

การพัฒนาระบบตลาดออนไลน์เพื่อประชาสัมพันธ์และจำหน่าย ปลาอุกบึกก้อยที่ผ่านการเลี้ยงแบบระบบปิดโดยใช้เทคนิคไบโอฟลอค

นุชรรัตน์ นุชประยูร¹, ปวันนพัสตร์ ศรีทรงเมือง¹, เจษฎา อีสหะ²,
อาณัติ รัตนธิรกุล¹, สุมณา บุชภัก^{1*}

¹สาขาวิชาระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พระนครศรีอยุธยา

²สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การประมง คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พระนครศรีอยุธยา

*Corresponding author email: sumana.p@rmutsb.ac.th

ได้รับบทความ: 26 มกราคม 2566

ได้รับบทความแก้ไข: 28 กุมภาพันธ์ 2566

ยอมรับตีพิมพ์: 7 มีนาคม 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ปลาอุกบึกก้อยในระบบน้ำสะอาด 2. เพื่อพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาอุกบึกก้อยในระบบน้ำสะอาด และ 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาอุกบึกก้อยในระบบน้ำสะอาด เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบใช้ภาษา PHP และ MySQL สำหรับสร้างฐานข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 62 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ผลการวิจัย การวิเคราะห์และออกแบบระบบผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นแผนภาพ Use Case Diagram แสดงความสามารถการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น และแผนภาพ Entity Relationship Diagram แสดงการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วย 6 ตาราง ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีความสามารถในการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งาน จัดการข้อมูลสมาชิก แสดงละเอียดของสินค้าที่จำหน่าย จัดการการสั่งซื้อสินค้าด้วยระบบตะกร้าสินค้าและส่วนของการแจ้งชำระ

เงิน ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋กบึกอยู่ในระบบน้ำสะอาด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.68)

คำสำคัญ : ตลาดออนไลน์/ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์/การประชาสัมพันธ์/ปลาตุ๋กบึกอยู่ที่เลี้ยงด้วยเทคนิคไบโอฟลอค

Development of an Online Marketing System to Promote and Distributed Raising Hybrid Catfish with a Closed System Using Biofloc Technique

Nuchsharat Nuchprayoon¹, Pavannaphat Srisongmuang¹, Jesada Is-haak²,
Arnut Ruttanatirakul¹, Sumana Budsabok^{1*}

¹Information System and Business Computer,
Faculty of Business Administration and Information Technology,
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi University
Phra Nakhon Si Ayutthaya

²Fisheries Science, Faculty of Agricultural Technology and Agro-Industry,
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi University
Phra Nakhon Si Ayutthaya

*Corresponding author email: sumana.p@rmutsb.ac.th

Received: 26 January 2023

Revised: 28 February 2023

Accepted: 7 March 2023

Abstract

The objectives of this research were 1. To analyze and design an e-commerce system to increase the market opportunity of Big Ui catfish products in clean water systems 2. To develop an e-commerce system to increase the market opportunity of Big Ui catfish products and 3. to study the satisfaction of using e-commerce to increase market opportunities for catfish products in clean water systems. The tools used in system development use PHP and MySQL for databases management. The sample used in the research was 62 people using purposive random sampling.

Research results, system analysis and design, the researcher presents a Use Case Diagram showing the capabilities of the developed system and

an Entity Relationship Diagram showing a database design consisting of 6 tables. Efficiency evaluation from 5 experts with the ability to verify access rights, manage member information, show details of products sold Manage your purchases with the shopping cart system and the payment notification section. Results of a study of user satisfaction of e-commerce systems to increase market opportunities for catfish products in clean water systems. The overall picture is at a high level ($\bar{x} = 4.37$, S.D.= 0.68).

Keywords: Online Marketing/ E-commerce / promote / raising catfish using Biofloc Technique

บทนำ

เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าในปัจจุบันส่งผลให้พฤติกรรมในการใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงไป การเข้าใช้งานทางอินเทอร์เน็ตด้วยสมาร์ทโฟนเปรียบเสมือนได้รับความนิยมน้อยลงหลายที่มีอัตราการเจริญเติบโตของผู้ใช้งานที่เพิ่มมากขึ้น และจากการสำรวจของ Freeman XP และ The Event Marketing Institute พบว่า Facebook เป็น Social Media อันดับหนึ่งที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับการมีส่วนร่วมต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น การจัดประชุม หรือการจัดแสดงสินค้า เป็นต้นซึ่งการนำ Facebook มาปรับประยุกต์ใช้กับธุรกิจนั้น นอกจากจะช่วยลดต้นทุนในด้านการประชาสัมพันธ์แล้ว ยังเป็นเครื่องมือที่สามารถเก็บข้อมูลลูกค้า เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์พฤติกรรมความสนใจความต้องการของลูกค้าในช่วงขณะนั้น สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและบูรณาการร่วมกับการวางแผนทางการตลาดอื่น ๆ อาทิเช่น การวิเคราะห์สินค้าหรือบริการ การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การตั้งราคา หรือแม้กระทั่งการจัดโปรโมชั่นร่วมกับ Facebook เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่สามารถเข้าใช้งานได้กับทุก ๆ Platform เช่น Windows, IOS, Android อีกทั้งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการบริหารจัดการด้านความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationship Management) การขยายตลาดของธุรกิจ และยังสามารถเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจได้มากขึ้น

ตลาดอีคอมเมิร์ซไทยปี 2019 มีมูลค่า 163,300 ล้านบาท จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด19 (COVID-19) ในประเทศไทย ผลักผู้บริโภคหันมาสั่งซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์มากขึ้น ส่งผลให้ตัวเลขตลาดอีคอมเมิร์ซไทยพุ่งสูงถึง 220,000 ล้านบาท โดยในปี 2020 มีอัตราการเติบโตสูงขึ้น 35% จากปีก่อนหน้า บริษัท ไพรซ์ชา จำกัด ผู้ให้บริการเครื่องมือค้นหาสินค้าและบริการเปรียบเทียบราคาได้จัดงานแถลงข่าวสรุปภาพรวมตลาด อีคอมเมิร์ซไทยปี 2019 และทิศทางปี 2020 ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ข้อมูลตลาด อีคอมเมิร์ซไทยมีมูลค่าเพียง 3 เปอร์เซ็นต์ของตลาดค้าปลีกทั้งหมดในประเทศ ขณะเดียวกัน ประเทศที่มีมูลค่าอีคอมเมิร์ซมากที่สุดได้แก่ประเทศจีน 25 เปอร์เซ็นต์, ประเทศเกาหลีใต้ 22 เปอร์เซ็นต์ และประเทศอังกฤษ 22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หมายความว่า กระแสการซื้อขายออนไลน์เป็นที่นิยม แต่หากดูจากสถิติประเทศไทยเปรียบเทียบกับต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าตลาดอีคอมเมิร์ซในประเทศไทย ยังคงสามารถเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง จากผลพวงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด19 (COVID-19) ได้ส่งผลให้เกิดความต้องการบริโภคกลุ่มสินค้าสุขภาพและความงาม สินค้าอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และเครื่องใช้ไฟฟ้า เพิ่มขึ้นกว่า 29 เปอร์เซ็นต์โดยเฉลี่ย

ในอดีตที่ผ่านมาพบว่าระบบการเลี้ยงปลาตกบักอูจะเป็นไปในลักษณะการเลี้ยงในบ่อดิน ที่ไม่ได้คำนึงระบบการเลี้ยงในน้ำสะอาดมากนัก อาจเป็นเพราะปลาตกเป็นปลาที่

เลี้ยงง่ายสามารถเลี้ยงในสภาพที่หนาแน่นมากกว่าสัตว์น้ำชนิดอื่นได้ สามารถอยู่ในสภาพน้ำที่แฉะได้ ไม่กระทบถึงการเจริญเติบโตมากนักและไม่ส่งผลให้ปลาตาย เนื่องจากปลาดุกมีอวัยวะช่วยหายใจในการดำรงชีพ สามารถกินอาหารได้ทั้งอาหารสดและอาหารเม็ดสำเร็จรูป ส่งผลให้เกษตรกรนิยมเลี้ยงนิยมในรูปของการให้อาหารสดเพื่อลดต้นทุน ซึ่งการให้อาหารลักษณะนี้ส่งผลให้คุณภาพน้ำในบ่อแอ่ น้ำมีสีเขียวเข้มของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ปลาดุกมีกลิ่นสาบโคลนน้ำที่ทิ้งออกมาจากบ่อเลี้ยงกลายเป็นน้ำเสีย คุณภาพผลผลิตปลาจึงขาดมาตรฐาน เนื้อปลามีกลิ่นสาบโคลน ทำให้ราคาปลาไม่เสถียร พ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคา จากปัญหาที่เกิดขึ้นจะเห็นได้ว่าปัญหาของการเลี้ยงโดยส่วนใหญ่จะอยู่ที่การจัดการด้านอาหาร และการจัดการด้านคุณภาพน้ำภายในบ่อ ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องถึงต้นทุนการผลิต เนื่องจากการเลี้ยงสัตว์น้ำต้นทุนส่วนใหญ่จะอยู่ที่ค่าอาหารประมาณ 60-80% และหากการจัดการอาหารผิดพลาดก็จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำโดยตรง ดังนั้นการแก้ไขปัญหาในระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการจัดการด้านอาหาร และการจัดการด้านคุณภาพน้ำ ซึ่งการจัดการคุณภาพน้ำสามารถทำได้หลายรูปแบบหนึ่งที่นิยมในปัจจุบัน คือ การใช้เทคนิคไบโอฟลอคเข้ามาปรับใช้ในระบบการเลี้ยงที่ใช้สิ่งมีชีวิตในน้ำแบคทีเรียกลุ่ม Heterotrophic Bacteria และ โปรโตซัวจะย่อยสลายอินทรีย์วัตถุภายในบ่อที่อยู่ในรูปของแอมโมเนียและไนไตรท์ ซึ่งมาจากขับถ่ายของเสียของปลาและเศษอาหารที่ปลาไม่กินให้กลับมาเป็นไบโอฟลอค และสามารถบำบัดคุณภาพน้ำภายในบ่อให้เกิดระบบน้ำสะอาด เทคโนโลยีไบโอฟลอคจึงเป็นกระบวนการที่นิยมนำมาใช้ในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำแบบหนาแน่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิการจัดการเรียนการสอนในศาสตร์ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและมียุทธศาสตร์หลักหนึ่ง คือ มุ่งเน้นพัฒนาด้านอาหารปลอดภัย ได้มีการแปรรูปอาหารที่ทำมาจากปลาดุกบีก้อยซึ่งผ่านกระบวนการเลี้ยงในระบบปิดโดยใช้เทคนิคไบโอฟลอค มีการควบคุมปริมาณอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของปลาในแต่ละวัน การจัดการคุณภาพน้ำภายในบ่อ และการผลิตเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาควบคุมระบบการให้อาหาร และควบคุมคุณภาพน้ำในการเลี้ยง ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและต้องการส่งต่ออาหารที่มีประโยชน์ให้ถึงมือผู้บริโภคอย่างกว้างขวาง

จากการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจากกลุ่มผู้เลี้ยงปลาดุก พบว่า ปัญหาที่ของผู้เลี้ยงปลาดุกส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าและการโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าให้เป็นที่รู้จัก จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวทางการคิดที่จะพัฒนา

ศักยภาพของกลุ่มผู้เลี้ยงปลาอุกเพื่อเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าและประชาสัมพันธ์สินค้าให้เป็นที่รู้จักผ่านช่องทางออนไลน์เพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับใช้ในการทำการตลาด จึงได้ทำการพัฒนาระบบตลาดออนไลน์เพื่อประชาสัมพันธ์และจำหน่ายปลาอุกบึกอู๋ที่ผ่านการเลี้ยงแบบระบบปิดโดยใช้เทคนิคไบโอฟลอค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ปลาอุกบึกอู๋ในระบบน้ำสะอาด 2) เพื่อพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาอุกบึกอู๋ในระบบน้ำสะอาด และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาอุกบึกอู๋ในระบบน้ำสะอาด หากงานวิจัยนี้ดำเนินการสำเร็จจะเป็นการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย ขยายช่องทางในการประชาสัมพันธ์ให้สินค้าเป็นที่รู้จักในวงกว้างเพิ่มมากขึ้น ทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับสินค้าอื่นต่อไป

วัสดุและวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ กลุ่มผู้เลี้ยงปลาอุกและกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์น้ำในเขตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ที่ส่วนเกี่ยวข้องกับระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์จากปลาอุกบึกอู๋ โดยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 62 คน แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ลูกค้ำที่เข้ามาซื้อผลิตภัณฑ์ผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นระหว่างเดือนตุลาคม - ธันวาคม 2565 จำนวน 41 คน

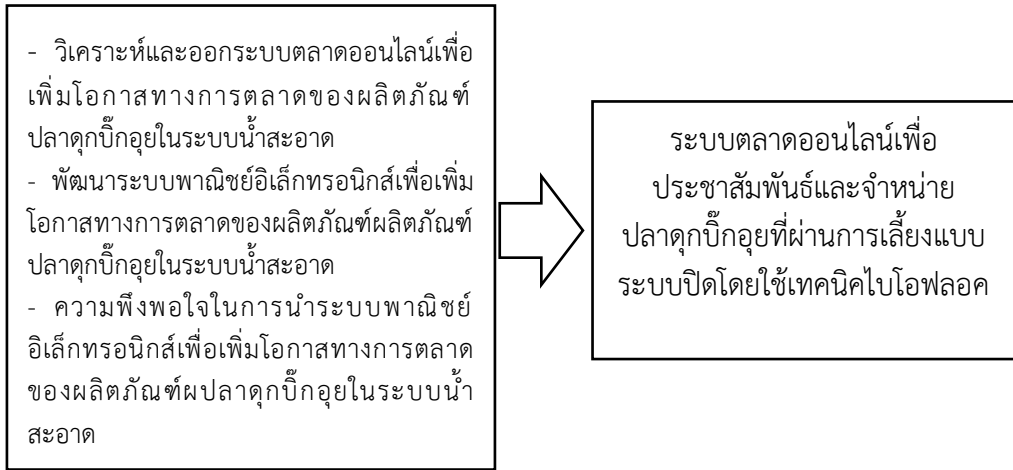
กลุ่มที่ 2 ตัวแทนอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาที่เป็นผู้ใช้หรือดูแลระบบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 3 ตัวแทนกลุ่มผู้เลี้ยงปลาอุกที่เป็นผู้ใช้หรือดูแลระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 6 คน

กลุ่มที่ 4 ตัวแทนวิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์น้ำที่เป็นผู้ใช้หรือดูแลระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 5 ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 ท่าน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ การสังเกต การร่วมประชุม และจากการติดตามการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำมาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

2. นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ตามขอบเขตของการวิจัย นำไปสู่การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์จากปลาดุกบิ๊กอุย โดยระบบตลาดออนไลน์ เพื่อประชาสัมพันธ์และจำหน่ายปลาดุกบิ๊กอุยที่ผ่านการเลี้ยงแบบระบบปิดโดยใช้เทคนิคไบโอฟลอค

3. การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์จากปลาดุกบิ๊กอุย มีวงจรการพัฒนาระบบ 7 ขั้นตอน คือ 1) ความเข้าใจปัญหา 2) ศึกษาความเป็นไปได้ 3) วิเคราะห์ระบบ 4) ออกแบบระบบ 5) พัฒนาระบบ 6) ติดตั้งระบบ และ 7) ทดสอบการใช้งานระบบ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินประสิทธิภาพระบบ เพื่อใช้ประเมินระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ปลาดุกบิ๊กอุยในระบบน้ำสะอาด ที่พัฒนาขึ้น โดยนำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของหัวข้อที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของระบบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การประเมิน IOC (Index of Item Objective Congruence)

2. แบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋นค็อกอยู่ในระบบน้ำสะอาด โดยก่อนนำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจะนำแบบประเมินที่สร้างไว้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของหัวข้อประเมินให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การประเมิน IOC (Index of Item Objective Congruence)

หลังจากทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้สูตร IOC [1] และเลือกหัวข้อประเมินที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้นใช้แบบ Rating Scale 5 ระดับ โดยกำหนดมาตราส่วนประมาณค่า ดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	มากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง	มาก
3 คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	น้อย
1 คะแนน	หมายถึง	น้อยที่สุด

จากนั้นทำการหาค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้นทีละข้อ แล้วนำมาแปลความหมายโดยการเปรียบเทียบเกณฑ์ความหมาย [2] ดังนี้

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

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
2. ศึกษาวิธีการออกแบบ และพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตการทำงานของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แสดงด้วย Use Case Diagram

2.2 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) สำหรับการจัดเก็บข้อมูลและออกแบบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนของผู้ซื้อ (Front-end) และผู้ขายหรือผู้ดูแลระบบ (Back-end)

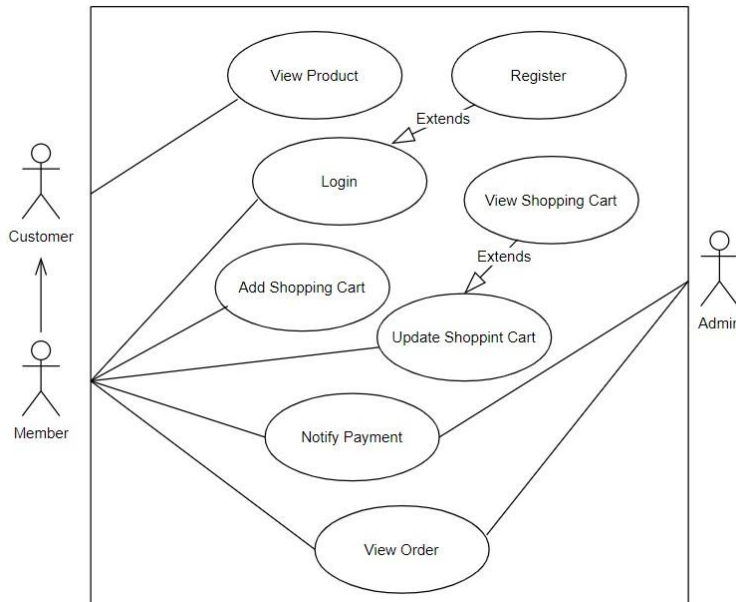
2.3 พัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยภาษา PHP สำหรับส่วนของระบบฐานข้อมูล ใช้ MySQL ตามขอบเขตและความสามารถที่กำหนดไว้

- 2.4 ทดสอบประสิทธิภาพของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ
- 2.5 ปรับปรุงแก้ไขระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้มีประสิทธิภาพและความเหมาะสมมากที่สุด
- 2.6 ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ผลการศึกษา

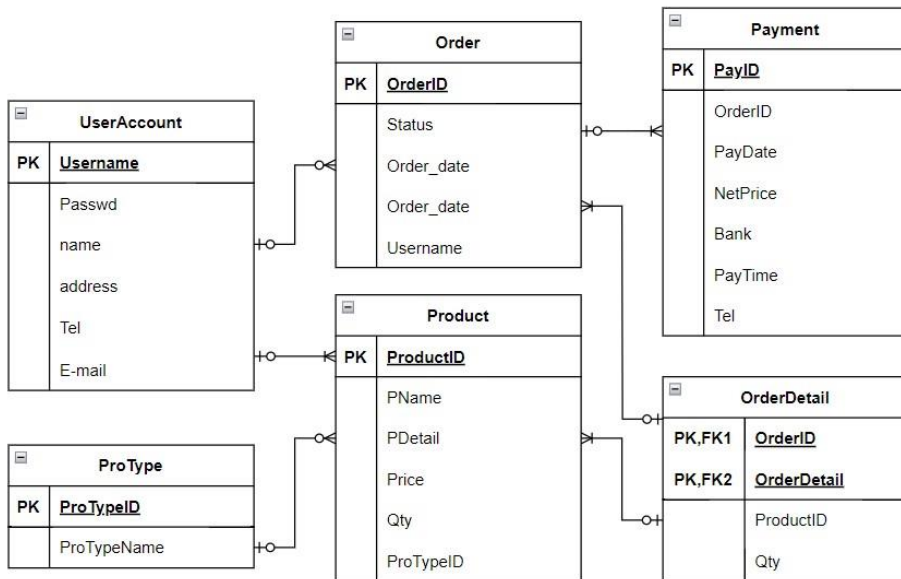
1. ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋นบักอยู่ในระบบน้ำสะอาด

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยแสดงผลการออกแบบด้วย Use Case Diagram ดังแสดงในภาพที่ 2 Use Case Diagram ประกอบด้วย Action ได้แก่ ลูกค้า สมาชิก และผู้ดูแลระบบ โดยลูกค้าสามารถดูรายการสินค้าที่จำหน่ายได้เท่านั้น หากต้องการสั่งซื้อสินค้าจะต้องทำการสมัครสมาชิก จากนั้นจึงทำการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ สมาชิกสามารถสั่งซื้อสินค้าและปรับปรุงข้อมูลสินค้าในตะกร้าสินค้าและตรวจสอบข้อมูลการสั่งซื้อของตนเองได้ หลังจากสั่งซื้อแล้วสมาชิกจะต้องทำการทำการแจ้งการชำระเงินในระบบ สำหรับผู้ดูแลระบบสามารถตรวจการชำระเงินและดูรายการสั่งซื้อของสมาชิกสินค้าได้



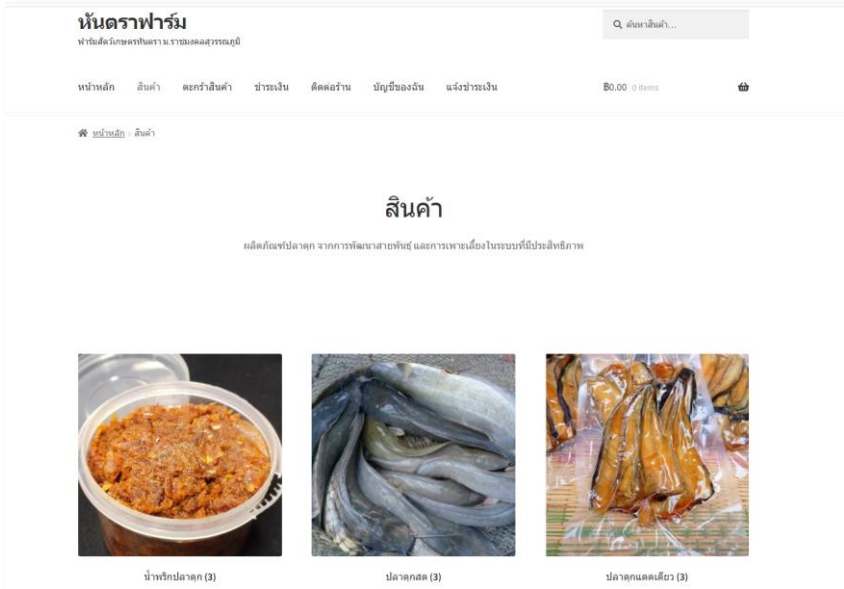
ภาพที่ 2 แผนภาพ Use Case Diagram

จากภาพที่ 3 แสดงการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูล โดยแสดงรายละเอียดของข้อมูลในตารางและความสัมพันธ์ระหว่างตารางที่ใช้จัดเก็บข้อมูลตามหลักการแนวคิดการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ด้วยแผนภาพ Entity Relationship Diagram ประกอบด้วย 6 ตาราง ได้แก่ ตาราง UserAccount สำหรับเก็บข้อมูลการสมัครสมาชิกและรหัสผ่านของลูกค้า ตาราง Order และ ตาราง OrderDetail สำหรับเก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ตาราง Product และ ตาราง ProType เก็บข้อมูลสินค้า จำนวน ราคา และประเภทของสินค้าที่กำหนด ตาราง Payment เก็บข้อมูลการแจ้งชำระเงินของสมาชิก

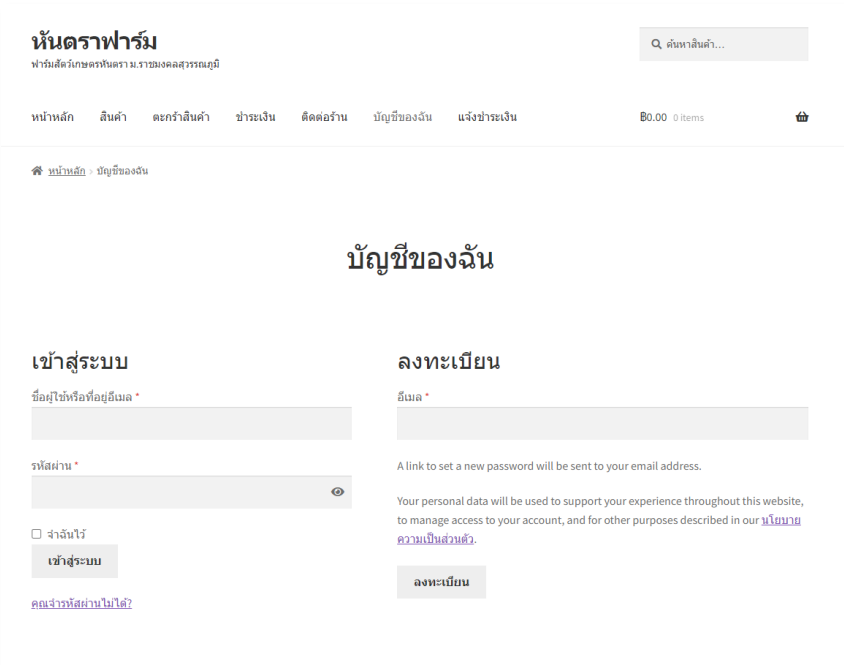


ภาพที่ 3 แผนภาพ Entity Relationship Diagram

2. ผลการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋นบึกอยู่ในระบบน้ำสะอาด จากภาพที่ 4 – 6 แสดงระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น



ภาพที่ 4 แสดงรายการสินค้าที่จำหน่าย



ภาพที่ 5 แสดงการสมัครสมาชิก

The image shows a screenshot of the Hanchra Pharmacy (หน้าตาฟาร์ม) online payment interface. The page title is "หน้าตาฟาร์ม" and the subtitle is "จำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์จากสวนเกษตรอินทรีย์". The navigation menu includes: หน้าหลัก, สินค้า, ตะกร้าสินค้า, ชำระเงิน, ติดตามสถานะ, มีบัญชีของฉัน, and แจ้งชำระเงิน. The current page is "แจ้งชำระเงิน" (Payment Confirmation). The form contains the following fields:

- ชื่อ* (Name): [Text input field]
- เบอร์โทร* (Phone Number): [Text input field]
- รายการสั่งซื้อ* (Order Details): [Text input field]
- จำนวนเงินที่โอน* (Transfer Amount): [Text input field]
- ธนาคารที่โอน* (Bank): [Radio button selection, currently set to "หน้าตาฟาร์ม / 111-1111-1111-1"]
- วันที่โอน* (Transfer Date): [Date picker, showing 17/01/2023]
- เวลาที่โอน* (Transfer Time): [Time picker, showing 19:12]
- หลักฐานการโอน (Transfer Evidence): [Radio button selection, currently set to "เลือกไฟล์" (Select File)]

At the bottom of the form is a "ส่งข้อมูล" (Submit) button.

ภาพที่ 6 แสดงการแจ้งชำระเงินค่าสินค้า

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการนำระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋นบักอยู่ในระบบน้ำสะอาด

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 62 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 53.22 เพศหญิง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 46.77 ส่วนใหญ่มีอายุ 31-40 ปี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 33.87 จบการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 30.64 มีอาชีพรับจ้างทั่วไป/ค้าขาย จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 32.25 มีรายได้ต่อเดือน 30,001 – 40,000 บาท จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 24.19 และประสบการณ์ซื้อสินค้าผ่านตลาดออนไลน์ ส่วนใหญ่ 10 ครั้งขึ้นไป จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 35.48

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋นบิกอยู่ในระบบน้ำสะอาด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ความพึงพอใจต่อระบบตะกร้าสินค้า	4.41	0.73	มาก
2. รูปแบบการนำเสนอสินค้า มีความโดดเด่นและน่าสนใจ	4.30	0.64	มาก
3. มีขั้นตอนในการจำหน่ายสินค้าง่าย ไม่ยุ่งยาก	4.48	0.69	มาก
4. มีการจัดวางเมนูต่าง ๆ ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.32	0.67	มาก
5. การเชื่อมโยงข้อมูลไปส่วนต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ถูกต้องเหมาะสม	4.24	0.71	มาก
6. การเข้าถึงและการค้นหาข้อมูลสินค้ามีความรวดเร็ว	4.40	0.71	มาก
7. การคำนวณราคาสินค้ามีความเหมาะสม ถูกต้อง	4.35	0.67	มาก
8. มีช่องทางสำหรับลูกค้าติดต่อสอบถามที่เหมาะสม	4.20	0.63	มาก
9. มีช่องทางการเพื่อแจ้งการชำระเงินที่เหมาะสม	4.45	0.66	มาก
10. การออกแบบเว็บไซต์มีความสวยงาม เหมาะสม	4.40	0.73	มาก
11. การใช้สี ขนาดของตัวอักษรอ่านง่าย	4.41	0.58	มาก
12. ขนาดภาพสินค้าเหมาะสมและชัดเจน	4.38	0.75	มาก
13. การประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลตัวสินค้าเหมาะสม	4.35	0.67	มาก
14. ระบบตลาดออนไลน์ช่วยเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าได้ดี	4.59	0.63	มากที่สุด
15. ความพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบการตลาดออนไลน์	4.25	0.65	มาก
สรุปผลการประเมิน	4.37	0.68	มาก

วิจารณ์

1. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ พบว่า กลุ่มผู้เลี้ยงปลาตุ๋นมีความต้องการในการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อประชาสัมพันธ์สินค้า และเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้า ให้กับลูกค้าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ ในประเทศ โดยต้องการให้ระบบเก็บข้อมูลของลูกค้า รับคำสั่งซื้อสินค้า จัดการข้อมูลสินค้า เนื่องจากทางกลุ่มมีสินค้าผลิตไว้เพื่อรอการจำหน่าย และมีสินค้าที่ฝากขายจากกลุ่มสมาชิก ต้องการวิธีจัดส่งสินค้าทางพัสดุไปรษณีย์ และต้องการรับชำระเงินจากลูกค้าผ่านช่องทางการโอนเงินผ่านธนาคาร ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ความต้องการผู้ใช้งานระบบมาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งแสดงเป็นภาพของ Use Case Diagram และ Entity Relationship Diagram โดยผู้วิจัยได้

นำผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไปดำเนินการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

2. ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋นบึกอยู่ในระบบน้ำสะอาด ที่ทำการพัฒนาขึ้นมีการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ระบบหน้าร้าน เป็นระบบที่แสดงรายละเอียดที่เกี่ยวกับสินค้าต่าง ๆ ภายในร้าน ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ติดต่อกับลูกค้า โดยลูกค้าสามารถดูรายละเอียดของสินค้าที่จัดจำหน่าย สมัครสมาชิก สั่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อ และแจ้งการชำระเงินผ่านด้วยการแนบหลักฐานการโอนเงินไปยังร้านค้า 2) ระบบหลังร้าน เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่เกี่ยวกับผู้ดูแลระบบหรือร้านค้า โดยผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของสินค้า ตรวจสอบข้อมูลการสมัครสมาชิก ตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อของลูกค้า และดูรายงานสรุปการซื้อขายสินค้าซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลางสำหรับแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ตัวบุคคล องค์กร หรือตัวบุคคลกับองค์กร ทั้งนี้ เพื่อช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร [3]

3. ความพึงพอใจต่อระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋นบึกอยู่ในระบบน้ำสะอาด พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D.= 0.68) ประเด็นที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ระบบตลาดออนไลน์ช่วยเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าได้ดี ($\bar{X} = 4.59$, S.D.= 0.63) รองลงมา คือ มีขั้นตอนในการจำหน่ายสินค้าง่าย ไม่ยุ่งยาก ระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D.= 0.68) ซึ่งสอดคล้องกับ [4] ได้พัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ของร้านบ้านหม้อ แอนดิคราฟท์ ซึ่งพบว่าผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นและการที่ระบบสามารถลดขั้นตอนการสั่งซื้อ ส่งผลให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นนี้มีแนวคิดสอดคล้องกับทฤษฎี การวัดความสำเร็จของระบบ ได้อธิบายว่า ความสำเร็จของระบบมีตัวชี้วัดหลายตัว ตัวชี้วัดที่นิยมมากที่สุด ได้แก่ ระดับการใช้งาน ความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล [5] และสอดคล้องกับแนวคิดการวัดความพึงพอใจที่เป็นการบอกถึงความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถามความคิดเห็นและการใช้แบบสำรวจความรู้สึก [6]

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋กบักอยู่ในระบบน้ำสะอาด ช่วยเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋ก โดยระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มีขั้นตอนการพัฒนาตามกระบวนการวิเคราะห์และพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ระบบมีการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ระบบหน้าร้าน และระบบหลังร้าน เมื่อนำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 62 คน มีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ในภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. 0.68) โดยด้านที่ผู้ใช้มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ระบบตลาดออนไลน์ช่วยเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าได้ดี สรุปได้ว่าระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยจะเห็นได้จากระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ปลาตุ๋กบักอยู่ในระบบน้ำสะอาด จากการวิจัยและสำรวจข้อมูล พบว่าผู้ประกอบการไม่มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น ควรมีการอบรมให้ความรู้ด้านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง

2. ควรปรับปรุงหน้าเว็บไซต์เพื่อจำหน่ายสินค้าให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจในการเข้ามาเยี่ยมชมร้าน รวมทั้งควรมีการดูแลให้บริการหลังการจำหน่ายสินค้าด้วย เช่น การตอบคำถามให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสินค้าที่จำหน่าย มีช่องทางเพื่อให้ลูกค้าติชมและแสดงความคิดเห็น ตลอดจนรับฟังข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นช่องทางการตลาดให้กับสินค้าตัวใหม่ และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าเดิม

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบตลาดออนไลน์เพื่อประชาสัมพันธ์และจำหน่ายปลาตุ๋กบักอยู่ผ่านการเลี้ยงแบบระบบปิดโดยใช้เทคนิคไบโอฟลอค โดยได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กลุ่ม Basic Research Fund (Blue Sky) ปีงบประมาณ 2565 และได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ประจำปี 2565 เลขอนุมติ IRB-RUS-2565-030 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิที่ได้พิจารณาให้ทุนวิจัยนี้ เนื่องจากโครงการวิจัยนี้ช่วยสร้างโอกาสที่ดีให้แก่คณะผู้วิจัย นักศึกษาผู้ร่วมวิจัย ได้มีโอกาสเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ ๆ จากการดำเนินการวิจัย งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความ

ร่วมมือจากผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ประกอบด้วย ตัวแทนกลุ่มผู้เลี้ยงปลาดุก ตัวแทน
วิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์น้ำ สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ นักศึกษา ผู้ช่วยนักวิจัย ตลอดจนผู้ร่วมวิจัยทุก
ท่าน ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

1. สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. กาลสินธุ์: โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์; 2537.
2. บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2553.
3. ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ - e-Commerce. กรุงเทพฯ: เคทีพี; 2552.
4. ณัฐมน อังกูรธนโชติ. การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของร้านบ้านหม้อ
แฮนด์คราฟท์. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2555.
5. อัญชลี บุญอ่อน. การพัฒนาต้นแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับบริษัท โอ ซี ซี
จำกัด. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัย
ศิลปากร; 2553.
6. ภณิดา ซัยปัญญา. ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกิจกรรมไร่นาสวนผสมภายใต้
โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรของจังหวัดเชียงราย.
[วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่;
2541.