

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจ

การผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร

The Information System Development for Supply Chain
Management for Manufacturing Business and Sale of Agricultural
Machinery

เยาวเรศ กาฬภักดี¹ วิรัช กาฬภักดี² และอภิสิทธิ์ ดุยอตรัมย์³

Yaowares Karapukdee, Wiruch Karapukdee, Aphisit Doyotram

Received: October 15, 2023, Revised: November 1, 2023, Accepted: December
27, 2023

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร วิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (R & D) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้บริหารและบุคลากร ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลิ้มเชียงเส็ง นครสวรรค์ จำนวน 10 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร และแบบประเมินประสิทธิภาพ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

¹ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารและการจัดการ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา Major of Business Computer Faculty of Administration and Management, Chaopraya University. Corresponding Author E-mail:

Yaowares.k@cpu.ac.th

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารและการจัดการ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา Major of Business Computer Faculty of Administration and Management, Chaopraya University. E-mail: Wiruch.k@cpu.ac.th

³ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารและการจัดการ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา Major of Business Computer Faculty of Administration and Management, Chaopraya University. E-mail: s620035104@cpu.ac.th

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตรที่พัฒนาขึ้น สามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการห่วงโซ่อุปทานก่อนการผลิต การจัดการห่วงโซ่อุปทานภายในการผลิต และการจัดการห่วงโซ่อุปทานในการจัดส่งสินค้า และสามารถประมวลผลข้อมูลดังกล่าวมาเป็นรายงานในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้ในการวางแผน การดำเนินงาน การตัดสินใจ และการควบคุมได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ช่วยให้ลดระยะเวลา กำลังคน และทรัพยากรในการดำเนินงาน 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.82 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ (Keywords): ระบบสารสนเทศ , การจัดการห่วงโซ่อุปทาน, เครื่องจักรกลการเกษตร

Abstract

The purpose of this research: firstly, to Development Information System for Supply Chain Management for manufacturing business and sale Agricultural Machinery (SCMAM) ; and secondly, to efficiency evaluation SCMAM . This Research is Research and Development (R & D). The samples of this study were 10 member is executives and personal of LIM CHIANG SENG LIMITED PARTNERSHIP Nakhon Sawan. The samples were selected through a purposive sampling technique. The instruments used in this research is SCMAM and a efficiency evaluation form. The statistics used in this research were percentage, mean and standard deviation.

The result showed 1) SCMAM can manage information about Upstream Supply Chain management, Internal Supply Chain management and Downstream Supply Chain management. and can process such information into reports in various formats use for in planning, operation, make a decision and a control can convenient and fast, helps to reduce the time, reduce manpower and reduce operating resources. 2) The result of the system performance assessment were at the highest level of overall assessment ($\bar{x}=4.82$)

Keywords: Information system, Supply Chain Management, Agricultural Machinery

บทนำ (Introduction)

ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นประเทศเกษตรกรรมมาช้านาน เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร ประชากรของประเทศส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร หรือเกี่ยวข้องมาโดยตลอด แม้ว่าจะพยายามพัฒนาไปสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรมเพียงใดก็ตาม แต่ก็ยังคงพึ่งพาอาศัยเกษตรกรรมอยู่เช่นเดียวกับประเทศที่ได้พัฒนาไปแล้วทั้งหลายซึ่งวิวัฒนาการพัฒนานาการเกษตรของไทยได้เปลี่ยนแปลงได้ตามยุคสมัยและตามกระแสการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของโลกมาตามลำดับ (กิตติศักดิ์ ทองมีทิพย์, 2564, น. 132-162) และสิ่งหนึ่งที่วิวัฒนาการและพัฒนาควบคู่มากับการเกษตรของไทย ก็คือเครื่องจักรกลการเกษตร ซึ่งเป็นเครื่องทุ่นแรงและสิ่งอำนวยความสะดวก ในการทำเกษตรให้มีความสามารถในการทำงานมากขึ้น ตามความหมายนี้เกษตรกรก็มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรมาตั้งแต่เริ่มมีการประกอบเกษตรกรรมในสมัยโบราณเป็นต้นมา (ธนากรกรุงเทพ, 2565) ปัจจุบันมีบริษัทผู้ผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรในประเทศ ทั้งในรูปแบบธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และธุรกิจขนาดใหญ่ ทั้งที่เป็นบริษัทของคนไทยที่ร่วมลงทุนกับต่างประเทศ และบริษัทของคนไทย โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) กล่าวว่าอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยปี 2564 มีผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมจำนวนกว่า 3,628 ราย (ผู้จัดการออนไลน์, 2565) การจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตรของไทยในปัจจุบันเติบโตต่อเนื่อง ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ แม้ผู้ประกอบการกว่า 95% จะเป็น SMEs และส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรขนาดเล็ก และใช้เทคโนโลยีไม่สูงนัก แต่การส่งออกขยายตัวไม่ต่ำกว่า 10% ทุกปี และคาดว่าจะจะเป็นอุตสาหกรรมดาวเด่นในอนาคต เนื่องจากความ

ขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นทำให้การผลิตอาหารกลายเป็นวาระเร่งด่วนที่ทั่วโลกต้องเร่งแก้ไขและวางแผนรับมือ ซึ่งเครื่องจักรกลการเกษตรจะเป็นหนึ่งในตัวแปรที่เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต (ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย, 2565) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีผู้ผลิตเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ย่อมทำให้เกิดการแข่งขันที่รุนแรงตามมาทั้งภายในและภายนอกประเทศ ดังนั้นผู้ประกอบการจะต้องสร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขันของธุรกิจ เพื่อสร้างความสามารถ ในการแข่งขันของธุรกิจตนเอง

ซึ่งจากผลงานวิจัยจำนวนมากที่ผ่านมาพบว่าการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) และการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการองค์กร และสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับธุรกิจ รวมถึงเป็นปัจจัยที่สามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลการดำเนินงานให้กับองค์กร อีกทั้งยังสามารถสร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรอย่างยั่งยืน โดยงานวิจัยของ สวัสดิ์ วรรณรัตน์ (2562, น. 109-127) ได้ศึกษาการเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยการจัดการโซ่อุปทานและการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ พบว่าการจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน และการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลต่อการจัดการโซ่อุปทาน รวมถึงการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นต้น และมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ของ อรรถพล จันทรสมุทร (2562, น. 64-74) ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบระบบสารสนเทศการบริหารห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอาหารของไทย ผลการประเมินของการพัฒนานำรูปแบบระบบสารสนเทศการบริหารห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอาหารของไทยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 สรุปว่า สามารถ นำแบบรูปแบบระบบสารสนเทศการบริหารห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอาหารของไทยประยุกต์ใช้ติดตั้งการทำงานได้จริง แต่จากการศึกษายังไม่พบว่ามีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทานธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร โดยตรง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร ซึ่งระบบสารสนเทศจะเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการข้อมูลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน โดยเชื่อมโยงข้อมูลและ

สารสนเทศ และข้อมูลต่างๆ ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงาน รวมทั้งการนำสารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหา และสนับสนุนการตัดสินใจการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีห้างหุ้นส่วนจำกัด ลืมเชียงใหม่ นครสวรรค์ ซึ่งเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องมือ อุปกรณ์การเกษตร คุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 เป็นกรณีศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยประยุกต์ใช้ความรู้และวิทยาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมกับวิทยาการด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือผู้บริหาร และบุคลากร ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลืมเชียงใหม่ นครสวรรค์ จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้บริหาร และบุคลากร ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลืมเชียงใหม่ นครสวรรค์ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงในกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน จำนวน 10 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขอบเขตการวิจัย

- ขอบเขตด้านเนื้อหา การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร ซึ่งครอบคลุม 3 ส่วนหลัก ได้แก่ จัดการห่วงโซ่อุปทานก่อนการผลิต จัดการห่วงโซ่อุปทานภายในการผลิต และจัดการห่วงโซ่อุปทานในการจัดส่งสินค้า โดยพัฒนาระบบสารสนเทศฯ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

- ขอบเขตด้านพื้นที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลืมเชียงเส็ง นครสวรรค์
- ขอบเขตด้านระยะเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาในปีงบประมาณ 2565 – 2566

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร ในรูปแบบ Web Application โดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ในรูปแบบ Incremental Model (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2566, น. 46-53) โดยใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) ในการพัฒนา และใช้โปรแกรม MySQL ในการ จัดการฐานข้อมูล โดยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 4 การนำระบบสารสนเทศไปใช้

ขั้นตอนที่ 5 การบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ

2. แบบประเมินประสิทธิภาพ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร โดยมีการประเมิน 5 ด้าน ได้แก่

1) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)

2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)

3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

4) ด้านการประมวผลของระบบ (Performance Test)

5) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเพื่อการประเมินผลนั้น ได้ใช้แบบประเมินประสิทธิภาพเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนคือ ดัดตั้งและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร แก่ผู้ใช้งาน คือผู้บริหารและบุคลากร ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลิ้มเชียงเส็ง นครสวรรค์ ที่เกี่ยวข้อง และให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้ระบบสารสนเทศฯ โดยใช้ข้อมูลจริงในสถานที่จริง เป็นระยะเวลา 2 เดือน และประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ จำนวน 10 คน จากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลจากแบบประเมินที่ได้จากการรวบรวม เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อย และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาวิเคราะห์โดยค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) โดยนำเสนอข้อมูลที่วิเคราะห์ในลักษณะข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะทั่ว ๆ ไปของข้อมูลที่รวบรวมได้ สำหรับเครื่องมือที่มีการวัดระดับโดยใช้ Likert Scale คือ ลักษณะคำถามให้เลือกตอบถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถและประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร ผลคะแนนที่ได้จะนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับเกณฑ์ที่ใช้วัดระดับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ มีเกณฑ์ดังนี้

คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพ น้อยที่สุด

คะแนนค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพ น้อย

คะแนนค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพ ปานกลาง

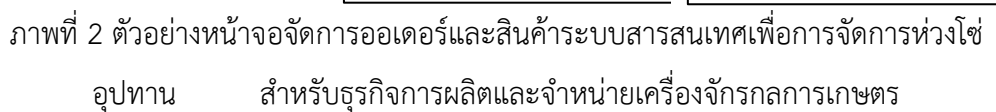
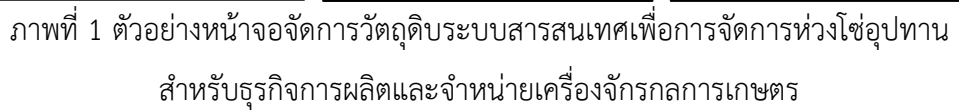
คะแนนค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพ มาก

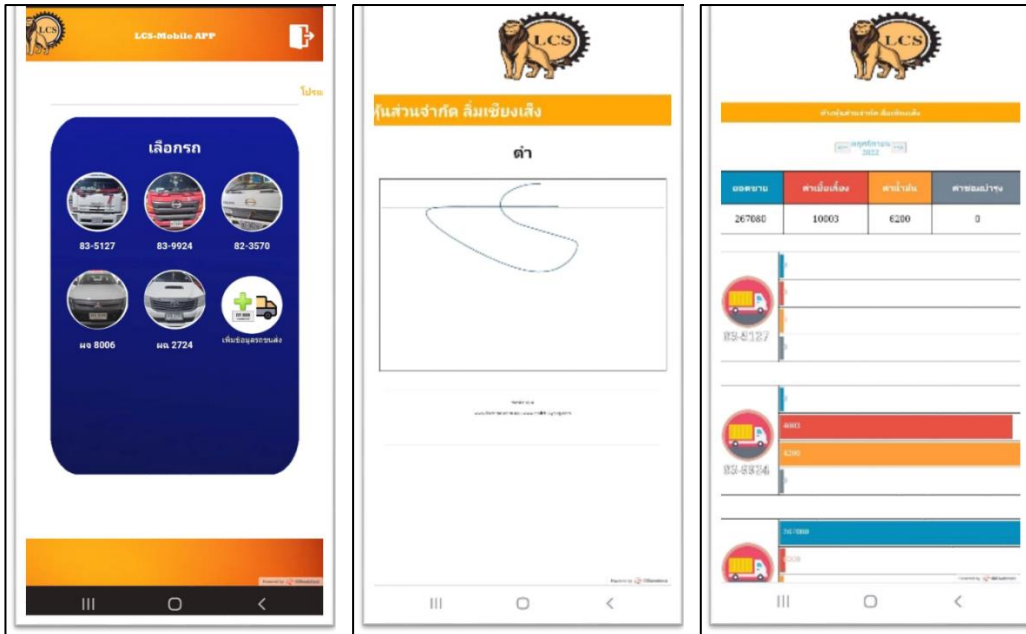
คะแนนค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพ มากที่สุด

ผลการวิจัย (Research Results)

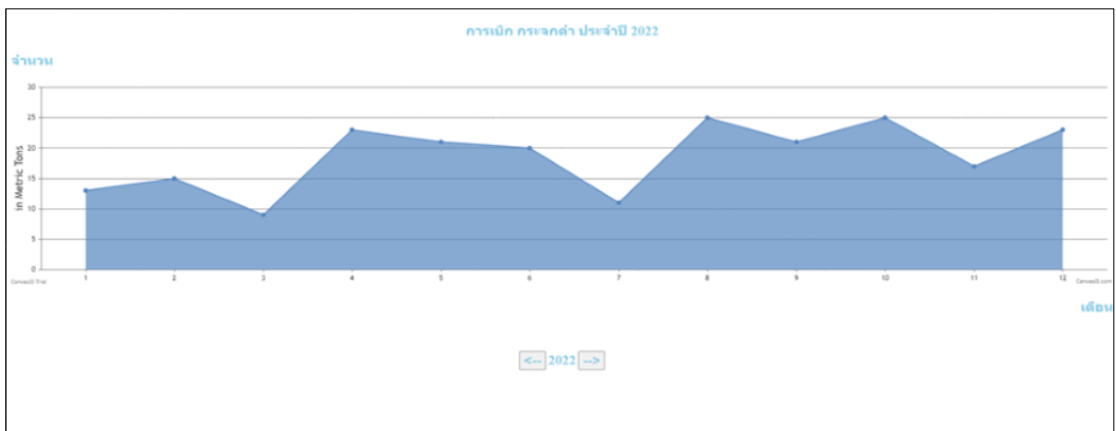
ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 “เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร” จากการประยุกต์ใช้

ความรู้และวิทยาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมกับวิทยาการด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร พบว่าระบบสารสนเทศฯ ที่พัฒนาขึ้น สามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนจัดการห่วงโซ่อุปทานก่อนการผลิต จัดการห่วงโซ่อุปทานภายในการผลิต และจัดการห่วงโซ่อุปทานในการจัดส่งสินค้า เช่น จัดการข้อมูลวัตถุดิบ จัดการข้อมูลเบิกออก – รับเข้าวัตถุดิบ จัดการข้อมูลเช็ควัตถุดิบ จัดการข้อมูลสินค้า จัดการข้อมูลออเดอร์สินค้า จัดการข้อมูลการผลิตสินค้า จัดการข้อมูลเบิกออก-รับเข้าสินค้า จัดการข้อมูลรถขนส่ง จัดการข้อมูลการจัดส่งสินค้า เป็นต้น และสามารถประมวลผลข้อมูลดังกล่าวมาเป็นรายงานในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงาน สนับสนุนการตัดสินใจ รวมถึงวางแผนการดำเนินงานในอนาคต เช่น รายงานแจ้งเตือนการเบิกออก-รับเข้าวัตถุดิบผ่าน LINE Notify รายงานวัตถุดิบคงเหลือ รายงานสินค้าคงเหลือ รายงานสถานะออเดอร์สินค้า ผ่าน QR Code รายงานสถิติการผลิตสินค้าในรูปแบบกราฟ รายงานสถิติการใช้วัตถุดิบในรูปแบบกราฟ รายงานการขนส่งสินค้า รายงานค่าใช้จ่ายขนส่ง รายงานสรุปยอดขายและต้นทุนการขนส่งในรูปแบบกราฟ เป็นต้น ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถใช้งานระบบสารสนเทศฯ ได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ทุกชนิดที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้





ภาพที่ 3 ตัวอย่างหน้าจอจัดการจัดส่งสินค้าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร



ภาพที่ 4 ตัวอย่างกราฟแสดงสถิติการเบิกจ่ายวัตถุดิบและสินค้าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 “เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร ที่พัฒนาขึ้น”

หลังจากผู้ใช้งาน คือผู้บริหารและบุคลากร ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลิ้มเชียงเส็ง นครสวรรค์ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 10 คน ได้ทดลองใช้ระบบสารสนเทศฯ โดยใช้ข้อมูลจริงในสถานที่จริง เป็นระยะเวลา 2 เดือน ต่อมาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ โดยมีผลการประเมินตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระดับความคิดเห็นที่ผู้ใช้มีต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ความหมาย
	$\bar{x}$	S.D.	
ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)	4.80	0.40	มากที่สุด
ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	4.87	0.34	มากที่สุด
ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.68	0.47	มากที่สุด
ด้านการประมวลผลของระบบ (Performance Test)	4.82	0.39	มากที่สุด
ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)	4.90	0.31	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.82	0.38	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 แสดงระดับความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร พบว่า ผู้ใช้งานมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพระบบสารสนเทศฯ เฉลี่ยรวมอยู่ใน

ระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.82$) โดยมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ ในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) มากที่สุด เฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.90$) รองลงมาเป็นด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.87$) ด้านการประมวลผลของระบบ (Performance Test) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.82$) ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.80$) และด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.68$) ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ความรู้และวิทยาการด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และวิทยาการด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน ธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล (Research Discussion)

1) ผลการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร จากการประยุกต์ใช้ความรู้และวิทยาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมกับวิทยาการด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน พบว่า ระบบสารสนเทศฯ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่พัฒนาขึ้น สามารถนำมาใช้ในการดำเนินการห่วงโซ่อุปทานธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตรได้เป็นอย่างดี ซึ่งระบบสารสนเทศฯ จะเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการข้อมูลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน และเชื่อมโยงข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานก่อนการผลิต การจัดการห่วงโซ่อุปทานภายในการผลิต การจัดการห่วงโซ่อุปทานในการจัดส่งสินค้า และสนับสนุนสารสนเทศสำหรับนำมาใช้ในการวางแผน การดำเนินงาน การตัดสินใจ และการควบคุมได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ช่วยให้ลดระยะเวลา กำลังคน และทรัพยากรในการดำเนินงานดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จิตาพัชญ์ ไชยสิทธิ์ (2562, น. 58-70) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานกล้วยในเขตจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า แนวทางการบริหารจัดการกล้วยในเขตจังหวัดนครสวรรค์ที่กลุ่มตัวอย่าง

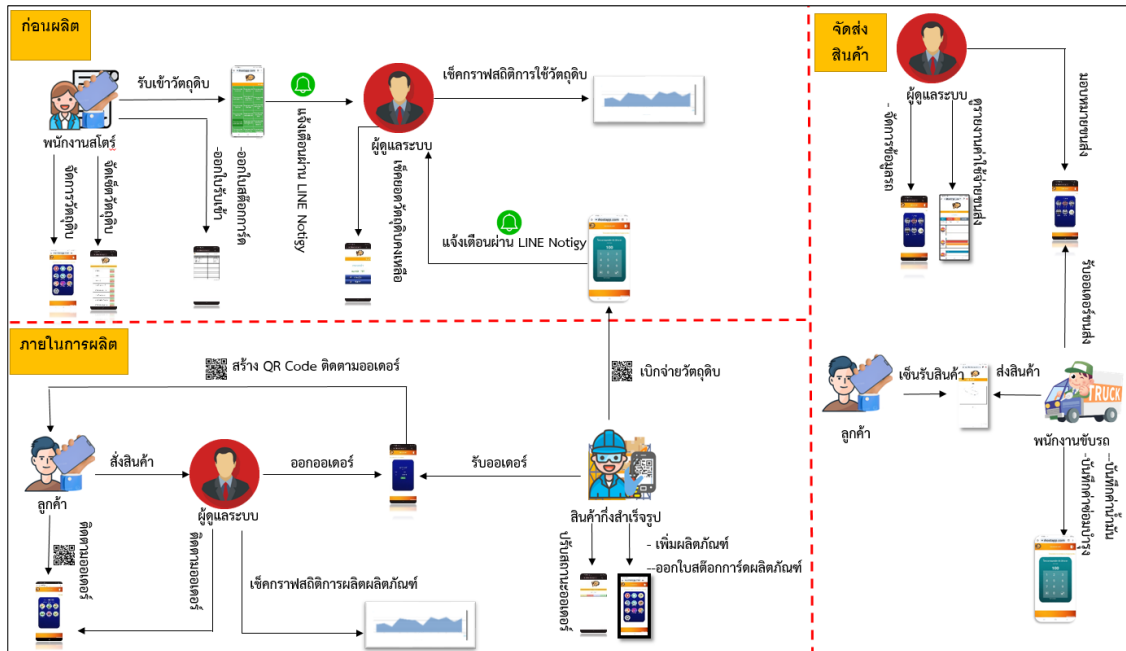
ต้องการคือ การนำผลผลิตที่ได้ส่งให้กับผู้ซื้อรายใหญ่ และผู้ซื้อรายย่อยโดยไม่ผ่านคู่ค้า เพื่อให้ได้ราคาผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ต้องการวิเคราะห์ข้อมูลทางการตลาดและการบริหารจัดการการผลิต การจัดส่งให้ทันเวลา และลดภาระค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลผลิตไปยังปลายทาง ซึ่งการนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทานมาช่วยในการดำเนินการห่วงโซ่อุปทานกล้วยในเขตจังหวัดนครสวรรค์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เพื่อลดปัญหาด้านการบริหารจัดการ การจัดการขนส่ง และช่วยเพิ่มรายได้ของผลผลิตที่เกษตรกรผลิตขึ้น และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ [นิกร ศิริวงศ์ไพศาล](#) (2562) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง พบว่า ผลการใช้งานระบบสารสนเทศในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบฯ ได้ดี ในด้านประโยชน์ในการประเมินและเปรียบเทียบการเลี้ยงในอดีต ประโยชน์ในการดูข้อมูลภาพรวมการเลี้ยงประจำวัน และความสะดวกและใช้งานง่ายของระบบ

2) ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร จากผู้ใช้งาน ห้างหุ้นส่วนจำกัด ลิ้มเซียงเส็ง จำนวน 10 คน พบว่า ผู้ใช้งานมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศฯ ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ด้านการประมวลผลของระบบ และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากได้พัฒนาระบบสารสนเทศแบบ Incremental Model โดยจะแบ่งระบบสารสนเทศออกเป็นระบบย่อยๆ ในการพัฒนาจะพัฒนาแกนหลักของระบบก่อนจากนั้นจึงค่อยๆ พัฒนาต่อเติมแต่ละระบบย่อยตามลำดับจนกระทั่งได้ระบบสารสนเทศที่เสร็จสมบูรณ์ ระบบย่อยแต่ละส่วนก็จะพัฒนาแบบทวนซ้ำเป็นรอบ มีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องเพื่อให้งานที่ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ทำให้ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ และผู้ใช้มีความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ น้ำฝน อัครเมธิน (2560, น. 48) กล่าวไว้ว่า ข้อดีของการพัฒนาระบบแบบ Incremental Model คือในแต่ละขั้นตอนจะมีผลป้อนกลับจากผู้ใช้ เพื่อให้ผู้พัฒนาระบบนำมาปรับปรุงในการพัฒนาในครั้งต่อไป และผู้ใช้สามารถเห็นความก้าวหน้าของการพัฒนาระบบได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ใช้ปรับตัวให้เข้ากับระบบใหม่แบบค่อยเป็นค่อยไป และไม่ต่อต้านระบบใหม่ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ มณีรัตน์ ชมเชย (2560, น. 1232-1241) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบสารสนเทศกฤตภาคข้าว สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา ซึ่งในการพัฒนาระบบได้ทำ

การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC): Incremental Model โดยใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) ในการพัฒนาระบบ และใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการออกแบบ พัฒนา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพ สำหรับนำไปใช้ ในธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร เพื่อเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการข้อมูลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน ให้สามารถมองเห็นสถานภาพโดยรวมของธุรกิจได้ชัดเจนและรวดเร็วขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ลดต้นทุนในการเก็บวัตถุดิบและสินค้า และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตรในปัจจุบันที่มีแนวโน้มการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น



ภาพที่ 5 กระบวนการทำงานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
สำหรับธุรกิจการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร

ข้อเสนอแนะ (Research Suggestions)

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ระบบสารสนเทศนี้เหมาะสำหรับนำไปใช้กับวิสาหกิจรายย่อยและวิสาหกิจขนาดย่อม ด้านการผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลการเกษตร

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน ควรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบสารสนเทศฯ แก่ผู้ใช้งานทุกระดับก่อนนำระบบสารสนเทศไปใช้งานจริง โดยเฉพาะผู้ดูแลระบบ
2. ควรออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศให้สามารถนำไปใช้กับธุรกิจ SME ในทุกขนาด คือวิสาหกิจรายย่อย วิสาหกิจขนาดย่อม และวิสาหกิจขนาดกลาง

3. ควรออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศให้สามารถนำไปใช้กับธุรกิจ SME ทุกประเภท คือด้านการผลิต ด้านการค้า และด้านการบริการ

เอกสารอ้างอิง (References)

- กิตติศักดิ์ ทองมีทิพย์. (2564). พัฒนาการเกษตรกรรมของประเทศไทย ในมิติด้านการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต, *วารสารพัฒนศาสตร์*, 4(1), 132-162
- จิตาพัชญ์ ไชยสิทธิ์. (2562). การศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานกล้วยในเขตจังหวัดนครสวรรค์, *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*, 5(1), 58-70.
- ธนาคารกรุงเทพ. (2565). รู้จักเครื่องจักรกลการเกษตรสุดเจ๋ง ผู้ช่วยเกษตรกรเพิ่มประสิทธิภาพการทำเกษตรกรรมไทย มีประโยชน์อย่างไรบ้าง, สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2565. จาก <https://www.bangkokbanksme.com/en/12info-get-to-know-the-cool-agricultural-machinery>.
- ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย. (2565). ส.อ.ท. คาดเครื่องจักรกลเกษตรจะเป็นอุตสาหกรรมดาวเด่นในอนาคต, สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2565. จาก <https://kmc.exim.go.th/detail/economy-news/20221115113906>.
- นิกร ศิริวงศ์ไพศาล. (2562). การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบูรณาการในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมกุ้งแช่เย็นแช่แข็ง (รายงานผลการวิจัย). สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- น้ำฝน อัสวเมธิน. (2560). หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ผู้จัดการออนไลน์. (2565). ส.อ.ท. ยอมรับส่งออกเครื่องจักรกลเกษตรต่อเนื่อง จัดมหกรรมแทรกเตอร์ฯ กระตุ้น ศก, สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2565. จาก <https://mgronline.com/business/detail/9650000107789>.

- มณีรัตน์ ชมเชย และคณะ. (2560). ระบบสารสนเทศกฤตภาคข่าว สำนักวิทยบริการ
มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 “นวัตกรรมและ
เทคโนโลยีขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0” (น. 1232-1241). กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัย
ราชภัฏกำแพงเพชร.
- สวัสดี วรรณรัตน์. (2562). การเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยการจัดการโซ่อุปทานและ
การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ, วารสารสมาคมนักวิจัย, 25(1), 109-127.
- อรรถพล จันทร์สมุด. (2562). การพัฒนารูปแบบระบบสารสนเทศการบริหารห่วงโซ่อุปทาน
อุตสาหกรรมผลิตสินค้าฮาลาลของไทย, วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและ
นวัตกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 5(1), 64-74.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2566). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ:
ซีไอเอ็มเคชั่น.