



การพัฒนาระบบจัดการวัตถุดิบสำหรับร้านเบเกอรี่

A Development of Raw Material Management System for the Bakery Store

มินดา สะและราต¹ สหัตววรรษ บุตรตะโคตร¹ สูดา เจริญมนตรี^{2*} อรยา ปรีชาพานิช² และ นิชากรณ์ พันธุ์คง²

Minda Sahlaehrat¹ Sahatsawat Buttakhot¹ Suda Thianmontri^{1*}

Oraya Preechapanich² and Nichakorn Pankong²

¹หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง

²หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จังหวัดพัทลุง

¹Program of Information Technology, Faculty of Science and Digital Innovation,

Thaksin University, Phatthalung Campus, Phatthalung Province

²Program of Computer and Information Science, Faculty of Science and Digital Innovation,

Thaksin University, Phatthalung Campus, Phatthalung Province

*Corresponding Author: suda@tsu.ac.th

Received: November 1, 2024

Revised: November 30, 2024

Accepted: December 2, 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลวัตถุดิบสำหรับธุรกิจร้านเบเกอรี่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบตามวิธีการ SDLC พัฒนาระบบโดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับระบบฐานข้อมูล MySQL ทำการประเมินทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าของกิจการร้านเบเกอรี่ ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยเจ้าของร้านสามารถใช้งานระบบเพื่อจัดการข้อมูลวัตถุดิบ ตรวจสอบวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อ และพนักงานซึ่งสามารถใช้งานระบบเพื่อรับเข้าวัตถุดิบ ส่งผลิตสินค้า โดยระบบสามารถคำนวณจุดสั่งซื้อที่ปลอดภัยได้อัตโนมัติ และตัดสต็อกจำนวนวัตถุดิบที่ใช้แบบเข้าก่อนออกก่อน เพื่อแก้ปัญหาการหมดอายุของวัตถุดิบที่มีอายุการใช้งานสั้น ระบบสามารถคำนวณต้นทุนวัตถุดิบแบบต้นทุนเฉลี่ยที่คำนวณจากสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ของปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ได้จริง โดยมีการหักค่าปริมาณสูญเสียในระหว่างการผลิตซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในร้านเบเกอรี่ที่ทำให้ไม่สามารถคำนวณต้นทุนที่แท้จริงได้ ผลทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตรงตามผลลัพธ์ที่คาดหวังที่กำหนดไว้ ผลการประเมินความพึงพอใจในการทำงานในภาพรวม พบว่าอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33

คำสำคัญ : ระบบจัดการข้อมูลวัตถุดิบ เบเกอรี่ เบเกอรี่เว็บแอปพลิเคชัน

Abstract

The purpose of this research is to develop a raw material information management system for bakery businesses in the form of a web application. With the process of analysis and design according to the SDLC method, the system is developed using the PHP language and MySQL database system, the system is evaluated and tested by experts, and the satisfaction of using the system is evaluated by users who own the bakery. The results show that the developed system can work according to the objectives,



which is the store owner, who can use the system to manage raw material information. Check the raw materials that need to be ordered and the employees who can use the system to receive the raw materials. The system can automatically calculate safe order points and cut off the stock of raw materials used on a first-in, first-out basis. To solve the problem of the expiration of short-lived raw materials. The system can calculate the average cost of raw materials calculated as a percentage of the actual amount of raw materials. The amount of loss during production is deducted, which is a problem that occurs in bakeries that makes it impossible to calculate the actual cost. The results of the system test by experts showed that the system was able to function correctly and meet the expected results. Results of the overall job satisfaction assessment It was found to be at a very good level. It has an average of 4.58 and a standard deviation of 0.33.

Keywords: Raw material data management system, Bakery, Bakery web application

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเอกสารแบบเดิมให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล โดยเฉพาะธุรกิจเจ้าของคนเดียว (Sinhirunviwat, 2016) ที่มีต้นทุนในการดำเนินงานไม่มาก กระมลสิทธิ์ในทรัพย์สินทั้งหมดของกิจการเป็นของผู้ลงทุนแต่เพียงผู้เดียว และเจ้าของกิจการต้องรับภาระหนี้สินของกิจการที่เกิดขึ้น ระบบจัดการข้อมูลเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้ โดยเฉพาะระบบที่มีการพัฒนาให้คุณลักษณะตรงตามความต้องการการใช้งานของธุรกิจสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่าย และเพิ่มขีดความสามารถบริการลูกค้า ในการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และการให้บริการของร้านเบเกอรี่ โดยสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การดำเนินงานของของร้านค้าขาดประสิทธิภาพคือการบริการจัดการวัตถุดิบอย่างไม่เป็นระบบ เช่นวัตถุดิบหมดอายุ หรือวัตถุดิบเสียหายจากขั้นตอนการผลิต สอดคล้องกับงานวิจัยของบุญญาพร ยอดดี และรุ่งฉัตร ชมภูอินไหว (Yoddee & Chompu-inwai, 2023) ที่ดำเนินการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์การสูญเสียในกระบวนการผลิตขนมปังการใช้เทคนิค MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING ที่ใช้กรณีศึกษาของโรงงานผลิตขนมปังและผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ในภาคเหนือของประเทศไทย แล้วพบว่า ในการผลิตขนมปังลูกเกิดหนึ่งล็อต ผลผลิตที่เสียหายคิดเป็นต้นทุนวัตถุดิบร้อยละ 19.41 และงานวิจัยของ สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์ และประภากร มูลเงิน (Sukonthip & Praphakon, 2024) ที่ดำเนินการวิจัยเรื่องการลดของเสียในกระบวนการขึ้นรูปขนมพายชั้น กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ โดยใช้กรณีศึกษาจากการเก็บข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการขึ้นรูปขนมพายชั้นเป็นระยะเวลา 3 เดือน มียอดผลิตขนมพายชั้นคิดเป็นสัดส่วนของเสียร้อยละ 1.2 คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดการข้อมูลวัตถุดิบของร้านเบเกอรี่ขนาดกลางและขนาดย่อมขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจสอบและดำเนินการจัดการวัตถุดิบ โดยระบบที่พัฒนานี้ประกอบด้วย ระบบการรับและจัดเก็บข้อมูลวัตถุดิบ การคำนวณวัตถุดิบที่ใช้ในแต่ละคำสั่งผลิต การตัดสต็อกวัตถุดิบหมดอายุ หรือวัตถุดิบเสียหาย รวมไปถึงการตรวจสอบวัตถุดิบคงเหลือ และการเรียกดูรายงานวัตถุดิบที่สั่งซื้อ ซึ่งจะส่งผลให้การทำงานมีระบบลดข้อผิดพลาดและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

2. วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยเริ่มต้นจากกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลการดำเนินงานกิจการจากเจ้าของร้านเพื่อออกแบบการทำงานของระบบ โดยใช้กระบวนการวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software

Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน (Iamsiriwong, 2023) คือ การกำหนดความต้องการ (Problem Definition) การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) การออกแบบระบบ (Design) การพัฒนาระบบงาน (Development) การทดสอบระบบ (Testing) การติดตั้งระบบ (Deployment) และการบำรุงรักษาระบบ (Maintenance) และใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Date, 2019) ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูลเพื่อจัดการความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยสามารถควบคุมความถูกต้องและความซ้ำซ้อน และได้ดำเนินการการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ แสดงดังภาพ Figure 1.

โดยระบบนี้ได้ออกแบบกลุ่มผู้ใช้งานระบบแยกเป็น 2 ส่วน คือ 1) เจ้าของร้าน สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้แก่ ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลวัตถุดิบ เรียกดูรายการวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อ และเรียกดูรายงานวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อ และ 2) พนักงาน สามารถสั่งผลิตสินค้า รับวัตถุดิบเข้าคลัง ตัดสต็อกวัตถุดิบที่เสียหาย และ ตรวจสอบวัตถุดิบคงเหลือ

กระบวนการพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือการวิจัยที่ประกอบด้วย 1) HTML คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างหน้าเว็บในรูปแบบของไฟล์ HTML ซึ่งมีเว็บเบราว์เซอร์เป็นโปรแกรมที่ใช้แปลงไฟล์ HTML เพื่อแสดงผลในรูปแบบของหน้าเว็บ 2) CSS คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ หรือ Style ของเนื้อหาในเอกสารอันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ เป็นต้น 3) PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์ Server-Side Script ซึ่งใช้ในการจัดทำเว็บไซต์และสามารถประมวลผลออกมาในรูปแบบ HTML 4) MySQL คือโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลเชิงสัมพันธ์อย่างเป็นระบบได้รับการออกแบบและปรับให้เหมาะสมกับเว็บแอปพลิเคชัน และสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ 5) Bootstrap (Jacob, 2017) คือชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยภาษา CSS, HTML และ JavaScript เป็นชุดคำสั่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบการพัฒนาเว็บไซต์ในส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้บนเว็บไซต์ หรือ User Interface ใช้งานได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น และการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการทดสอบและประเมินระบบจากการใช้งานและตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบด้วยวิธีการ black box testing (Bierig et al., 2022) ให้ผู้เชี่ยวชาญทดสอบการทำงานตามกรณีทดสอบที่กำหนดไว้ให้ตรงตามผลลัพธ์ โดยไม่ได้สนใจในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ และประเมินประสิทธิภาพการใช้งานโดยนำทดลองใช้งานและประเมินจากการทำแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการทดสอบการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานคือค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Srisa-ard, 2017)

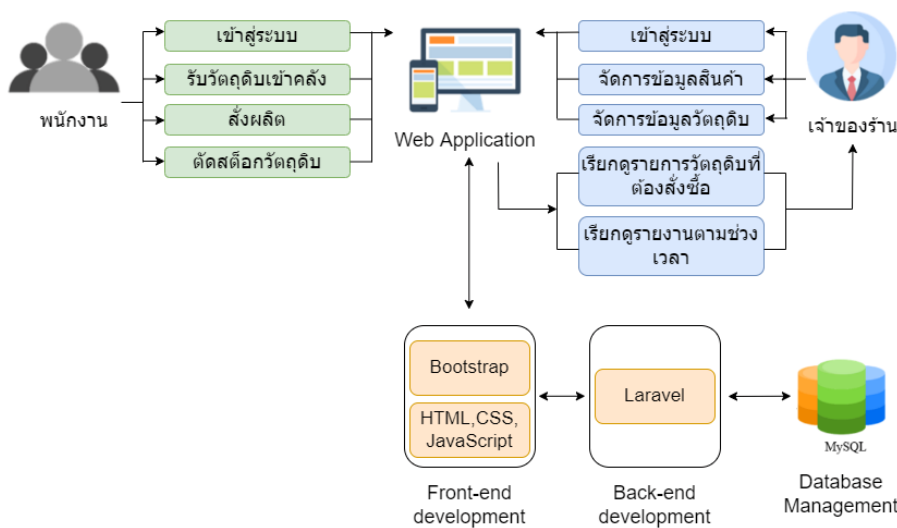


Figure 1. The architecture of a raw material management system for a bakery store



ทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 1) first in first out inventory method (Buthphorm & Pompubpa, 2018) ถูกนำมาใช้ในการจัดการข้อมูลสินค้าคงเหลือ เพื่อให้สินค้าที่เข้าคลังสินค้าก่อนก็หมุนเวียนออกไปก่อน เป็นการลดความเสี่ยงที่จะทำให้สินค้าเสียหายจากการหมดอายุค้างสต็อก เป็นวิธีการใช้วัตถุดิบของสินค้า โดยตั้งอยู่ในสมมติฐานว่า สินค้าหรือวัตถุดิบที่ซื้อเข้ามาใช้ก่อนต้องถูกออกขายก่อน หรือนำมาใช้ก่อนเช่นกัน แนวคิดการเข้าก่อนออกเป็นไปตามการค้า โดยปกติที่บริษัทมักจะต้องขาย หรือใช้ของเก่าเสมอ ดังนั้น ระบบการเข้าก่อนออกก่อนมีต้นทุนของวัตถุดิบที่ซื้อมาก่อนจะใช้เป็นต้นทุนสินค้าที่ผลิตออกมาด้วยเช่นกัน 2) การคำนวณต้นทุนเฉลี่ย เป็นวิธีต้นทุนเฉลี่ย (Abhiprayasakul, 2017) กำหนดต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักให้กับหน่วยที่คล้ายคลึงกันปริมาณมากแทนที่จะใช้ต้นทุนต่อหน่วย เป็นวิธีทั่วไปวิธีหนึ่งที่ใช้ธุรกิจใช้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้คือวิธีต้นทุนเฉลี่ย หรือที่เรียกว่าวิธีถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก วิธีการที่บริษัทติดตามการบัญชีสินค้าคงคลังในแต่ละรอบระยะเวลาบัญชีเป็นกลยุทธ์พื้นฐานที่มีผลกระทบอย่างมากต่อผลกำไรของธุรกิจ โดยสูตรวิธีคำนวณต้นทุนเฉลี่ย = ต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง / หน่วยทั้งหมดในสินค้าคงคลัง = ต้นทุนต่อหน่วยถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และสูตรคำนวณต้นทุนอาหาร = ราคาต้นทุนอาหารที่แท้จริง ไม่ว่าจะเป็วัตถุดิบที่ใช้ในการปรุงอาหาร ตกแต่งจาน รวมถึงบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ด้วย ซึ่งหากเจ้าของธุรกิจร้านอาหารทราบต้นทุนอาหารที่แท้จริง ก็จะช่วยให้สามารถกำหนดราคาขายต่อเมนูได้ถูกต้อง และแม่นยำ โดยที่ค่า $\% \text{ Yield} = (\text{ปริมาณหลังหั่น ตัด แต่ง} / \text{ปริมาณจริงตามน้ำหนักที่ซื้อมา}) \times 100$

3. ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้แสดงแผนภาพ Use Case Diagram ดัง Figure 2. และผลการพัฒนาระบบพบว่าระบบสามารถทำงานได้ โดยมีขอบเขตการทำงานของระบบคือ ระบบล็อกอิน ระบบจัดการข้อมูล ระบบการออกรายงาน และมีขอบเขตผู้ใช้งานประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คือ ส่วนของเจ้าของร้านที่สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลวัตถุดิบ โดยสามารถกำหนดความต้องการใช้งานของแต่ละวัตถุดิบเพื่อนำไปคำนวณจุดสั่งซื้อของแต่ละวัตถุดิบ และสามารถกำหนดเปอร์เซ็นต์ปริมาณที่ใช้ได้จริงของแต่ละวัตถุดิบเพื่อนำไปคำนวณต้นทุนวัตถุดิบของแต่ละสินค้า และสามารถออกรายงานวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อได้ ส่วนที่ 2 คือส่วนของผู้พนักงานเมื่อเข้าสู่ระบบแล้วสามารถสั่งผลิตสินค้ารับวัตถุดิบเข้าคลัง ตัดสต็อกวัตถุดิบที่เสียหายและตรวจสอบวัตถุดิบคงเหลือผ่านระบบที่ได้จัดทำขึ้น

หน้าจอสื่อการใช้งานเจ้าของร้าน เมื่อเจ้าของร้านเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะมีเมนูให้เข้าใช้งาน เจ้าของร้านสามารถตรวจสอบ จัดการข้อมูลผ่านหน้าต่างที่ได้ออกแบบไว้ และได้แสดงตัวอย่างหน้าจอ ดัง Figure 3. – Figure 8.

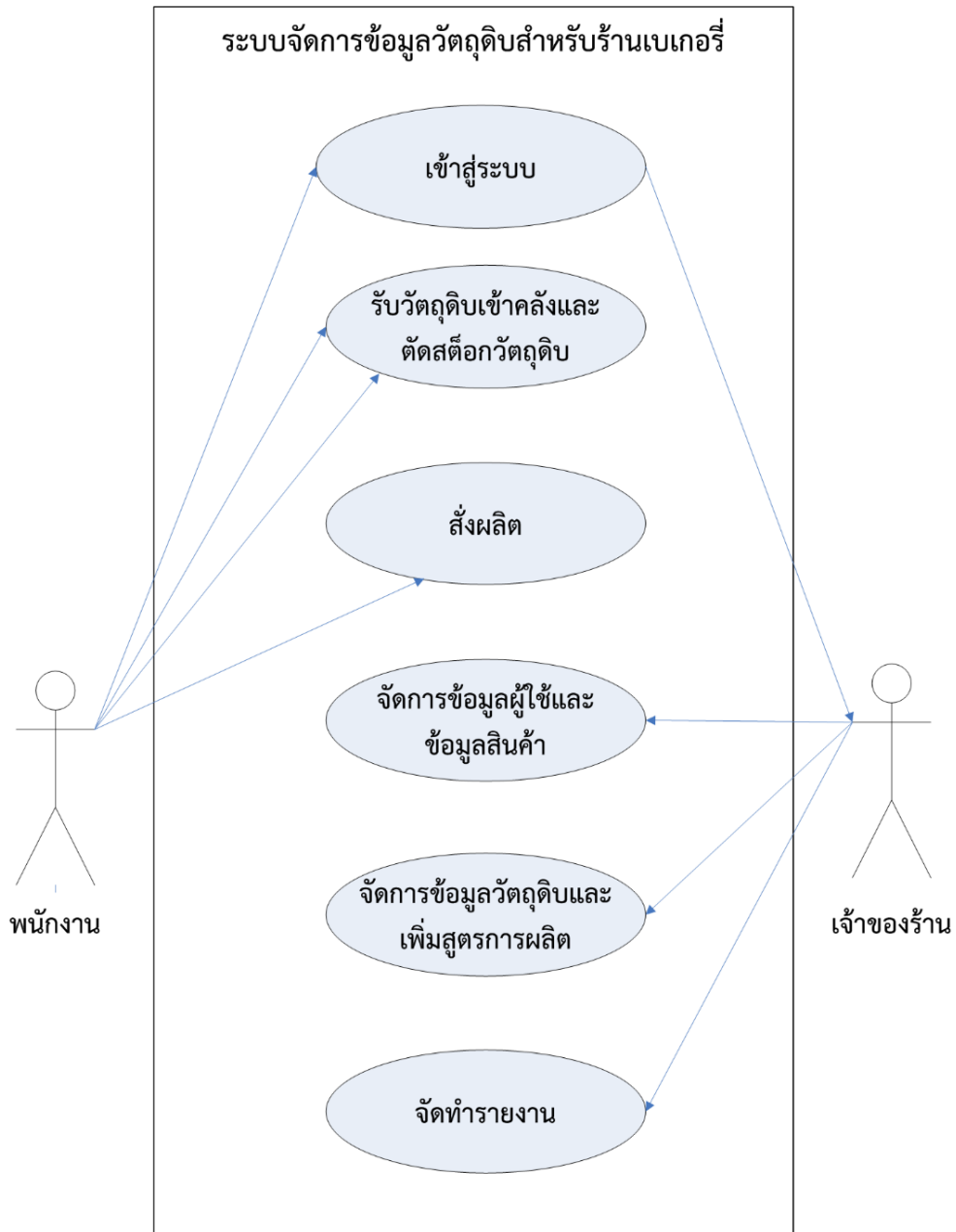


Figure 2. The Use Case Diagram of a raw material management system for a bakery store



เพิ่มข้อมูลวัตถุดิบ

รหัสวัตถุดิบ: M021 ชื่อวัตถุดิบ: น้ำตาลไอซิ่ง

หน่วยซื้อ: กิโลกรัม หน่วยใช้: กรัม

จำนวนแปลงหน่วย: 1000 ค่า yield: 85

บันทึก กลับ

Figure 3. The system interface for bakery's raw material inserting

ข้อมูลวัตถุดิบ

เพิ่มวัตถุดิบ คืนค่าข้อมูล

แสดง 10 รายการ ค้นหา: _____

รหัสวัตถุดิบ	ชื่อวัตถุดิบ	หน่วยซื้อ	หน่วยใช้	แปลงหน่วย	ค่า yield	จัดการ
M021	น้ำตาลไอซิ่ง	กิโลกรัม	กรัม	1,000.00	85	

แสดง 21 - 21 จาก 21 รายการ < ก่อนหน้า 1 2 3 หน้าถัดไป >

Figure 4. The system interface for bakery's raw material information

เพิ่มข้อมูลสินค้า

รหัสสินค้า: P012 ชื่อสินค้า: สตอเบอรี่ชีสเค้ก

รูปภาพ: เลือกไฟล์: cake.png

ราคา: 55

หน่วยผลิต: บอนด์ จำนวนต่อหน่วย: 10

บันทึก กลับ

Figure 5. The system interface for bakery's product inserting



รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	รูปภาพ	ราคา	หน่วยผลิต	จำนวนต่อหน่วย	จัดการ
PO11	เค้กได้วัน		25.00	กาด	10	
PO12	สตรอเบอร์รี่ชีสเค้ก		55.00	ปอนด์	10	

Figure 6. The system interface for bakery's product information

รหัสวัตถุดิบ	ชื่อวัตถุดิบ	จำนวน	หน่วยใช้
M001	ไข่ไก่	4	ฟอง
M003	น้ำตาลทราย	75	กรัม
M005	ผงโกโก้	25	กรัม
M010	เนยจืด	75	กรัม

Figure 7. The system interface for production recipes

รหัสวัตถุดิบ	ชื่อวัตถุดิบ	จำนวนคงเหลือ	หน่วยซื้อ	จัดการ
M012	ซินาป	0.00	กิโลกรัม	สั่งซื้อ
M013	กั้นบัตเตอร์ครีม	0.00	มิลลิลิตร	สั่งซื้อ
M014	ครีมออฟทาร์ทาร์	0.00	กิโลกรัม	สั่งซื้อ
M015	ข้าวไร้ตแบบละเอียด	0.00	กิโลกรัม	สั่งซื้อ
M016	แป้งอเนกประสงค์	0.00	กิโลกรัม	สั่งซื้อ
M017	เนยเค็ม	0.00	กิโลกรัม	สั่งซื้อ
M018	สีผสมอาหาร	0.00	มิลลิลิตร	สั่งซื้อ
M019	เนยจืด	0.00	มิลลิลิตร	สั่งซื้อ
M020	ผงชาไทย	0.00	กิโลกรัม	สั่งซื้อ
M021	น้ำตาลไอซิ่ง	0.00	กิโลกรัม	สั่งซื้อ

Figure 8. The system interface for bakery's raw material order point reporting



หน้าจอส่วนการใช้งานพนักงาน เมื่อพนักงานล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หน้าต่างการใช้งานของพนักงานจะแตกต่างกับเจ้าของร้านซึ่งพนักงานสามารถจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตสินค้า รับเข้าวัตถุดิบ และเพิ่มความต้องการใช้วัตถุดิบ และได้แสดงตัวอย่างหน้าจอ ดังภาพ Figure 9. – Figure 11.

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	หน่วยผลิต
<input type="checkbox"/> P001	ขนมปังไข่ในเตย		กิโล
<input checked="" type="checkbox"/> P002	ขนมปังไข่ชาไทย	5	กิโล
<input type="checkbox"/> P003	เค้กคัสตาร์ด		ปอนด์
<input type="checkbox"/> P004	เค้กลาวา		ปอนด์
<input checked="" type="checkbox"/> P005	เค้กเนยสด	5	ปอนด์

Figure 9. The system interface for bakery's production order

วันที่รับเข้า: 05-02-2024
รหัสวัตถุดิบ: M009
หน่วยซื้อ: กิโลกรัม
จำนวนที่รับเข้า: 5

Figure 10. The system interface for bakery's raw material stock receiving

รหัสวัตถุดิบ: M002
ชื่อวัตถุดิบ: แป้งเค้ก
ความต้องการใช้วัตถุดิบในแต่ละวัน(D): 10 /วัน
ระยะเวลาในการรอคอยวัตถุดิบ(LT): 1 วัน

Figure 11. The system interface for bakery's raw material information demand



ผลการทดสอบระบบด้วยวิธีการ black box testing ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของระบบตามกรณีทดสอบที่กำหนดไว้พบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามถูกต้องครอบคลุมทุกกรณีที่ใช้ในการทดสอบ โดยเฉพาะระบบสามารถจัดการวัตถุดิบแบบ first in first out ได้ตามวันที่รับเข้าและวันที่หมดอายุก่อน และสามารถคำนวณต้นทุนในการผลิตแบบเฉลี่ยตามล๊อตของการรับเข้าวัตถุดิบได้ ผลจากการประเมินการใช้งานระบบจากความพึงพอใจในการทำงานจากสถานประกอบการและกลุ่มผู้ใช้ทั่วไป 30 คน และตอบแบบสอบถามที่ค่าความเชื่อมั่น (Srisa-ard, 2017) เท่ากับ 0.86 แสดงดัง Table 1. พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจ แสดงดัง Table 2. โดยมีข้อเสนอแนะเรื่องการพิจารณาค่าปริมาณวัตถุดิบที่สูญเสียควรคิดตามสูตรการผลิตของสินค้า ตัวอย่าง เช่น สินค้าบางชนิดใช้ไข่เฉพาะไข่แดง บางชนิดใช้เฉพาะไข่ขาว ทำให้ค่าปริมาณวัตถุดิบที่สูญเสียของไข่ไม่เท่ากัน และเพิ่มส่วนการคาดการณ์วัตถุดิบที่ต้องใช้โดยพิจารณาจากข้อมูลเดิมในแต่ละช่วงเทศกาลเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ ครบถ้วนสำหรับการใช้งาน

Table 1. The reliability coefficient of the questionnaire

Reliability Coefficients		
N of Cases = 30.0	N of Items = 30	Alpha = 0.86

Table 2. The Level of satisfaction with system usage

Item	Satisfaction Level		
	Mean	S.D.	Level
The font style is appropriate and easy to read.	4.46	0.44	Good
The font color and background color are appropriate.	4.52	0.37	Very Good
The font size is appropriate for the screen.	4.44	0.45	Good
The images used are appropriately sized for the screen.	4.66	0.22	Very Good
The arrangement of components on the screen is appropriate.	4.64	0.27	Very Good
The accuracy of linking data within the system.	4.62	0.28	Very Good
The speed of data loading.	4.62	0.32	Very Good
The convenience of using various menus.	4.65	0.30	Very Good
Overall satisfaction with the system.	4.58	0.33	Very Good

จาก Table 2. ระดับความพึงพอใจเมื่อแบ่งจำแนกเป็นข้อพบว่าหัวข้อที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ หัวข้อภาพนิ่งที่ใช้ประกอบมีขนาดเหมาะสมกับหน้าจอ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.66) หัวข้อความสะดวกในการใช้งานเมนูต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.66) หัวข้อการจัดวางองค์ประกอบแต่ละส่วนในหน้าจอมีความเหมาะสม ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.64) หัวข้อความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูลภายในระบบ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.62) หัวข้อความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.62) หัวข้อในภาพรวมท่านมีความพึงพอใจ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.62) หัวข้อสีของตัวอักษรและพื้นหลังเหมาะสม ซึ่งอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.52) หัวข้อแบบตัวอักษรเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน ซึ่งอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.46) และหัวข้อขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสมกับหน้าจอ ซึ่งอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.44) ตามลำดับ และผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.58)



4. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยและพัฒนาระบบจัดการวัตถุดิบสำหรับร้านเบเกอรี่ พบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามขอบเขต ผู้ใช้งานเจ้าของร้านที่สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลวัตถุดิบ ที่กำหนดความต้องการใช้งานของแต่ละ วัตถุดิบเพื่อนำไปคำนวณจุดสั่งซื้อของแต่ละวัตถุดิบ และสามารถกำหนดเปอร์เซ็นต์ปริมาณที่ใช้ได้จริงของแต่ละวัตถุดิบเพื่อนำไปคำนวณต้นทุนวัตถุดิบของแต่ละสินค้า รวมถึงการตรวจสอบรายงานวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อ ส่วนผู้ใช้งานที่เป็นพนักงาน สามารถส่งผลิตสินค้า รับวัตถุดิบเข้าคลัง ตัดสต็อกวัตถุดิบที่เสียหาย ตรวจสอบวัตถุดิบคงเหลือ จัดการวัตถุดิบแบบ first in first out และคำนวณต้นทุนในการผลิตแบบเฉลี่ยตามล็อตของการรับเข้าวัตถุดิบได้ โดยผลการทดสอบระบบจัดการวัตถุดิบ สำหรับร้านเบเกอรี่ พบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามถูกต้องครอบคลุมทุกกรณีที่ใช้ในการทดสอบ และผลจากการประเมิน ความพึงพอใจพบว่าอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจรัตน์ จำปาทอง และหทัยรัตน์ กลมเกลลา (Jampathong & Klomklao, 2018) ที่พัฒนาระบบจัดการวัตถุดิบเพื่อการผลิตของม้วนของ บริษัท เวอร์จิ้น เอฟ แอนด์ บี จำกัด โดยมีขอบเขตการทำงานในส่วนการจัดการฐานข้อมูล การคำนวณวัตถุดิบ การจัดการข้อมูลพนักงาน การจัดการข้อมูล วัตถุดิบ รายงานการเบิก การเข้าใช้ระบบ และได้ผลสรุปจากการพัฒนาระบบจัดการวัตถุดิบเพื่อการผลิตของม้วนที่เป็นไปตาม วัตถุประสงค์ ช่วยเพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และความถูกต้องของกระบวนการทำงานทั้งหมด รวมถึงงานวิจัยของ Sukarno (2020) ที่ดำเนินการวิจัยเรื่องการออกแบบฐานข้อมูลของระบบจัดการสารสนเทศของวัตถุดิบในบริษัทขนมปัง โดยใช้วิธีการวางแผนความต้องการวัสดุในการดำเนินกิจกรรมการผลิต ใช้เครื่องมือภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL พัฒนาระบบที่สามารถรับคำสั่งซื้อ สั่งผลิต จัดการวัตถุดิบ รวมถึงบรรจุกฎที่ใช้ โดยผลการวิจัยพบว่าระบบสามารถทำงานได้ ความสำเร็จจัดการความต้องการวัตถุดิบ ช่วยให้กระบวนการผลิตขนมปังดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง และงานวิจัยของ ยุพา เพ็งโอ และคณะ (Paengo et al., 2022) ที่ได้พัฒนาระบบเว็บไซต์สั่งซื้อเบเกอรี่ออนไลน์ กรณีศึกษา: ร้านน้ำฝนเบเกอรี่ โดยใช้ภาษา HTML PHP JavaScript CSS และศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อระบบเว็บไซต์ รวมถึงการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินการรับรู้ประโยชน์และความง่ายในการใช้งานกับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อระบบเว็บไซต์ โดยผลการวิจัยพบว่า ระบบผ่านการทดลองแบบ black box testing มีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้งาน ระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก และการรับรู้ในประโยชน์ต่อการใช้งานและการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจที่มีต่อ ระบบเว็บไซต์สั่งซื้อเบเกอรี่ออนไลน์ในระดับสูง โดยมีค่าเท่ากับ 0.644 และมีค่า P-value เท่ากับ 0.00

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลวัตถุดิบของร้านเบเกอรี่ให้ได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่าย ใ้ถือต่อการเรียนรู้ของผู้ใช้งาน ไม่ซับซ้อน ระบบงานนี้สามารถจัดการวัตถุดิบและคำนวณต้นทุนในการผลิตได้ และสามารถจัดการข้อมูลสินค้า ข้อมูลวัตถุดิบ และข้อมูลผู้ใช้ ส่วนของการพัฒนาระบบประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนการทำงานของ เจ้าของร้าน มีการทำงานหลัก คือ จัดการข้อมูลสินค้า ข้อมูลวัตถุดิบ ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลสูตรการผลิต เรียกดูรายการวัตถุดิบที่ ต้องสั่งซื้อ และส่วนการทำงานของพนักงาน มีการทำงานหลัก คือ รับวัตถุดิบเข้าคลัง สั่งผลิตสินค้า ตัดสต็อกวัตถุดิบ ระบบผ่านการประเมินกรณีทดสอบได้ถูกต้องทุกกรณี และผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสามารถนำ ระบบงานนี้ไปใช้งานได้ ช่วยการจัดการคลังวัตถุดิบ ลดปริมาณวัตถุดิบที่สูญเสียน หรือวัตถุดิบหมดอายุ คำนวณต้นทุนในการ ผลิตได้ ในส่วนข้อเสนอแนะสามารถเพิ่มเติมในเรื่องการคิดค่าปริมาณวัตถุดิบที่สูญเสียนจากสูตรการผลิต หรือการคาดการณ์วัตถุดิบที่ต้องใช้ตามแต่ละช่วงเทศกาล รวมถึงการพัฒนาต่อยอดให้มีหน้าร้านสำหรับการรับข้อมูลการสั่งซื้อ ออนไลน์จากลูกค้าโดยตรง หรือรับข้อมูลการสั่งซื้อจากพนักงานหน้าร้าน ที่สามารถเชื่อมต่อไปกับระบบ



จัดการข้อมูล วัตถุดิบนี้ โดยจะนำไปพัฒนาเป็นงานในอนาคตต่อไป

6. เอกสารอ้างอิง

- Abhiprayasakul, K. (2017). Warehouse cost management. Bangkok: Focus Media and Publishing Company Limited. (in Thai)
- Bierig, R., Brown, S., Galván, E., & Timoney, J. (2021). Essentials of software testing. New York: Cambridge University Press.
- Buthphorm, O. & Pompubpa, M. (2018). FIFO Toward Warehouse Performance Improvement: A Case Study of Automotive Parts Company. *Journal of Administration and Management*, 8(1), 60-70. (in Thai)
- Date, C.J. (2019). Database design and relational theory: normal forms and all that jazz. Apress.
- Iamsiriwong, O. (2023). System analysis and design (additional revised edition). Bangkok: SE-Education Public Company Limited. (in Thai)
- Jacob, L. (2017). Bootstrap 4 Quick Start [Online]. Retrieved March 25, 2024, from: <https://bootstrapclasses.com/wp-content/uploads/2017/11/bootstrap-tutorial.pdf>
- Jamphathong, B. & Klomklao, H. (2018). Thong Fuan's Raw Material Management System of Virgin F&B Co., Ltd. Thesis project Bachelor of Business Administration. Rajabhat University. (in Thai)
- Paengo, Y., Niamsri, A., Ruphun, C., and Ngewtung, P. (2022). Online Bakery Ordering System Case Study: Namfon Bakery. *Journal of Management Science*, 4(1), 32-46. (in Thai)
- Permsin, S. & Munngoan, P. (2024). Defect Reduction in the Puff Pastry Forming Process: A Case Study of Bakery Production Factory. *Journal of Science and Technology Thonburi University*, 4(1), 32-46. (in Thai)
- Sinhirunviwat, K. (2016). Single or Sole Proprietorship. *MFU Connexion: Journal of Humanities and Social Sciences*, 5(1), 66-86. (in Thai)
- Srisa-ard, B. (2017). Basic Research. 10th Edition. Bangkok: Suviriyasan Company Limited. (in Thai)
- Sukarno, B.N. (2020). Database Design of Raw Materials Information Systems in Bread Company. *International Journal of Computer Trends and Technology*, 68(3), 28-34.
- Yoddee B. & Chompu-inwai R. (2023). Loss Analysis in Bread Production Process Using Material Flow Cost Accounting Technique. *International Journal of Science and Technology*, 9, 85-100.