

SAC-01-014

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสื่อประสมบนเครือข่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของ เว็บไซต์ เคมีภัณฑ์ บริษัท เคมีคอล นครศรีจำกัฒ จังหวัดนครศรีธรรมราช

Development of a Network-Based Database and Multimedia System to Enhance the Operational Efficiency of the Chemical Products Website: Chemical Nakhon Si Co., Ltd., Nakhon Si Thammarat Province

พงศธร โคตรคำ¹, สิริวิชญ์ บุปผาคร² และ อุทุมพร ศรีโยม³

Pongsathon Khotkhum¹, Sirawit bupphakorn² and Utumporn Sriyom³

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจดิจิทัล คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช^{1, 2, 3}

Digital Business Computer Program, Faculty of Management Sciences, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University^{1, 2, 3}

e-mail: 6511323027@nstru.ac.th¹, 6611323038@nstru.ac.th², utumporn_sri@nstru.ac.th³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาและจัดทำระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายสำหรับเว็บไซต์ของบริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัฒ (2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบหลังการนำเข้ามาประยุกต์ใช้งาน และ (3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง และกลุ่มผู้ใช้งานเว็บไซต์ จำนวน 400 คน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น แบบประเมินประสิทธิภาพระบบ และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า (1) ระบบที่จัดทำขึ้นบนฐาน WordPress ร่วมกับ WooCommerce และ MySQL บนคลาวด์โฮสติ้ง สามารถจัดเก็บฐานข้อมูลเคมีภัณฑ์ สต็อกสินค้าแบบเรียลไทม์ และมัลติมีเดียได้ (2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.48) โดยด้านโครงสร้างและการจัดการระบบมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด และ (3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.52) โดยด้านประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลและมัลติมีเดียได้รับความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งระบบนี้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดขั้นตอนการปฏิบัติงานซ้ำซ้อนขององค์กร

คำสำคัญ: พัฒนาเว็บไซต์ นครศรีเคมีคอล SDLC

Abstract

The objectives of this research are (1) develop and implement a web-based database and multimedia system for Chemical Nakhon Si Co., Ltd., (2) evaluate the system's efficiency after implementation and (3) assess user satisfaction toward the developed system. The sample consisted of 3 experts selected through purposive sampling and 400 users selected through accidental sampling. The research instruments included the developed web-based system a system efficiency evaluation and a user satisfaction questionnaire. Data were analyzed using frequency, percentage, mean and standard deviation. The results revealed that: (1) The developed system built on WordPress with WooCommerce and MySQL on cloud hosting successfully managed the chemical product database real-time stock and multimedia contents. (2) The overall system efficiency evaluated by experts was at a highest level ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.48) with the system structure and management obtaining the highest score. (3) The overall user satisfaction was also at a highest level ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.52), where the system efficiency of database and multimedia aspect received the highest satisfaction score. This system effectively enhanced operational efficiency and reduced redundant processes for the organization.

Keywords: Website development, Nakhon Si Chemical, SDLC

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้พัฒนาการจนกลายเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่ขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจดิจิทัล ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปอย่างก้าวกระโดด ธุรกิจในทุกระดับตั้งแต่องค์กรขนาดใหญ่ไปจนถึงวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จึงจำเป็นต้องเร่งปรับตัวโดยนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นช่องทางหลักในการดำเนินธุรกิจ การนำเสนอข้อมูลและการทำธุรกรรมออนไลน์ไม่เพียงแต่ช่วยขยายข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาตามแนวคิดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ดั้งเดิม ที่ช่วยให้เข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้อย่างกว้างขวางและเปิดทำการได้ตลอด 24 ชั่วโมงเท่านั้น แต่ในปัจจุบันเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซยังต้องเผชิญกับความท้าทายในการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อนและการแข่งขันด้านการสร้างประสบการณ์ผู้ใช้ที่ไร้รอยต่อนั้น การขับเคลื่อนแพลตฟอร์มออนไลน์ให้ประสบความสำเร็จจึงไม่ได้พึ่งพาเพียงแค่การมีหน้าร้านบนอินเทอร์เน็ตเพื่อแสดงสินค้าเท่านั้น แต่จำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานของระบบฐานข้อมูลที่มีเสถียรภาพ และการประยุกต์ใช้มัลติมีเดียหรือมัลติมีเดียที่หลากหลายเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและการรับรู้เชิงลึกให้กับผู้บริโภคในยุคดิจิทัล (ชรัยเมาว์ ชาน และคณะ, 2563)

การพัฒนาและบริหารจัดการเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพสูงตามหลักการตลาดและการจัดการยุคใหม่ จึงต้องให้ความสำคัญกับระบบหลังบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบจัดการฐานข้อมูลที่สามารถประมวลผลข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า และคำสั่งซื้อได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ปลอดภัย และรองรับการสืบค้นข้อมูลในปริมาณมากได้อย่างรวดเร็ว ควบคู่ไปกับการจัดระบบมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นภาพถ่ายสินค้าความละเอียดสูง วิดีโอสาธิตการใช้งาน หรือเอกสารข้อมูลทางเทคนิคในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือเป็นปัจจัยกลยุทธ์สำคัญในการสร้างความจงรักภักดีในตราสินค้าและช่วยเร่งกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค การบูรณาการระบบฐานข้อมูลและเนื้อหา มัลติมีเดียเข้าด้วยกันเพื่อใช้งานผ่านเครือข่าย จึงเป็นกุญแจสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานขององค์กร ช่วยลดความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดในการทำงานของเจ้าหน้าที่ นำไปสู่การลดต้นทุนการบริหารจัดการและเพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พรนภัส เขียวอิม และอภิสิทธิ์ แสงใส, 2566).

บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์และสินค้าอุตสาหกรรม ซึ่งสินค้าประเภทดังกล่าวมีรายละเอียดเฉพาะทางทางเทคนิค เช่น สูตรเคมี ใบรับรองมาตรฐานความปลอดภัย และข้อควรระวังในการใช้งานที่ซับซ้อน การดำเนินงานในรูปแบบเดิมที่เน้นการขายหน้าร้านและการติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางทั่วไป จึงทำให้เกิดข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องของลูกค้า อีกทั้งระบบการจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อและการปรับปรุงคลังสินค้ายังขาดความเป็นระบบแบบเรียลไทม์ ส่งผลให้การปฏิบัติงานภายในเกิดความล่าช้าและอาจเกิดข้อผิดพลาดในการจัดส่งสินค้า ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเว็บไซต์ บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด โดยเลือกใช้ระบบบริหารจัดการเนื้อหา WordPress ร่วมกับปลั๊กอินอีคอมเมิร์ซระดับสากล เพื่อเป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลสินค้าเชิงลึก การจัดเก็บฐานข้อมูลเคมีภัณฑ์อย่างเป็นระบบ และการนำเสนอสื่อมัลติมีเดียที่มีคุณภาพ ซึ่งจะช่วยยกระดับมาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงาน อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน และรองรับการเติบโตของธุรกิจในยุคดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน (दानุกา นามวงศ์ษา, 2566)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและจัดทำระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย สำหรับเว็บไซต์ของ บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ หลังการนำระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายเข้ามาประยุกต์ใช้งาน
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเว็บไซต์ บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด” ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ ประชาชนทั่วไป หรือผู้ประกอบการรายย่อยที่มีพฤติกรรมเคยซื้อสินค้าผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือระบบออนไลน์มาก่อน และมีความสนใจหรือมีความต้องการที่จะสืบค้นข้อมูลและจัดซื้อผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์และสินค้าอุตสาหกรรม

1.2 กลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและเว็บไซต์ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) (2) กลุ่มผู้ใช้งานเว็บไซต์ เพื่อทำแบบประเมินความพึงพอใจหลังการใช้งานเว็บไซต์ โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ประชากรที่ไม่ทราบจำนวนที่แน่ชัด คำนวณตามสูตรของ Cochran (1977) ดังนี้

$$n = \frac{(P(1-P)z^2)}{e^2}$$

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

Z คือ ระดับความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (กำหนดให้มีระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่า Z เท่ากับ 1.96)

P คือ สัดส่วนของลักษณะประชากรที่ผู้วิจัยสนใจ กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.5 เพื่อให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ที่สุด

E คือ ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ กำหนดให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 5% หรือ 0.05

จากการคำนวณตามสูตรข้างต้น จะได้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 385 ราย เพื่อความสมบูรณ์และป้องกันความผิดพลาดจากการตอบแบบสอบถามที่ไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ จำนวน 400 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ผ่านการกระจายแบบสอบถามออนไลน์บนหน้าเว็บไซต์และช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ของบริษัท

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (CMS) ซอฟต์แวร์ WordPress และปลั๊กอิน WooCommerce ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และพื้นที่จัดเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ โปรแกรมสำหรับติดต่อและจัดการสื่อมัลติมีเดีย

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของฐานข้อมูลและการแสดงผลมัลติมีเดีย ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของ Likert Scale (Likert, 1932) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ร่วมกับกระบวนการวิจัยเชิงประยุกต์ โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 7 ขั้นตอนหลักอย่างเป็นระบบ ดังนี้ (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2562)

3.1 การกำหนดปัญหาและความต้องการเชิงนโยบาย ผู้วิจัยทำการสำรวจสภาพปัญหาและบริบทการดำเนินงานของบริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด นครศรีธรรมราช พบว่าระบบเดิมขาดประสิทธิภาพในการจัดการฐานข้อมูลและสื่อมัลติมีเดียเคมีภัณฑ์ จึงนำข้อมูลดังกล่าวมาวางแผน และกำหนดขอบเขตของโครงการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาให้ตรงจุด

3.2 การศึกษาความเหมาะสมและวิเคราะห์ระบบ รวบรวมข้อมูลและความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งฝั่งพนักงานบริษัทและลูกค้า ผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึก และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคนิค โดยกำหนดให้พัฒนาระบบบนฐานของระบบบริหารจัดการเนื้อหา WordPress ร่วมกับปลั๊กอินฐานข้อมูลอีคอมเมิร์ซ เพื่อความยืดหยุ่นในการจัดการระบบเครือข่าย

3.3 การออกแบบระบบ ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบหลังบ้านและหน้าเว็บประกอบการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยจัดทำแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล เพื่อขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลสินค้าเคมีภัณฑ์ และการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดยคำนึงถึงการจัดวางสื่อมัลติมีเดีย ให้สอดคล้องกับประสบการณ์ผู้ใช้

3.4 การพัฒนาระบบและการเขียนโปรแกรม ลงมือเขียนโปรแกรมและจัดสร้างระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยทำการติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และแกนหลักของระบบ WordPress ดำเนินการอัปโหลดและจัดหมวดหมู่เนื้อหาสื่อมัลติมีเดีย รวมถึงเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลเข้ากับอินเทอร์เฟซหน้าเว็บ เพื่อให้ระบบสามารถสืบค้นและแสดงผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

3.5 การทดสอบระบบ นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบการใช้งานเพื่อตรวจสอบการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ เช่น การค้นหาสารเคมีภัณฑ์ การอัปเดตสต็อกสินค้า และความเร็วในการแสดงผลสื่อมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดหรือจุดบกพร่องของระบบให้เรียบร้อย

3.6 การติดตั้งและส่งมอบระบบ นำระบบฐานข้อมูลและสื่อมัลติมีเดียที่ผ่านการทดสอบแล้ว ขึ้นติดตั้งบนระบบคลาวด์โฮสติ้งเพื่อเปิดใช้งาน พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและฝึกอบรมการใช้งานระบบฐานข้อมูลหลังบ้านให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของบริษัท

3.7 การบำรุงรักษาและการประเมินผลระบบ ผู้วิจัยทำการติดตาม ประเมินประสิทธิภาพ และบำรุงรักษาระบบหลังการติดตั้งจริง โดยนำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และนำแบบสอบถามความพึงพอใจไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลสถิติที่ได้มาวิเคราะห์ ประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และใช้วางแผนปรับปรุงระบบให้ทันสมัยในระยะยาว

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

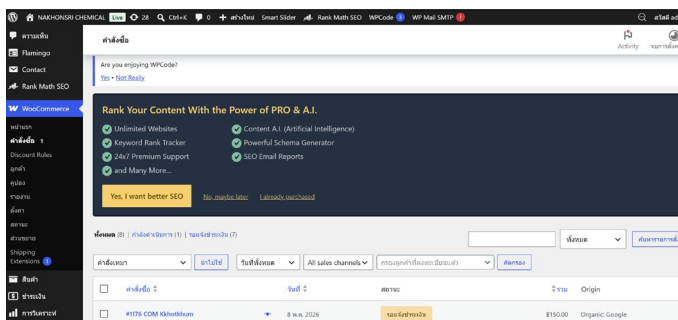
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในงานวิจัยนี้ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน ใช้เกณฑ์การวัดของ Likert Scale 5 ระดับ (Likert, 1932) ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง ระดับดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง ระดับดี
2.50 – 3.49	หมายถึง ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง ระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและจัดทำระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายจากการดำเนินงานตามวงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) 7 ขั้นตอน ผู้วิจัยได้พัฒนาและติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายสำหรับเว็บไซต์ บริษัท เคมีคอล นครศรีจำกัฏ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดผลการพัฒนา ดังนี้

1.1 ระบบบริหารจัดการเนื้อหา WordPress ร่วมกับปลั๊กอิน WooCommerce มีการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL บนระบบคลาวด์โฮสติ้ง โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้รับการออกแบบเพื่อขจัดความซ้ำซ้อน ช่วยให้สามารถจัดเก็บข้อมูลเคมีภัณฑ์ที่มีความเฉพาะทาง เช่น สูตรเคมี ใบรับรองมาตรฐานความปลอดภัย และสต็อกสินค้าได้อย่างเป็นระบบแบบเรียลไทม์



ภาพที่ 1 ปลั๊กอิน WooCommerce

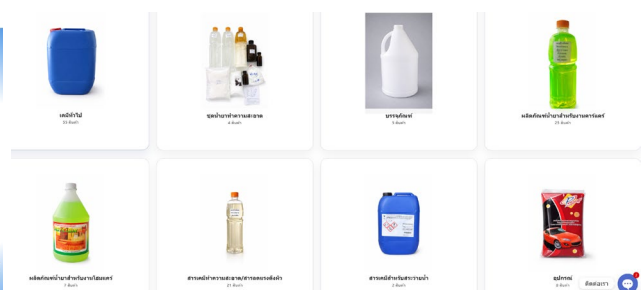
รูปภาพ	ชื่อ	คำอธิบาย	Slug	จำนวน
	เคมีทั่วไป	—	เคมีทั่วไป	55
	ชุดน้ำยาทำความสะอาด	—	ชุดน้ำยาทำความสะอาด	4
	บรรจุภัณฑ์	—	บรรจุภัณฑ์	5
	ผลิตภัณฑ์น้ำยาสำหรับงานครัว	—	ผลิตภัณฑ์น้ำยาสำหรับงานครัว	25
	ผลิตภัณฑ์น้ำยาสำหรับงานโอบเมค	—	ผลิตภัณฑ์น้ำยาสำหรับงานโอบเมค-2	7

ภาพที่ 2 สต็อกสินค้า

1.2 การจัดการเนื้อหาและมัลติมีเดีย หน้าเว็บมีการจัดหมวดหมู่สินค้าและมัลติมีเดียอย่างชัดเจน รองรับการแสดงผลรูปภาพสินค้าความละเอียดสูง วิดีโอสาธิตการใช้งาน และระบบสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็ว



ภาพที่ 3 การจัดการเนื้อหา



ภาพที่ 4 การจัดหมวดหมู่สินค้า

1.3 ฟังก์ชันการทำงาน ระบบหน้าร้านรองรับการคำนวณราคาสินค้า ค่าจัดส่ง ระบบตะกร้าสินค้า และระบบแจ้งเตือนการสั่งซื้อ/ชำระเงิน ขณะที่ระบบหลังบ้าน มีระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึง และช่วยลดความซ้ำซ้อนในการทำงานของพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพที่ 5 ระบบตะกร้าสินค้า

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจากการนำแบบประเมินประสิทธิภาพให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและเว็บไซต์ จำนวน 3 ท่าน ประเมินประสิทธิภาพระบบ 4 ด้าน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของ Likert ผลการประเมินสรุปปรายด้าน ดังนี้

ตารางที่ 1

สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ด้านที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. ประสิทธิภาพด้านโครงสร้างและการจัดการระบบ	4.67	0.47	ดีมาก
2. ประสิทธิภาพด้านมัลติมีเดียและการจัดการเนื้อหา	4.56	0.50	ดีมาก
3. ประสิทธิภาพด้านฟังก์ชันการทำงานและความปลอดภัย	4.60	0.49	ดีมาก
4. ประสิทธิภาพด้านการดำเนินงานและผลลัพธ์ของระบบ	4.62	0.48	ดีมาก
รวมเฉลี่ยทุกด้าน	4.61	0.48	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย โดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.48) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านโครงสร้างและการจัดการระบบ ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.47) เนื่องจากการจัดลำดับชั้นข้อมูลและการจัดการไฟล์ CSS ที่ช่วยให้โหลดหน้าเว็บได้รวดเร็ว รองรับทุกเบราว์เซอร์ รองลงมาคือ ด้านการดำเนินงานและผลลัพธ์ของระบบ ($\bar{X}$ = 4.62, S.D. = 0.48) ซึ่งสามารถลดระยะเวลาในวงจรการสั่งซื้อและตอบสนองวัตถุประสงค์ได้อย่างครบถ้วน

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายที่พัฒนา ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานเว็บไซต์ระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายของ บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด จำนวน 400 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 55.4 (222 คน) และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 44.6 (178 คน) มีอายุอยู่ในช่วงวัยทำงาน โดยช่วงอายุที่มีจำนวนมากที่สุด คือ อายุ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.5 รองลงมาคือ ช่วงอายุ

31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.2 และช่วงอายุต่ำกว่า 21 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.3 ส่วนที่เหลือเป็นช่วงอายุ 41 ปีขึ้นไป และมีระดับการศึกษาปริญญาตรี มากที่สุด ร้อยละ 68.4 รองลงมาคือ ระดับอนุปริญญา/ปวส. คิดเป็นร้อยละ 18.2 และระดับสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 7.5 มีอาชีพค้าขาย/ประกอบธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 38.6 รองลงมาคือ พนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 29.3 และข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 16.5 ที่เหลือเป็นนักเรียน/นักศึกษา และรับจ้างทั่วไป มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 15,001 - 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.8 รองลงมาคือ ช่วงรายได้ 20,001 - 25,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.4 และช่วงรายได้ 25,001 - 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.2

3.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายที่พัฒนา เมื่อแยกตามรายได้ ดังนี้

ตารางที่ 2

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย

ด้านที่ประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลและมัลติมีเดีย	4.60	0.50	ดีมาก
ด้านประโยชน์และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานองค์กร	4.59	0.50	ดีมาก
ด้านกระบวนการทำธุรกรรมและการใช้งานระบบ	4.51	0.53	ดีมาก
ด้านการออกแบบและการจัดวางรูปแบบเว็บไซต์	4.49	0.55	ดี
รวมเฉลี่ยทุกด้าน	4.55	0.52	ดีมาก

จากตารางข้างต้น ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเว็บไซต์ บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด ในภาพรวม พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 (S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาผลการประเมินแยกเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลและมัลติมีเดีย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.50) รองลงมาคือ ด้านประโยชน์และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานองค์กร มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = 0.50) และด้านกระบวนการทำธุรกรรมและการใช้งานระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.53) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการออกแบบและการจัดวางรูปแบบเว็บไซต์ ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.55)

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเว็บไซต์ บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด โดยประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาระบบ SDLC 7 ขั้นตอน ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์อย่างครบถ้วน ผลการพัฒนาทำให้องค์กรได้ระบบเว็บไซต์ที่มีโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL บนระบบคลาวด์โฮสติ้งร่วมกับ WordPress และปลั๊กอิน WooCommerce ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลเคมีภัณฑ์เฉพาะทางได้อย่างเป็นระบบและแสดงผลสต็อกสินค้าแบบเรียลไทม์ พร้อมทั้งสามารถบริหารจัดการเนื้อหาข้อมูลมัลติมีเดีย รูปภาพสินค้า วิดีโอสาธิต ได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัยผ่านระบบตะกร้าสินค้าและการประมวลผลธุรกรรมออนไลน์ ในส่วนของผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่าระบบมีประสิทธิภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยด้านโครงสร้างและการจัดการระบบได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด เนื่องจากการบริหารจัดการโค้ดและไฟล์ระบบที่ช่วยให้หน้าเว็บโหลดได้อย่างรวดเร็วและรองรับทุกเบราว์เซอร์ สำหรับผลการศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานเว็บไซต์ จำนวน 400 ราย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วงวัยทำงานอายุระหว่าง 21-30 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 15,001 - 20,000 บาท เมื่อพิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ พบว่าในภาพรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก เมื่อแยกผลการประเมินรายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลและมัลติมีเดีย ได้รับความพึงพอใจสูงสุดในระดับดีมาก รองลงมา คือ ด้านประโยชน์และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานองค์กร ในระดับดีมาก ซึ่งสามารถลดเวลาและขั้นตอนซ้ำซ้อนในการติดต่อสอบถามข้อมูลของพนักงานลงได้ และด้านกระบวนการทำธุรกรรมและการใช้งานระบบ ในระดับดีมาก จากความถูกต้องแม่นยำของการคำนวณราคาและค่าจัดส่งอัตโนมัติ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการออกแบบและการจัดวาง

รูปแบบเว็บไซต์ ซึ่งยังคงอยู่ในระดับดี จากผลการประเมินระบบฐานข้อมูลและมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น สามารถยกระดับขีดความสามารถ ขจัดข้อจำกัดการดำเนินงานแบบเดิม และเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเว็บไซต์ บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลได้

อภิปรายผล

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่าย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเว็บไซต์ บริษัท เคมีคอล นครศรี จำกัด” ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

จากการดำเนินงานตามวงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) 7 ขั้นตอน ผู้วิจัยสามารถจัดทำระบบเว็บพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL บนระบบคลาวด์โฮสติ้งร่วมกับ WordPress และ WooCommerce ได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ข้อดีของการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลเข้ากับระบบจัดการเนื้อหาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ ช่วยขจัดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเปิดโอกาสให้พนักงานสามารถอัปเดตสถานะของสารเคมีจำเพาะทางเทคนิคและสต็อกสินค้าได้แบบเรียลไทม์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ชรัยเมาว์ ขาน และคณะ, 2563) งานวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์. ระบุว่า การใช้วงจรพัฒนาแบบที่เป็นลำดับขั้นตอน ผนวกกับการวางโครงสร้างสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลและไฟลระบบที่เสถียรจะช่วยให้ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลที่มีความซับซ้อนปริมาณมาก และสามารถเรียกใช้องค์ประกอบมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายความเร็วสูงได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ ไม่เกิดการติดขัด ช่วยทลายข้อจำกัดการสื่อสารและการดำเนินงานในรูปแบบเดิมได้

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ หลังการนำระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายเข้ามาประยุกต์ใช้งาน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับดีมาก โดยด้านที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านโครงสร้างและการจัดการระบบ เนื่องจากการออกแบบให้มีการจัดลำดับชั้นข้อมูลและการจัดการไฟลระบบหลังบ้านที่ดี ส่งผลให้หน้าเว็บประมวลผลคำสั่งซื้อและดาวน์โหลดข้อมูลจำเพาะได้อย่างรวดเร็ว รองรับสถาปัตยกรรมการทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ทุกเบราว์เซอร์ สอดคล้องกับงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าโดยใช้สถาปัตยกรรม RESTful API ของ พรณภัส เขียวอิม และอภิสิทธิ์ แสงใส (2566) พบว่า ประสิทธิภาพทางเทคนิคของโครงสร้างระบบ และความเร็วในการตอบสนองคำสั่งซื้อ เป็นตัวแปรต้นที่สำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนระบบสารสนเทศยุคใหม่ การควบคุมประสิทธิภาพด้านฟังก์ชันการทำงาน ควบคู่กับการรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลหลังบ้าน ช่วยลดข้อผิดพลาดในวงจรการทำงาน และสร้างรากฐานดิจิทัลที่น่าเชื่อถือให้แก่องค์กรธุรกิจ

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลและมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายที่พัฒนา จากการสำรวจความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน จำนวน 400 คน พบว่าในภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่า ด้านประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลและมัลติมีเดีย ได้รับความพึงพอใจสูงสุด เนื่องจากการสืบค้นค้นหารหัสเคมีภัณฑ์ทำได้ อย่างแม่นยำ และภาพรวมของมัลติมีเดีย ตอบโจทย์ผู้บริโภคได้อย่างตรงจุด ส่งผลต่อเนื่องให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรในระดับดีมาก โดยสามารถลดระยะเวลาและขั้นตอนซ้ำซ้อนในการติดต่อสอบถามข้อมูลของเจ้าหน้าที่ลงได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดานุกา นามวงศ์ษา (2566) การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับธุรกิจและเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย สำหรับธุรกิจ SMEs ในจังหวัดเลย พบว่า การเปลี่ยนผ่านกระบวนการปฏิบัติงานด้วยมือ ไปสู่ระบบฐานข้อมูลอีคอมเมิร์ซอัตโนมัติหลังบ้านที่มีการคำนวณราคา ค่าจัดส่ง และสต็อกที่แม่นยำ จะส่งผลเชิงบวกโดยตรงต่อความพึงพอใจและประสบการณ์ของผู้บริโภค เนื่องจากช่วยลดข้อผิดพลาดในการเลือกซื้อสินค้าผิดประเภท และช่วยให้ผู้บริโภคสามารถบริการตนเอง ผ่านเครือข่ายได้ตลอด 24 ชั่วโมง ส่งผลให้วงจรการดำเนินงานของธุรกิจคล่องตัว มีประสิทธิภาพ และสามารถสร้างโอกาสในการแข่งขันบนฐานเศรษฐกิจดิจิทัลได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป คือ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ ส่วนใหญ่เป็นวัยทำงานตอนต้น อายุ 21-30 ปี และกลุ่มค้าขายรายย่อย ดังนั้นควรขยายกลุ่มเป้าหมายให้หลากหลาย ขยายการสำรวจไปยังกลุ่มผู้จัดการของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และควรใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการที่แท้จริงในระดับองค์กร

เอกสารอ้างอิง

- เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2562). *วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC)*. กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.
- ชรัยเมาว์ ขาน, ศุภวัฒน์ บุญปก, วินิต ยืนยั้ง และจันทร์คารา สุขสาม. (2563). การพัฒนาเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์. *Rattanakosin Journal of Science and Technology*, 2(3), 157-165.

- दानुका नामवर्क्षा. (2566). การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับธุรกิจและเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย สำหรับธุรกิจ SMEs ในจังหวัดเลย: กรณีศึกษา ห้าง ส.ทวีภัณฑ์สโตร์ จังหวัดเลย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 11(3), 1-15.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9 ฉบับปรับปรุงใหม่). สุวีริยาสาส์น.
- พรนภัส เพียวอิม และอภิสิทธิ์ แสงใส. (2566). การพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าโดยใช้สถาปัตยกรรม RESTful API. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 1(1), 77-88.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1-55.