วันที่กำหนดรับ

วันที่รับ

เจ้าหน้าที่

สถานที่

เบอร์โทรศัพท์

ยอดรวมทั้งหมด(ก่อนภาษี)

ยอดรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ยอดรวมภาษีหัก ณ ที่จ่าย

ยอดรวม (รวมภาษี)

พิมพ์ใบเสร็จ

บันทึกข้อมูล

ยกเลิก

ภาพประกอบ 5 หน้าการรับเงิน

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	หน่วยนับ	จำนวนคงเหลือ	ราคาต่อหน่วยขาย	ราคาต่อหน่วยซื้อ	สถานะสินค้า	แก้ไข	ลบ
1	ตราเรือใบ ไข่มุก 16-16-16	กระสอบ	10	1500	1300	ขาย	แก้ไข	ลบ
2	21-0-0 ไข่มุกไข่มุก (เกล็ด)	กระสอบ	15	1450	1200	ยกเลิก	แก้ไข	ลบ
3	18-8-8 ไข่มุกกังหัน	กระสอบ	25	1560	1200	ยกเลิก	แก้ไข	ลบ
4	46-0-0 ไข่มุกกังหัน	กระสอบ	100	1700	1200	ยกเลิก	แก้ไข	ลบ
5	ไข่มุกรวดไฮเพอร์ 16-8-8	กระสอบ	15	1890	1300	ขาย	แก้ไข	ลบ

ภาพประกอบ 6 หน้าสินค้าคงคลัง

จากภาพประกอบ 3 แสดงหน้าการบันทึกรายการขาย โดยผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูล เลขที่รายการขาย วันที่รายการขาย วันที่กำหนดรับสินค้า ข้อมูลลูกค้า ภาษี รายการสินค้าที่ต้องการขาย คำนวณราคาสินค้าและสามารถบันทึกข้อมูลเพื่อทำการการรับเงินในหน้าการรับเงิน

จากภาพประกอบ 4 แสดงหน้าการจ่ายเงิน โดยผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูล เลขที่รายการซื้อ เลขที่ใบเสร็จ วันที่ใบเสร็จ เลือกรูปแบบการชำระเงินวันที่กำหนดรับสินค้า และสามารถบันทึกข้อมูลเพื่อทำการออกใบรับสินค้า

จากภาพประกอบ 5 แสดงหน้าการรับเงิน โดยผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูล เลขที่รายการขาย เลขที่ใบเสร็จ วันที่ใบเสร็จ เลือกรูปแบบการชำระเงิน

วันที่กำหนดรับสินค้า และสามารถบันทึกข้อมูลเพื่อทำการออกใบเสร็จให้กับลูกค้า

จากภาพประกอบ 6 แสดงหน้าสินค้าคงคลัง โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายการสินค้าในคลังสินค้า ตรวจสอบชื่อสินค้า สถานะสินค้า ราคาสินค้า แก้ไขและลบสินค้า

2.4 การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP HTML และระบบฐานข้อมูล MySQL ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในการติดต่อกันระหว่างเครือข่ายเพื่อเพิ่ม แก้ไข แสดงผลข้อมูล ระหว่างผู้ใช้งานและฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้หลักการของ MySQLi

ซึ่งหลักการนี้สามารถช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ข้อมูล มากกว่าแบบดั้งเดิมคือ สามารถเขียนโปรแกรมแบบ Object Oriented Programming รองรับการทำงานบนฝั่ง Server ได้ดี และรองรับคำสั่งด้านโปรแกรมฐานข้อมูล ทำงานเข้ากันได้กับฝั่ง Server มากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นระบบนี้ยังสามารถนำไปใช้กับสมาร์ตโฟนได้อีกด้วยเนื่องจากได้ใช้หลักการของ HTML Responsive Web Design ในการพัฒนาระบบ

2.5 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบในงานวิจัยนี้ ใช้หลักการการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) และประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบของ พนักงานคลังสินค้าทั้งในส่วนจำกัด โปรฟาร์ม จำนวน 2 คน และผู้จัดการห้างหุ้นส่วนจำกัด โปรฟาร์ม จำนวน 1 คน ค่าความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ระดับน้อยมาก ระดับน้อย ระดับปานกลาง ระดับดี ระดับดีมาก

3. ผลการวิจัย

3.1 ผลการทดสอบระบบแบบกล่องดำ

การทดสอบระบบแบบกล่องดำ เป็นการทดสอบที่ไม่ต้องคำนึงถึงคำสั่งภายในโปรแกรม โดยทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยดูค่าข้อมูลที่นำเข้า (Input) และค่าที่แสดงออกมา (Output) จากระบบมีความสอดคล้องกันหรือไม่ ถ้าโปรแกรมทำงานถูกต้องก็คือ Output ต้องสอดคล้องกันกับ Input ก็มีผลการทดลองว่าผ่านการทดลอง ซึ่งในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 12 screen ทำการทดลองรวม 100 ครั้งด้วยข้อมูลที่นำเข้ามีความแตกต่างกันในแต่ละครั้งของการทดสอบสามารถแสดงผลการทดสอบได้ดังตาราง 1

จากตาราง 1 แสดงผลการทดสอบระบบแบบกล่องดำ โดยการทดสอบทั้งหมด 12 screen มีการทดสอบ ข้อมูลนำเข้า และผลที่ได้ เป็นจำนวน 100 ข้อมูล พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้จากข้อมูลนำเข้ามีความถูกต้องและมีผลการทดลองผ่านทั้งหมด

ตาราง 1 ผลการทดสอบระบบแบบกล่องดำ

Screen	ข้อมูลนำเข้า	ผลลัพธ์	ผลการทดลอง
รายการซื้อ	10 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
รายการขาย	10 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
การรับเงิน	8 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
การจ่ายเงิน	6 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
เพิ่มข้อมูลลูกหนี้	9 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
แก้ไขข้อมูลลูกหนี้	9 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
เพิ่มข้อมูลเจ้าหนี้	9 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
แก้ไขข้อมูลเจ้าหนี้	9 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
เพิ่มข้อมูลสินค้า	5 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
แก้ไขข้อมูลสินค้า	5 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
รับสินค้า	10 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน
จ่ายสินค้า	10 ข้อมูล	ถูกต้องทุกการนำเข้าของข้อมูล	ผ่าน

3.2 ผลการทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างหลังการใช้งานระบบการจัดการคลังสินค้าออนไลน์ ผู้วิจัยได้นำแบบประเมิน โดยข้อคำถามเป็นประเด็นเกี่ยวกับความพึงพอใจหลังการใช้งานระบบการ

จัดการคลังสินค้าออนไลน์ที่แบ่งออกเป็นแต่ละด้าน โดยมีด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างแบบประเมินที่มี 5 ระดับ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
การประเมินระบบด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)			
1. การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.33	0.58	มาก
2. ระบบมีความครบถ้วน สมบูรณ์และถูกต้องของข้อมูล	4.00	1.00	มาก
3. ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	4.33	0.58	มาก
4. การบันทึกข้อมูลทำได้สะดวกและง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ระบบสามารถเข้าถึงได้สะดวกและง่าย	4.00	1.00	มาก
เฉลี่ยการประเมินระบบด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.27	0.70	มาก
การประเมินระบบด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test)			
1. การจัดเก็บข้อมูลนำเข้ามีความถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
2. การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลมีความถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
3. การลบข้อมูลมีความถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
4. การค้นหาข้อมูลมีความถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยการประเมินระบบด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ	4.67	0.49	มากที่สุด
การประเมินระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)			
1. ระบบใช้งานง่าย	4.33	0.58	มาก
2. ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพมีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
3. ข้อความที่ใช้สามารถอธิบายสื่อความหมายได้เหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
4. การปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้งานมีความเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
5. คำศัพท์ที่ใช้ในโปรแกรมเป็นคำศัพท์ที่คุ้นเคยและเข้าใจง่าย	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยการประเมินระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ	4.40	0.51	มาก
การประเมินระบบด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)			
1. การกำหนดผู้ใช้และรหัสผ่าน สามารถตรวจสอบได้	4.33	0.58	มาก
2. ระบบมีการควบคุมสิทธิ์ผู้ใช้ระบบได้ถูกต้อง	4.33	0.58	มาก
3. ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่างๆ	4.67	0.58	มากที่สุด
4. การเข้าถึงข้อมูลในระบบมีความปลอดภัยเชื่อถือได้	4.33	0.58	มาก
5. ระบบมีการแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดต่างๆ ที่รวดเร็วและเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยการประเมินระบบด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	4.40	0.51	มาก
เฉลี่ยรวม	4.43	0.55	มาก

ตาราง 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรผู้ใช้งานระบบ โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ 2) การประเมินระบบด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ 3) การประเมินระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ผลการวิจัยพบว่า ระบบประเมินระบบจัดการคลังสินค้าออนไลน์สามารถทำงานทุกฟังก์ชันได้เป็นอย่างดี ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบพบว่ามีความเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากทุกด้าน โดยผลการประเมินระบบด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ (Functional Test) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 รองลงมาได้แก่ด้านการประเมินระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยคือ 4.40 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) มีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยคือ 4.40 และด้านการประเมินระบบด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) มีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยคือ 4.27

4. การอภิปราย และสรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าออนไลน์สำหรับห้างหุ้นส่วนจำกัด โปรฟาร์ม จากการพัฒนาระบบคลังสินค้าในงานวิจัยฉบับนี้ ที่รวมเอาระบบจัดการคลังสินค้า ระบบเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย จัดการข้อมูลการซื้อขาย จัดการใบสั่งซื้อ จัดการรายการลดหนี้ จัดการรับวางบิลจากเจ้าหน้าที่ จัดการทะเบียนประวัติเจ้าหน้าที่ เรียกดูรายงานใบรับวางบิล ใบสั่งซื้อ และรายงานต่างๆ ส่วนระบบลูกหนี้ ประกอบด้วย จัดการการขาย การวางบิล การทำรายการลดหนี้ ทะเบียนประวัติลูกหนี้ แสดงใบเสร็จรับเงิน ใบแจ้งหนี้ และออกรายงานใบสรุป

การวางบิล ซึ่งต่างจากงานของวีรอร อุดมพันธ์ และเกียรติชัย อ่อนน้อม (2562) และภัทรพล เสมอภาค และอุทัย ศรีชนะนอก (2563) เป็นการพัฒนาระบบจัดซื้อร่วมกับระบบคลังสินค้า ส่วนงานของสิรินดา ชมชื่น และคณะ (2562) สุเมธ พิสิทธ์ และคณะ (2563) และวิจิตรา ผาผึ้ง และคณะ (2562) เป็นการพัฒนาระบบขาย และคลังสินค้า

จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้าออนไลน์ เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ระบบ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ มีความพึงพอใจในระดับมาก ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ มีความพึงพอใจในระดับมาก ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ มีความพึงพอใจในระดับมาก และด้านการทำงานตามฟังก์ชันของระบบ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ซึ่งผลของความพึงพอใจของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมามีคุณภาพสามารถนำไปใช้งานได้จริง

จากการพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้าออนไลน์ ระบบนี้สามารถช่วยให้เกิดความสะดวกในการนำมาใช้จัดการข้อมูลสินค้า เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ ให้แก่ห้างหุ้นส่วนจำกัด ยิ่งไปกว่านั้นผู้วิจัยยังมีแนวคิดที่ต่อยอดระบบเพื่อเชื่อมต่อกับระบบบัญชีต่อไป

5. เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ คล้ายสุบรรณ, ขนิษฐา มั่นจิต และวงกต ศรีอุไร. (2017). การพัฒนาระบบจำแนกพันธุ์และวิเคราะห์โรคมันสำปะหลังด้วยเทคนิคอิงกฎเกณฑ์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 19(2), 124-135.

ณัฐวรรณ ธรรมวัชรการ. (2560). *การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานทุนวิจัยภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ภัทรพล เสมอภาค และอุทัย ศรีษะนอก. (2563). การพัฒนาเว็บไซต์การจัดการฐานข้อมูลระบบคลังจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์กรณีศึกษา : บริษัทพีวชั่นดีไซน์ เทคโนโลยี จำกัด. *วารสารการอาชีวศึกษาภาคกลาง*, 4(2), 28-36.

วิจิตรา ผาผึ้ง, ปรีชาดี โอชาโร และศิริินภา สุนประสบ (2562). การพัฒนาระบบการบริหารจัดการสต็อกสินค้าออนไลน์ร้านพีเอสไอที่สกลนคร. *วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร*, 1(4), 38-49.

วีรอร อุทุมพันธ์ และเกียรติชัย อ่อนน้อม. (2562). กรณีศึกษาระบบการสั่งซื้อป้ายไว้นิลออนไลน์: เดอะซัน มีเดีย กรุ๊ป. *วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*, 5(2), 16-22.

สุเมธ พิสิก, จิตาพัชญ์ ไชยสิทธิ์ และลฎาภา แผนสุวรรณ. (2563). การพัฒนาช่องทางจัดจำหน่ายสินค้าเกษตรแปรรูปในเขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ด้วยระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. *วารสารบัณฑิตศึกษาปริทรรศน์วิทยาลัยสงฆ์นครสวรรค์*, 8(2), 217-228.

สุริยัน นิลทะราช และสมบุรณ์ ขาวชายโขง. (2563). การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานพัสดุ เพื่อการควบคุมวัสดุมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 17(76), 191-201.

อุษา สิทธิสงวน, สิริินณา ชมชื่น และรัตนาลีรุ่งนาวรัตน์. (2562). การพัฒนาระบบจำหน่ายเสื้อผ้าแฟชั่นผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 7(1), 71-83.