

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์ ตำบลกะมียอ จังหวัดปัตตานี

The Development of an Information System to Support the Management of Kapiyoh Hat Business, Kamiyo Sub-district, Pattani Province

มุฮัมมัดสุไฮมี ยานยา¹, จูติมา เทพญา², โดมีรี อีซอ³

Muhammadsuhaimee Yanya¹, Thitima Theppaya², Domiree Esa³

Received: 28 December 2022

Revised: 2 April 2023

Accepted: 15 April 2023

บทคัดย่อ

การผลิตหมวกกะปิเยาะห์ในพื้นที่ชายแดนภาคใต้เป็นธุรกิจที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมชุมชนที่ช่วยสร้างรายได้จากการจำหน่ายในประเทศและการส่งออกต่างประเทศ แต่ปัจจุบันเกิดการแข่งขันด้านราคาอันเนื่องมาจากการนำเข้าจากต่างประเทศที่แท้จริงของการผลิต ส่งผลให้ผู้ประกอบการบางรายต้องล้มเลิกการทำธุรกิจไป ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่มีเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยบริหารจัดการจึงทำให้ไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของฐานข้อมูล ส่งผลกระทบต่อข้อมูลที่นำไปคำนวณต้นทุนในการผลิตสินค้า การกำหนดราคาสินค้า และการจัดทำบัญชี ทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์ของผู้ประกอบการในพื้นที่ตำบลกะมียอ จังหวัดปัตตานี 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศ โดยในการพัฒนาระบบสารสนเทศได้ดำเนินการตามกระบวนการ SDLC (system development life cycle) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการกำหนดปัญหาและรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบ การนำไปใช้ และการบำรุงรักษา โดยนำ Bootstrap Framework มาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนา ทั้งนี้เพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ประกอบการในทุกกระบวนการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบด้วยการบันทึกข้อมูลต่างๆ ไว้ในฐานข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลการซื้อวัตถุดิบ ข้อมูลการขายสินค้า ข้อมูลการผลิต ข้อมูลคำนวณค่าแรง และข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ ผู้ประกอบการสามารถสืบค้นข้อมูลโดยระบบสารสนเทศจะแสดงรายละเอียดผลลัพธ์ของข้อมูลดังกล่าวตามช่วงเวลาที่ต้องการ จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ประกอบการในการใช้งานระบบสารสนเทศจำนวน 19 ราย มีความพึงพอใจในด้านการออกแบบระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจในด้านการใช้งานแต่ละเมนูของระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการธุรกิจ, ระบบสารสนเทศ, หมวกกะปิเยาะห์

^{1, 2} อาจารย์ คณะวิทยาการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

³ บัณฑิต คณะวิทยาการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

^{1, 2} Lecturer, Faculty of Communication Science, Prince of Songkla University

³ Graduate, Faculty of Communication Science, Prince of Songkla University

Abstract

The production of Kapiyoh hats in the southern border areas of Thailand is a business that is aligned with the community's way of life and culture, and it helps generate income through domestic sales and exports abroad. However, there is now price competition because operators who do not know the real cost of production. As a result, many entrepreneurs have been forced to shut down their businesses. Most entrepreneurs do not use information technology to help them manage their businesses, so they do not keep various records in the form of databases. This affects the information used to calculate the cost of manufacturing the product, product pricing, and accounting, resulting in information that is inconsistent with reality. The objectives of this research were to develop an information system for the Kapiyoh Hat business management by entrepreneurs in southern border provinces and to assess the information system usage satisfaction. The information system was developed by using Bootstrap Framework as a development tool that was implemented in accordance with the SDLC system development process. The process consisted of procedures for defining problems and collecting requirements, system analysis, design, development, testing, implementation, and maintenance. This facilitates an information system that supports the work of the entrepreneur in every work process from start to finish by saving various items of information in the database. This database consists of information about raw materials, product sales, labor costs, and other expense information. Entrepreneurs are able to search and display the results of the data and accounts according to the time period. According to the survey of 19 entrepreneurs, using the information system, the level of satisfaction with the information system design was at a high level and the usage of the information system menu was also at a high level.

Keywords: Business management, information system, Kapiyoh hat

บทนำ

วิถีการดำเนินชีวิตของคนในสังคมปัจจุบันต่างได้รับอิทธิพลจากกระแสเทคโนโลยีอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยสะท้อนให้เห็นได้จากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เช่น พฤติกรรมการบริโภคซึ่งผู้ซื้อและผู้ขายสามารถทำการค้าในรูปแบบออนไลน์ได้โดยไม่ต้องมีหน้าร้าน รูปแบบการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้จากที่บ้านโดยใช้สื่อออนไลน์ ผู้บริหารและพนักงานภายในองค์กรสามารถบริหารจัดการงานในองค์กรได้โดยไม่ต้องใช้เอกสารในรูปแบบกระดาษ หรือ

แม้แต่การเข้าถึงสวัสดิการของรัฐก็สามารถใช้งานผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือได้ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้นั้นแตกต่างกันไปตามกิจกรรมของแต่ละบุคคลในแต่ละสังคม สำหรับสังคมการทำงานในระดับองค์กร การดำเนินงานขององค์กรจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานการให้บริการ โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาเพื่อบูรณาการร่วมกับการดำเนินงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร (อภิสิทธิ์ จันตะนี และประพันธ์ แสงทองดี, 2565)

ผู้ประกอบการในระดับชุมชนของตำบลกมียอ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพผลิตหมวกกะปิเยาะห์ซึ่งเป็นธุรกิจที่สอดคล้องกับวิถีและวัฒนธรรมชุมชน โดยวัฒนธรรมการสวมหมวกกะปิเยาะห์ถูกเผยแผ่จากชาวอาหรับมายังพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส โดยมีจังหวัดปัตตานีเป็นแหล่งผลิตหมวกกะปิเยาะห์ที่สำคัญในปัจจุบัน จึงถือได้ว่าธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์เป็นธุรกิจที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมชุมชนที่ช่วยสร้างอาชีพและรายได้ให้กับครัวเรือน และชุมชนได้เป็นจำนวนมากทั้งรายได้จากการจำหน่ายในประเทศและรายได้จากการส่งออกความต้องการหมวกกะปิเยาะห์ซึ่งเป็นหมวกที่ชาวไทยมุสลิมสวมใส่ประกอบศาสนกิจ (การประกอบพิธีละหมาด) และสวมใส่ประจำวันในแต่ละปีมีจำนวนมาก ดังเช่น การแต่งกายเพื่อเฉลิมฉลองเทศกาลวันตรุษอีดิลฟิตรีซึ่งเป็นวันสำคัญทางศาสนาที่ฉลองโดยมุสลิมทั่วโลก โดยเป็นจุดสิ้นสุดของการถือศีลอดในเดือนเราะมะฎอนและอีดิลอัฎฮาซึ่งเป็นวันสำคัญทางศาสนาอิสลามโดยการเฉลิมฉลองในโอกาสทำฮัจญ์และการเชือดสัตว์เพื่อพลีทานการประกอบศาสนกิจประจำวัน การละหมาดวันละ 5 เวลาและการประกอบพิธีฮัจญ์ที่ประเทศซาอุดีอาระเบียซึ่งมีชาวมุสลิมเดินทางเข้าร่วมเป็นจำนวนมากในทุกๆ ปี ทำให้หลายประเทศ เช่น ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศบังกลาเทศ รวมถึงประเทศไทย ต่างพัฒนารูปแบบและผลิตหมวกกะปิเยาะห์ออกมาวางขายให้ทันกับช่วงของการประกอบพิธีฮัจญ์และในช่วงการเฉลิมฉลองเทศกาลวันอีดิลฟิตรีและอีดิลอัฎฮาของทุกปี จึงเกิดการแข่งขันในธุรกิจประเภทนี้มากขึ้น จังหวัดปัตตานีถือเป็นแหล่งผลิตหมวกกะปิเยาะห์ที่สำคัญ การผลิตหมวกกะปิเยาะห์เริ่มจากการผลิตในครัวเรือนจนนำไปสู่การรวมตัวเป็น

ผู้ประกอบการรายย่อย โดยมีการลงทุนจัดหาเครื่องจักรในการตัดเย็บและฉลุลาย รวมถึงการจ้างแรงงานในชุมชน หมวกกะปิเยาะห์มีระดับคุณภาพแบ่งเป็น 3 ระดับ จากคุณภาพสูงไปต่ำ คือ ระดับเอ ระดับบี และระดับซี (กรวิภา ขวัญเพชร และคณะ, 2552)

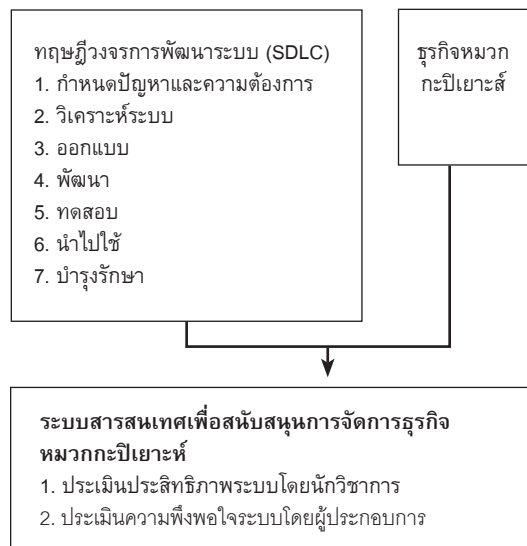
จากการสำรวจเบื้องต้นของผู้วิจัยพบว่าผู้ประกอบการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (social media) เช่น เฟสบุ๊กและไลน์เป็นช่องทางการติดต่อเพื่อซื้อขายสินค้าเป็นหลักโดยทำงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการในชุมชนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลในยุคปัจจุบันผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ ซึ่งถือได้ว่าผู้ประกอบการมีความพร้อมเบื้องต้นทั้งด้านทักษะพื้นฐานการใช้งานเทคโนโลยีและมีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล โดยมีการแบ่งกลุ่มทักษะของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้ใช้มือใหม่ (novice or first-time user) ผู้ใช้ระดับกลาง (knowledgeable intermittent users) และผู้เชี่ยวชาญ (expert frequent user) (Shneiderman *et al.*, 2021) สำหรับกลุ่มผู้ประกอบการชุมชนส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มผู้ใช้มือใหม่และมีกลุ่มผู้ประกอบการส่วนน้อยที่จัดอยู่ในกลุ่มผู้ใช้ระดับกลาง

นอกจากนั้นผู้ประกอบการยังมีข้อจำกัดในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการทำงานของสถานประกอบการโดยตรงจึงทำให้ประสบปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจอยู่เป็นระยะ เช่น ปัญหาในด้านการสั่งซื้อสินค้า การผลิต การปฏิบัติงานของพนักงาน และการชำระเงินของลูกค้า เป็นต้น อีกทั้งยังพบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตสินค้า การกำหนดราคา

สินค้าเพื่อชดเชยต้นทุนต่างๆ ความรู้ทางด้านการจัดการการเงินและการทำบัญชีซึ่งจากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้ประกอบการชุมชนไม่สามารถทราบถึงผลจากการดำเนินธุรกิจว่ามีผลกำไรหรือขาดทุนเพียงใด ส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการวางแผนงบประมาณสำหรับใช้ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ทำให้ขาดโอกาสในการขยายกิจการให้เติบโตขึ้นจากเดิม ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวดกะปิเยาะห์สำหรับธุรกิจชุมชนในตำบลกะมิยอ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ซึ่งเป็นการส่งเสริมความรู้ทางด้านการจัดการข้อมูลตลอดจนการทำบัญชีของผู้ประกอบการ โดยนาระบบเทคโนโลยี

สารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การกำหนดกรอบการวิจัยโดยใช้ข้อมูลจากกระบวนการและขั้นตอนในธุรกิจหมวดกะปิเยาะห์ ปัญหาและความต้องการของผู้ประกอบการและทฤษฎีหลักการทางบัญชีและการตลาด เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวดกะปิเยาะห์ตามกระบวนการวงจรการพัฒนาแบบ (system development life cycle: SDLC) โดยได้ผลลัพธ์ของการวิจัยออกมาเป็นระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวดกะปิเยาะห์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวดกะปิเยาะห์ของผู้ประกอบการชุมชน ตำบลกะมิยอ จังหวัดปัตตานี
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวดกะปิเยาะห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือผู้ประกอบการธุรกิจหมวดกะปิเยาะห์ในพื้นที่ตำบลกะมิยอ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานีที่สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ จำนวน 23 ราย โดยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (snowball selection) ผ่านการแนะนำจากกลุ่ม

ตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Yamane (Yamane, 1970) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.1 ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

จากสูตรการคำนวณข้างต้นสามารถกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ประกอบการธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์ตำบลกะมิยอ อำเภอเมืองจังหวัดปัตตานีจำนวน 19 ราย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured interviews) ที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการศึกษา โดยสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการและธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการประกอบธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์ ข้อมูลความต้องการการพัฒนากระบวนงานเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์ และข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการกระบวนงานทางกระบวนงานและสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ประกอบการหมวกกะปิเยาะห์จำนวน 5 รายจากผู้ประกอบการตัวอย่างทั้งหมด 19 ราย โดยผู้ประกอบการ

ทั้ง 5 รายนี้เป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informant) จัดอยู่ในกลุ่มผู้ใช้ระบบสารสนเทศระดับกลางที่มีความเข้าใจการทำงานของระบบสารสนเทศ และสามารถเข้าใจคำศัพท์เฉพาะที่สำคัญทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ (ทิพวัลย์ แสนคำ และคณะ, 2562)

2. แบบสอบถาม (questionnaire) โดยใช้กับผู้ตอบแบบสอบถาม 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1) กลุ่มนักวิชาการด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการ คณะวิทยาการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 6 คน โดยใช้แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์ที่ได้พัฒนาขึ้น

2) กลุ่มผู้ประกอบการซึ่งเป็นผู้ใช้งานจริงจำนวน 19 คน ใช้แบบสอบถาม 2 ส่วน คือ

2.1) แบบสอบถามความต้องการระบบสารสนเทศซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้สำรวจข้อมูลความต้องการของผู้ประกอบการเพื่อนำมาวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.2) แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้น

การวิเคราะห์ผลการประเมินจากทั้ง 2 กลุ่มจะใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive analysis) ด้วยการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับการแปลผลของคำตอบในแบบสอบถามเป็น 5 ระดับ ในช่วงอันตรภาคชั้นช่วงชั้นละ 0.8 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2561) ดังนี้

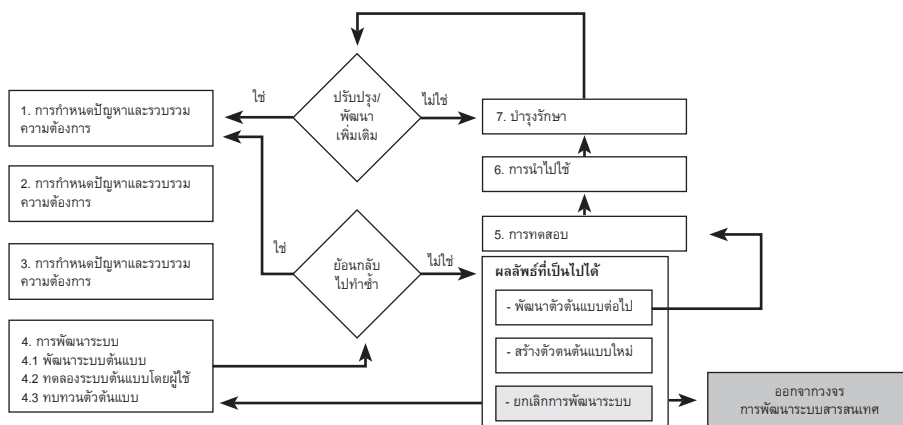
คะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
4.21-5.00	มากที่สุด
3.41-4.20	มาก
2.61-3.40	ปานกลาง
1.81-2.60	น้อย
1.00-1.80	น้อยที่สุด

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหหลวงกะปิเยาะห์ถูกพัฒนาขึ้นตามแนวทางของวงจรการพัฒนาแบบ (system development life cycle: SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหาและการรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบ การนำไปใช้ และการบำรุงรักษา (วิยุดา เพชรจิรโชติกุล และกรสิริณัฐ ไรจนวรรณ, 2564) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังแผนผังในภาพที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

1. การกำหนดปัญหาและการรวบรวมความต้องการ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการผลิตหหลวงกะปิเยาะห์ในพื้นที่ตำบลกะมิยอ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานีด้วยวิธีสังเกตการณ์ การใช้แบบสอบถามความ

ต้องการกับผู้ประกอบการจำนวน 19 ราย และการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ประกอบการจำนวน 5 ราย โดยได้ตั้งประเด็นหลักในการสัมภาษณ์ถึงกระบวนการในการจัดการธุรกิจหหลวงกะปิเยาะห์ตั้งแต่ต้นทางการผลิตไปจนถึงปลายทางการจัดจำหน่าย พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารที่เป็นกระดาษ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ไม่เหมาะสมในการนำมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้งานสำหรับค้นหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การพิสูจน์หลักฐาน การจัดการด้านบัญชี เป็นต้น ข้อมูลในรูปแบบเอกสารอาจเกิดการสูญหายหรือทำให้มีความผิดพลาดในการทำงานได้ง่าย อีกทั้งทำให้ไม่สามารถทราบถึงต้นทุนสินค้าต่อชิ้นได้อย่างชัดเจน เพราะไม่มีการจัดการข้อมูลด้านบัญชีอย่างเป็นระบบ ผู้ประกอบการแต่ละรายจึงมีความต้องการระบบสารสนเทศที่มีความสามารถจัดการข้อมูลการสั่งซื้อและการผลิต คำนวณค่าจ้างพนักงาน คำนวณหาต้นทุนสินค้าต่อชิ้น และจัดการข้อมูลด้านบัญชีได้

2. การวิเคราะห์ระบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากผู้ประกอบการในขั้นตอนข้างต้นมาวิเคราะห์และสรุปประเด็นความต้องการออกมาเป็นแบบจำลองเพื่อแสดงขอบเขตการทำงานของระบบสารสนเทศ ดังรายละเอียดต่อไปนี้



ภาพที่ 2 แผนผังขั้นตอนการพัฒนาแบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการ
ธุรกิจหหลวงกะปิเยาะห์ตามกระบวนการ SDLC

2.1 แบบจำลองกระบวนการ (process model) เป็นแบบจำลองที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบโดยนำเสนอในรูปแบบของแผนภาพกระแสข้อมูล (data flow diagram: DFD) แผนภาพจะแสดงถึงกระบวนการหรือกิจกรรมที่ปฏิบัติและเกิดขึ้นจริง รวมถึงการแสดงการเคลื่อนไหวของข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบ จากการวิเคราะห์กระบวนการของระบบ มีส่วนประกอบที่ใช้ในแผนภาพของระบบ 3 ส่วน ดังนี้ (Rosenblatt *et al.*, 2019)

1) แหล่งที่อยู่ภายนอก (external entity) ซึ่งมีเพียง 1 แหล่ง คือ ผู้ดูแลระบบ โดยในกรณีนี้ ผู้ดูแลระบบ คือ เจ้าของสถานประกอบการหรือเป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลระบบสารสนเทศของสถานประกอบการนั้นๆ

2) กระบวนการที่เกิดขึ้นในระบบ (process) ประกอบด้วย

- กระบวนการจัดการบุคคล เป็นกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไข และเรียกดู ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า และบัญชีธนาคารของลูกค้า

- กระบวนการจัดการสินค้า เป็นกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไข และเรียกดู ข้อมูลวัตถุดิบ ข้อมูลสินค้าซึ่งประกอบด้วยประเภทสินค้า โลโก้สินค้าและลวดลายสินค้า ข้อมูลจัดส่งสินค้า ข้อมูลสินค้าชำรุด และข้อมูลบรรจุภัณฑ์

- กระบวนการจัดการธุรกรรม เป็นกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไข คำนวณและเรียกดู ข้อมูลบัญชี ข้อมูลค่าจ้างพนักงาน ข้อมูลการขายสินค้า และข้อมูลชำระเงิน

- กระบวนการจัดการการผลิต เป็นกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไข คำนวณและเรียกดู ข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตและวัตถุดิบคงเหลือ ข้อมูลการผลิตตามใบสั่งซื้อ ข้อมูลพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในการผลิต ข้อมูลความก้าวหน้าในการผลิต ข้อมูลสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้ว

3) แหล่งที่ใช้จัดเก็บข้อมูล (data store) โดยสามารถจัดกลุ่มแหล่งข้อมูลได้ 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดบุคคลและองค์กร

- กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและการผลิต

- กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับธุรกรรม

จากส่วนประกอบที่วิเคราะห์ได้ทั้ง 3 ส่วนข้างต้น ได้นำมาเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับต่างๆ ประกอบด้วย แผนภาพบริบท (context diagram) แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ซึ่งทำให้เห็นการไหลของข้อมูลภายในระบบ และเกิดความเข้าใจในกระบวนการทำงานของระบบมากขึ้น อีกทั้งยังทำให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลตรงกันระหว่างผู้พัฒนาระบบและผู้ประกอบการอีกด้วย

2.2 แบบจำลองข้อมูล (data model) เป็นแบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบโดยนำเสนอในรูปแบบของแผนภาพความสัมพันธ์ข้อมูล (entity relationship diagram: ERD) ซึ่งประกอบด้วย 1) Entity เป็นวัตถุ บุคคล หรือสถานการณ์ที่อยู่ในระบบ 2) Attribute เป็นคุณลักษณะของ Entity และ 3) Relationships เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง Entity (สุจิตรา อุดลย์เกษม และวรัฐา นพพรเจริญกุล, 2560) ผู้วิจัยได้นำแผนภาพกระแสข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อจนได้ความสัมพันธ์ของข้อมูลสำหรับพัฒนาเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีตารางจัดเก็บข้อมูลจำนวน 33 ตาราง

3. การออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (user interface) จากการกำหนดขอบเขตการทำงานของระบบตามที่วิเคราะห์ได้ในขั้นตอนที่ 2 ข้างต้น โดยได้ออกแบบเมนูการทำงานของระบบออกเป็น 11 เมนูหลัก ประกอบด้วย หน้าหลัก จัดการพนักงาน จัดการ

ลูกค้า จัดการร้านค้าวัตถุดิบ จัดการวัตถุดิบ
จัดการสินค้า จัดการบรรจุภัณฑ์ ตั้งค่าวิธีการจัด
ส่ง รายการส่งสินค้า จัดการการผลิต จัดการสินค้า
รับคืน รายการบัญชี และการตั้งค่าระบบ

โครงร่างหน้าจอของระบบสารสนเทศ
ทุกหน้าจอออกแบบให้มีรูปแบบเดียวกันทั้ง
ระบบ โดยกำหนดให้เมนูหลักทั้ง 11 รายการ
เป็นแถบเมนูอยู่ด้านซ้าย ส่วนการทำงานกับผู้ใช้
ประกอบด้วยการกรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบและการ
แสดงผลลัพธ์จากระบบจะอยู่ทางด้านขวาของ
หน้าจอ โดยมีแถบแสดงสถานะตำแหน่งของเมนู
ที่ผู้ใช้กำลังทำงานอยู่บริเวณด้านบนของหน้าจอ
โครงร่างการออกแบบหน้าจอเป็นดังภาพที่ 3

Kaproy Hat Business	
โลโก้สถานประกอบการ	ตำแหน่งของเมนูที่ใช้กำลังทำงานอยู่
เมนูหลัก 11 เมนู	ส่วนการทำงานกรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบและแสดงผลจากระบบ

ภาพที่ 3 โครงร่างของหน้าจอระบบสารสนเทศ

หน้าจอแรกของระบบสารสนเทศได้
ออกแบบให้มีลักษณะเป็น Dashboard ที่แสดง
ข้อมูลจำนวนสินค้าที่ผลิตแล้วและจำนวนที่กำลัง
ผลิตในลักษณะของกราฟวงกลม นอกจากนั้น
ยังแสดงตัวเลขของจำนวนรายการขายโดยแยก
เป็นจำนวนรายการที่ขายเสร็จสิ้นแล้ว และจำนวน
รายการขายที่อยู่ในระหว่างกระบวนการ

การออกแบบหน้าจอของระบบ
สารสนเทศประกอบด้วยการออกแบบส่วนนำเข้า
(input design) และการออกแบบส่วนแสดงผลลัพธ์
(output design) ดังนี้

3.1 การออกแบบส่วนนำเข้าที่ดีและมี
ประสิทธิภาพต้องคำนึงการนำเข้าข้อมูลที่ต้อง
ชัดเจน และมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด โดยควรมีหลัก
การออกแบบส่วนนำเข้าดังนี้

- มีลักษณะง่ายต่อการป้อนข้อมูลเพื่อลด
ข้อผิดพลาดและลดระยะเวลา
- รับข้อมูลที่มีรูปแบบและเนื้อหาตรงกับ
วัตถุประสงค์ในการนำไปใช้งาน
- ตรวจสอบความถูกต้องได้
- มีรูปแบบสวยงามซึ่งสามารถช่วยดึงดูด
ผู้ใช้งานให้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ
สารสนเทศได้

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการป้อนข้อมูล
เข้าสู่ระบบและการแสดงผลลัพธ์ ผู้วิจัยเลือกใช้
ปุ่ม(button) กล่องข้อความ (text box) และรายการ
เลือกแบบดึงลง (drop-down list) ร่วมกับการ
กำหนดรูปแบบชนิดข้อมูลที่ต้องการให้กรอกใน
ตำแหน่งนั้นๆ เพื่อลดความผิดพลาดในการกรอก
ข้อมูล เช่น ข้อมูลวันที่จะกำหนดให้มีรูปแบบเป็น
วัน/เดือน/ปีค.ศ. รหัสพนักงานกำหนดให้ใช้เลข
บัตรประชาชนซึ่งกำหนดให้กรอกได้เฉพาะตัวเลข
13 หลักเท่านั้น มีการตรวจสอบและป้องกันการ
กรอกข้อมูลที่ไม่อยู่ในระบบ เช่น สถานะการ
ชำระเงินที่ไม่ตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล มีการ
ป้องกันการกรอกตัวเลขที่ไม่ถูกต้อง เช่น จำนวน
สินค้าที่ติดลบ และการใส่ข้อมูลประเภทวันที่
ดังตัวอย่างการออกแบบในภาพที่ 4 และ ภาพที่ 5

ภาพที่ 4 การใช้กล่องข้อความและปุ่ม

ภาพที่ 5 การใช้รายการเลือกแบบดึงลงและกล่องข้อความแบบรับข้อมูลวันที่

3.2 การออกแบบส่วนแสดงผลลัพธ์ คือ ส่วนที่แสดงข้อมูลที่ถูกระประมวลผลแล้วให้ผู้ใช้เห็น ซึ่งผลลัพธ์อาจอยู่ในรูปแบบของตาราง กราฟิกไฟล์ หรือเอกสาร โดยหลักการในการออกแบบส่วนการแสดงผลลัพธ์จะต้องมีลักษณะดังนี้

- ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
- มีรูปแบบเหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้
- มีความถูกต้อง ครบถ้วน
- ข้อมูลที่แสดงเป็นปัจจุบัน
- การแสดงผลลัพธ์ต้องเป็นเวลาจริง

ผู้วิจัยได้ออกแบบส่วนแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบแนวแถวและแนวคอลัมน์เพื่อให้ผู้ใช้ได้เห็นรายละเอียดของข้อมูล โดยชนิดข้อมูลที่แสดงประกอบด้วยข้อความ ตัวเลข วันที่ และรูปภาพ

นอกจากนั้นในหน้าจอที่มีการแสดงผลจำนวนหลายรายการ จะมีส่วนให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลที่ต้องการและเลือกจำนวนรายการที่ต้องการแสดงผลพร้อมทั้งในหน้าจอได้ดังภาพที่ 6

รายการที่	เลขที่การผลิต	เลขที่ใบส่ง	วันที่ผลิต	สถานะ
3	xx3	yy3	ว/ด/ป	ยังไม่ผลิต
2	xx2	yy2	ว/ด/ป	กำลังผลิต
1	xx1	yy1	ว/ด/ป	สำเร็จ

ภาพที่ 6 การแสดงผลลัพธ์

นอกจากการแสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอ ดังตัวอย่างข้างต้นแล้ว ระบบสารสนเทศยังให้ผลลัพธ์ในส่วนของการสรุปบัญชีในรูปแบบแฟ้มข้อมูลที่มีชนิดเป็น PDF ได้อีกด้วย

4. การพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์จากการวิเคราะห์และการออกแบบในขั้นตอนมาสร้างเป็นฐานข้อมูลและเขียนโปรแกรมให้ทำงานเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้โดยผ่านหน้าจอ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วย ภาษา HTML, PHP และ Java Script โดยใช้ MySQL สำหรับจัดการฐานข้อมูล สำหรับการพัฒนาในระบบในส่วนการแสดงผลทางหน้าจอเพื่อสื่อสารกับผู้ใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์นั้นได้เลือกใช้ Front-End Framework ของโปรแกรม Bootstrap

ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวต้นแบบ (prototype) ของระบบสารสนเทศนี้โดยใช้ตัวต้นแบบประเภทที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง (non-operational prototype) ร่วมกับตัวต้นแบบประเภทที่เลือกบางส่วน (select features prototype) (Kendall & Kendall, 2018) โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ประเภทตัวต้นแบบที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวต้นแบบของระบบสารสนเทศที่แสดงหน้าจอส่วนของการรับข้อมูลเข้าและหน้าจอการแสดงผลพร้อมตามที่ได้ออกแบบไว้ข้างต้นโดยยังไม่มีส่วนของการประมวลผลข้อมูล จากนั้นจึงนำตัวต้นแบบดังกล่าวไปนำเสนอต่อผู้ใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลการเสนอแนะและข้อคิดเห็น ในกระบวนการนี้ทำให้ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศและผู้ใช้ได้มีความเข้าใจตรงกันและได้รับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานมาปรับปรุงหน้าจอของส่วนการรับข้อมูลเข้าและหน้าจอของส่วนการแสดงผลพร้อมให้อยู่ในรูปแบบที่มีความเหมาะสมตามความต้องการของผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น

4.2 ประเภทตัวต้นแบบที่เลือกบางส่วน ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวต้นแบบของระบบสารสนเทศที่มีการทำงานครบตามกระบวนการ คือ ส่วนของการรับข้อมูลเข้า ส่วนของการแสดงผลพร้อมและส่วนของการประมวลผล โดยพัฒนาให้ระบบสามารถทำงานได้เพียงบางฟังก์ชันก่อนประกอบด้วย จัดการพนักงาน จัดการลูกค้า จัดการร้านค้า วัดตุติบ จัดการวัดตุติบ จัดการสินค้า บรรจุภัณฑ์ และส่งสินค้า

5. การทดสอบระบบ โดยผู้วิจัยได้ทดสอบการทำงานของระบบตัวต้นแบบและได้แก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น จากนั้นจึงได้นำตัวต้นแบบดังกล่าวไปนำเสนอโดยให้ผู้ใช้ได้ทดสอบการใช้งานจริงผ่านการฝึกอบรม มีผู้เข้าร่วมทดสอบจำนวน 19 คน ดังภาพที่ 7 มีรูปแบบการทดสอบโดยให้ผู้ใช้ร่วมทดสอบกรอกข้อมูลจริงที่ใช้ในสถานประกอบการนั้นๆ ซึ่งผลจากการอบรมครั้งนี้ทำให้ผู้ใช้ได้มีความคุ้นเคยกับระบบสารสนเทศโดยการทดสอบการใช้งานและได้เห็นผลลัพธ์ของการประมวลผลจากฟังก์ชันการทำงานเหล่านี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการตอบสนองและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้สำหรับนำไปปรับปรุงระบบสารสนเทศให้

เหมาะสมกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น เช่น การปรับรูปแบบของตัวอักษรในหน้าจอและการจัดวางข้อมูลในหน้าจอไปสังข้อ เป็นต้น



ภาพที่ 7 การนำเสนอตัวต้นแบบต่อผู้ใช้
ผ่านการฝึกอบรมและการทดลองใช้งาน

เมื่อผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะของผู้ใช้จากการอบรมทดลองใช้งานระบบสารสนเทศแล้วจึงนำมาปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศต่อจากเดิมเพื่อให้ได้ระบบที่มีฟังก์ชันการทำงานครบถ้วน รวมทั้งปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะจากผู้ใช้จนระบบสารสนเทศมีฟังก์ชันการทำงานครอบคลุมตามขอบเขตที่ได้วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

6. การนำไปใช้ หลังจากดำเนินการในกระบวนการพัฒนาและทดสอบข้างต้นเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยยังได้ติดตั้งระบบสารสนเทศให้กับผู้ประกอบการที่แจ้งความประสงค์ต้องการให้ผู้วิจัยเดินทางไปติดตั้งในสถานประกอบการ ในขณะที่ผู้ประกอบการบางรายสามารถติดตั้งระบบเองได้โดยทำตามขั้นตอนที่อธิบายไว้ในเอกสารประกอบการใช้งาน

7. การบำรุงรักษา ผู้วิจัยได้ติดตามความคืบหน้าในการใช้งานของผู้ประกอบการเพื่อตรวจสอบปัญหาในการใช้งานและความถูกต้องในการทำงานของระบบซึ่งผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังใช้งานอยู่ในขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลที่สำคัญ

เข้าสู่ระบบ เช่น ข้อมูลวัตถุดิบ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลพนักงาน เป็นต้น เพราะธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์ในพื้นที่นี้ได้ประกอบการมานานหลายสิบปีทำให้มีข้อมูลที่ต้องกรอกเข้าสู่ระบบเป็นจำนวนมาก ดังนั้นในระยะแรกของการนำระบบมาใช้งานกับสถานประกอบการจริงจึงยังอยู่ในช่วงการกรอกข้อมูลตั้งต้นที่สำคัญก่อนเท่านั้น

ผลการวิจัย

ผลลัพธ์จากกระบวนการในโครงการวิจัยนี้ทำให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวกกะปิเยาะห์โดยใช้กรณีศึกษาเพื่อรวบรวมข้อมูลในการพัฒนาระบบจากผู้ประกอบการในพื้นที่ชุมชนบ้านกะมียอ อ.เมือง จ.ปัตตานี

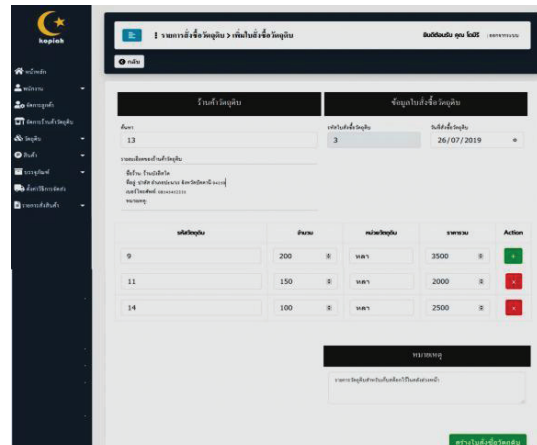
1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ

หน้าจอแรกของระบบสารสนเทศแสดงผลในรูปแบบของแดชบอร์ดและมีรายการเมนูหลักต่างๆ ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 หน้าแรกของระบบสารสนเทศ

หน้าจอของการสั่งซื้อและนำเข้าวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตโดยมีรายละเอียดเป็นจำนวนวัตถุดิบในรายการนั้นๆ ราคา วันที่นำเข้า และร้านค้าที่ซื้อวัตถุดิบ ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การนำเข้าวัตถุดิบสำหรับการผลิต

หน้าจอการสั่งซื้อสินค้าโดยเป็นรายละเอียดของข้อมูลเมื่อรับคำสั่งซื้อมาจากลูกค้า ประกอบด้วย ชื่อลูกค้า วันที่สั่ง รายละเอียดสินค้า จำนวน บรรทัดที่ สถานะของใบสั่งซื้อ สถานะการชำระ สถานะการจัดส่ง ดังภาพที่ 10 และผู้ประกอบการจะผลิตสินค้าหมวกกะปิเยาะห์ตามรายละเอียดของคำสั่งซื้อโดยฟังก์ชันการผลิตจะดึงข้อมูลคำสั่งซื้อมาให้ผู้ใช้ดำเนินการต่อดังภาพที่ 11

The interface displays a detailed view of a purchase order. It includes a header with the company logo and name. Below, there is a table with columns: 'วันที่สั่งซื้อ' (Purchase date), 'วันที่จัดส่ง' (Delivery date), 'วันที่ชำระเงิน' (Payment date), 'วันที่จัดส่ง' (Delivery date), 'วันที่ชำระเงิน' (Payment date), and 'วันที่จัดส่ง' (Delivery date). The table contains three rows of data. At the bottom, there is a 'เพิ่มข้อมูล' (Add data) button and a note: 'รายการที่เพิ่มข้อมูลใหม่ (ใหม่เท่านั้น)' (Newly added items (new only)).

ภาพที่ 10 การสั่งซื้อสินค้าหมวกกะปิเยาะห์

The screenshot shows the Lapis application interface. At the top, there's a header with the Lapis logo and user information. Below the header, there are several status cards for different categories like 'Lapis', 'Kapi', etc. The main part of the screen displays a table with columns for ID, Name, Date, and Action. The table contains several rows of data, including transaction details and user actions.

ภาพที่ 11 รายการการผลิตสินค้าหมวกกะปิเยาะ

เมื่อกดปุ่มดูรายการผลิตจะแสดงผลลัพธ์รายละเอียดของการผลิตของรายการนั้น โดยแสดงให้เห็นถึงรายการวัตถุดิบและราคาต้นทุนในการผลิต ซึ่งได้จัดรูปแบบการแสดงผลเป็นตาราง ดังภาพที่ 12

The screenshot shows the 'รายละเอียดข้อมูลใบสั่งซื้อ' (Purchase Order Details) screen. It includes a table with columns for 'วันที่สั่งซื้อสินค้า' (Purchase Date), 'รูปภาพสินค้า' (Product Image), 'รายละเอียดสินค้า' (Product Details), and 'จำนวนสินค้า' (Quantity). Below this, there's a 'รายละเอียดข้อมูลใบสั่งซื้อ' (Purchase Order Details) section with a table showing 'ลำดับ' (Order No.), 'ชื่อวัตถุดิบ' (Material Name), 'จำนวนวัตถุดิบ' (Material Quantity), 'จำนวนวัตถุดิบต่อ 300 ใบ' (Material Quantity per 300 sheets), 'จำนวนวัตถุดิบ (0 ใบ)' (Material Quantity (0 sheets)), and 'หน่วย' (Unit). The table contains several rows of data, including material names like 'ผ้าใบ' (Canvas) and 'ผ้าใบ' (Canvas).

ภาพที่ 12 รายละเอียดการผลิต

ผู้ใช้งานสามารถป้อนการชำระเงินของลูกค้า ซึ่งรองรับการชำระเป็นงวดที่มีค่ามัดจำ และรูปแบบที่จ่ายครั้งเดียวได้ดังภาพที่ 13

The screenshot shows the 'เพิ่มข้อมูลการชำระของลูกค้า' (Add Customer Payment Information) screen. It includes a table with columns for 'สถานะการชำระเงิน' (Payment Status), 'จำนวนค่างวดชำระงวด' (Number of installments to be paid), and 'จำนวนเงินคงค้างงวด' (Remaining balance). Below this, there's a 'กรณีก่อการชำระเงินของลูกค้า' (Customer Payment Information) section with a table showing 'จำนวนเงินลูกค้าชำระแล้ว' (Amount paid by customer), 'จำนวนเงินลูกค้าชำระ' (Amount to be paid by customer), and 'วันที่ชำระเงิน' (Payment date). The table contains several rows of data, including payment amounts and dates.

ภาพที่ 13 การชำระเงิน

การแสดงผลลัพธ์บ่งกำไรขาดทุนซึ่งสรุปรวมรายได้ รายจ่ายที่เป็นต้นทุน และกำไรตามหลักการทางบัญชีได้ถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลประเภท PDF เพื่อให้เหมาะกับการบันทึกเก็บไว้เป็นแฟ้มข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสำหรับพิมพ์เป็นเอกสาร ดังภาพที่ 14

The screenshot shows a PDF report titled 'ร้านปิเยาะไทยแลนด์ จังหวัดปัตตานี' (Piyeha Thailand Store, Pattani Province). It includes a table with columns for 'วันที่พิมพ์' (Print Date), 'หน่วย' (Unit), and 'รายได้' (Revenue). The table contains several rows of data, including revenue amounts and dates. Below the table, there's a 'ค่าใช้จ่าย' (Expenses) section with a table showing 'ต้นทุนสินค้าขาย' (Cost of goods sold), 'ค่าใช้จ่ยในการขายและบริหาร (จากการประมาณการ)' (Selling and administrative expenses (estimated)), 'ค่าใช้จ่ยในการดำเนินงาน (จากการประมาณการ)' (Operating expenses (estimated)), 'ค่าเสื่อมราคาหรือจ่ย (จากการประมาณการ)' (Depreciation or other (estimated)), and 'ค่าใช้จ่ยอื่นๆ (จากการประมาณการ)' (Other expenses (estimated)). The table contains several rows of data, including expense amounts and dates.

ภาพที่ 14 บัญชีสรุปงบกำไรขาดทุน

2. ผลการประเมินระบบสารสนเทศ

ผลการประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศในภาพรวมจากบุคคล 2 กลุ่ม โดยสามารถแสดงผลการประเมินได้ดังนี้

2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศจากกลุ่มนักวิชาการ จำนวน 6 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศจากกลุ่มนักวิชาการ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. การออกแบบระบบสารสนเทศ	4.19	0.53	มาก
2. การใช้งานระบบสารสนเทศ	4.18	0.39	มาก
3. การวิเคราะห์ระบบและการทำงานของระบบสารสนเทศ	4.23	0.56	มากที่สุด
โดยรวม	4.20	0.46	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศจากกลุ่มนักวิชาการโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม 4.20 โดยมีด้านการวิเคราะห์ระบบและการทำงานของระบบสารสนเทศมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ 4.23 ลำดับถัดไปเป็นด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ 4.19 และการใช้งานระบบสารสนเทศอยู่ในลำดับสุดท้าย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ 4.18 ทั้งนี้

กลุ่มนักวิชาการมีข้อเสนอแนะว่าการจัดวางและการออกแบบในระบบสารสนเทศมีความเหมาะสมนำใช้ได้แล้วแต่ควรปรับขนาดรูปแบบตัวอักษรเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อยเพื่อความสะดวกต่อการอ่านของผู้ใช้ ซึ่งผู้วิจัยรับทราบและได้นำไปปรับปรุงต่อไป

2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศจากกลุ่มผู้ประกอบการจำนวน 19 คน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศจากกลุ่มผู้ประกอบการ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. การออกแบบระบบสารสนเทศ	4.16	0.63	มาก
2. การใช้งานระบบสารสนเทศ	4.30	0.59	มากที่สุด
โดยรวม	4.23	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศจากกลุ่มผู้ประกอบการพบว่า ระบบสารสนเทศโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.23 ด้านการใช้งานระบบสารสนเทศผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และผลการประเมินด้านการออกแบบ

มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ โดยผู้ประกอบการได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ต้องการให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้นบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ และต้องการให้มีการจัดอบรมการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการธุรกิจเป็นประจำวันอย่างต่อเนื่องทุกปี

อภิปรายผล

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวดกบปิยะห์โดยใช้กระบวนการ SDLC ได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นระบบสารสนเทศที่ใช้งานได้บนเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้รองรับการทำงานได้ทั้งแบบเดี่ยว (stand-alone) หรือแบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการในการบริหารจัดการข้อมูลทางธุรกิจได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น ผู้ประกอบการสามารถใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการกระบวนการผลิตโดยวางแผนงานผลิตแต่ละงาน ทั้งด้านระยะเวลาค่าใช้จ่ายในการผลิต และความคืบหน้าของจำนวนการผลิตได้ นอกจากนี้ผู้ประกอบการสามารถตรวจสอบข้อมูลต้นทุนการผลิตและงบกำไรขาดทุนได้โดยระบบจะประมวลผลจากข้อมูลตัวเลขต่างๆ ที่ผู้ประกอบการได้บันทึกไว้ และแสดงผลออกมาในรูปแบบของรายงานทางบัญชี ทั้งนี้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องกรอกข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับต้นทุนการผลิตและรายได้จากการขายให้ถูกต้องครบถ้วนจึงได้รายงานบัญชีที่มีความถูกต้องตรงกับความเป็นจริง

จากผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศจากกลุ่มนักวิชาการ ในรายการประเมินประสิทธิภาพของการใช้งานระบบสารสนเทศมีตัวเลขของค่าเฉลี่ยน้อยกว่ารายการประเมินอื่นคืออยู่ในเกณฑ์ดีมากโดยมีระดับคะแนนของการตอบข้อคำถามที่เกาะกลุ่มกันมากที่สุดเมื่อเทียบกับรายการประเมินอื่นเนื่องจากระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการธุรกิจหมวดกบปิยะห์มีรายละเอียดของแต่ละกระบวนการค่อนข้างมาก ผลลัพธ์ที่ได้จึงขึ้นอยู่กับความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลนำเข้า รวมทั้งต้องใช้งานระบบสารสนเทศอย่างเป็นลำดับขั้นตอนจึงจะได้ผลลัพธ์ของข้อมูลที่ต้องการ

เช่น ข้อมูลการผลิตและข้อมูลชำระเงิנדังภาพที่ 12 และ 13 จะถูกต้องได้จะต้องมาจากการนำเข้าข้อมูลการสั่งซื้อดังภาพที่ 10 อย่างถูกต้อง การใช้งานระบบสารสนเทศได้อย่างเข้าใจและคล่องแคล่วต้องอาศัยระยะเวลาในการใช้งานอย่างสม่ำเสมอจึงจะทำให้เกิดความคุ้นเคยกับระบบได้มากขึ้น

ส่วนของผู้ประกอบการนั้นเป็นผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ โดยรายการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศมีตัวเลขของค่าเฉลี่ยมากกว่ารายการประเมินอื่นคืออยู่ในเกณฑ์ดีมากที่สุดโดยมีระดับคะแนนของการตอบข้อคำถามที่เกาะกลุ่มกันมากที่สุดเมื่อเทียบกับรายการประเมินอื่น เนื่องจากกลุ่มผู้ประกอบการกลุ่มนี้เป็นผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการธุรกิจหมวดกบปิยะห์โดยมีบทบาทเป็นผู้ใช้งานตามกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ SDLC ผู้ประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศกลุ่มนี้จึงมองเห็นว่ากระบวนการของระบบสารสนเทศที่ได้ใช้งานแต่ละส่วนนั้นจะสามารถเข้าไปช่วยกระบวนการทำงานจริงในขั้นตอนใดได้ อีกทั้งยังมีข้อเสนอแนะต้องการให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานได้บนโทรศัพท์เคลื่อนที่เพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่ใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ทโฟน อยู่แล้ว หากระบบสารสนเทศสามารถทำงานบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้จะทำให้มีความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล ณ ระยะเวลาใดๆ ก็ได้

สรุป

จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการธุรกิจหมวดกบปิยะห์ ตำบลกะมิยอ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ได้ให้ความสนใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาในการจัดทำโครงการ โดยผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความเห็นตรงกันว่าระบบสารสนเทศ

นี้สามารถตอบสนองตามความต้องการของผู้ประกอบการเพื่อใช้เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการทำธุรกิจเนื่องจากการเก็บและประมวลผลข้อมูลที่มีความจำเป็นสำหรับการตัดสินใจในการทำธุรกิจหมวดกะปิเยาะให้ได้ครบถ้วนทั้งข้อมูลทางด้านต้นทุนและข้อมูลด้านรายได้สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างปลอดภัยเนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศให้มีระบบการยืนยันตัวตนของผู้ใช้ก่อนการเข้าใช้งานระบบ หากผู้ใช้ป้อนชื่อ (login name) และรหัสผ่าน (password) ไม่ถูกต้องก็จะมีสิทธิเข้าใช้งานระบบได้ ระบบสามารถคำนวณข้อมูลต่างๆ เพื่อลดระยะเวลาในการทำงานของผู้ประกอบการลงได้ เช่น การคำนวณค่าจ้างพนักงาน การคำนวณต้นทุนการผลิตหมวดกะปิเยาะ เป็นต้น ผู้ประกอบการสามารถนำผลลัพธ์ที่ระบบประมวลผลมาประกอบการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจได้ อีกทั้งผู้พัฒนาโครงการวิจัยได้ให้ความสำคัญในเรื่องการใช้งานที่เข้าใจง่ายด้วยการออกแบบแต่ละหน้าจอ ให้มีปุ่มนำทางและคำอธิบายเพื่อลดความซับซ้อนให้มากที่สุดเพื่อรองรับผู้ใช้งานในกลุ่มที่ไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะ

แนวทางการพัฒนาโครงการวิจัยครั้งต่อไปในอนาคต ควรเน้นการพัฒนาแอปพลิเคชันให้รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ทำให้สามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา นอกจากนั้น ในปัจจุบันสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของผู้ให้บริการจากหลายค่ายเริ่มครอบคลุมในพื้นที่ห่างไกลจากเขตเมืองซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่ผ่านมา จึงทำให้ผู้ประกอบการที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลสามารถใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนมือถือได้ โดยหากผู้วิจัยผสมผสานเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันและพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันนี้ต่อไปให้สามารถทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ จะทำให้แอปพลิเคชันนี้สามารถในการใช้งานมากขึ้นได้ เช่น สามารถใช้งานระบบแบบหลายผู้ใช้ (multiuser system) ผู้ประกอบการและลูกค้าสามารถติดต่อเพื่อซื้อขายสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชัน และผู้ประกอบการสามารถควบคุมและจัดการการผลิตได้จากแอปพลิเคชันนี้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กรวิภา ขวัญเพชร และคณะ. (2552). *ศึกษาการบริหารจัดการส่งออกกะปิเยาะเพื่อจำหน่ายในประเทศ* ราชอาณาจักรของกุ่มผู้ผลิตกะปิเยาะและเครื่องแต่งกายมุสลิมปัตตานี ตำบลกะมิยอ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2561). *สถิติสำหรับงานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 12). หจก.สามลดา.
- ทิพวัลย์ แสนคำ, สมศักดิ์ จีวัฒนา และณลินทิพย์ พิมพ์กัลล. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการวางแผนปฏิบัติการของผู้บริหารในสังกัดเทศบาลตำบลบ้านด่าน อำเภอบ้านด่าน จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 6(1), 78-88.

- วิยุตา เพชรจิรโชติกุล และกรสิริณัฐ โรจนวรรณ. (2564). การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 13(2), 282-302.
- สุจิตรา อุดุลย์เกษม และวรัญญา นพพรเจริญกุล. (2560). *ระบบฐานข้อมูล*. ท้อป.
- อภิรักษ์ จันทะนีและประพันธ์ แสงทองดี. (2565). วัฒนธรรมองค์กรในยุคดิจิทัล. *วารสาร มจร ภาษาและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย*, 2(1), 52-62.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2018). *Systems analysis and design* (10th ed). Pearson.
- Rosenblatt, H. J., Shelly, G. B., & Cashman, T., J. (2019). *Systems analysis and design* (12th ed). Cengage Learning.
- Shneiderman, B., Plaisant C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N., (2021). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction* (6th ed). Pearson.
- Yamane, T. (1970). *Statistic: An introductory analysis* (2nd ed). Harper & Row.