

## ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

บริษัท ปิยะมงคล เค.บี. เอเชียฟรุต จำกัด

Information System for Decision Making of Piyamongkon K.B. Asian Fruit Co.,Ltd.

ปิยะณัฐ หมั่นอภิรักษ์\* และวรัทยา แจ่มกระจ่าง\*\*

## บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารของบริษัท ปิยะมงคล เค.บี. เอเชียฟรุต จำกัด ซึ่งประกอบธุรกิจผลิตลำไยอบแห้งแบบทั้งเปลือกเพื่อส่งออก โดยใช้แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและพนักงานในแต่ละส่วนงานของกิจการ

จากการวิเคราะห์กิจการเบื้องต้นพบว่า องค์กรมีโครงสร้างการบริหารงานที่เรียบง่ายเป็นธุรกิจครอบครัว โดยเจ้าของกิจการเป็นผู้มีบทบาทสูงสุดในการตัดสินใจและกำหนดนโยบายรวมทั้งกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ จากการวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จ พบว่าสิ่งที่ส่งผลให้ธุรกิจผลิตลำไยอบแห้งประสบความสำเร็จได้แก่ 1) การวางแผนการผลิตที่มีคุณภาพ 2) การควบคุมต้นทุนการผลิตด้านวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ 3) การบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ 4) การสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า 5) การมีความสัมพันธ์ที่กับผู้ผลิตวัตถุดิบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศนี้จึงเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งในการที่จะนำมาสู่ความสำเร็จขององค์กร ซึ่งช่วยให้การบริหารงานของธุรกิจมีความรวดเร็ว ช่วยลดขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่เมื่อเทียบกับขั้นตอนเดิม มีการจัดเก็บข้อมูลด้านต่างๆทั้งด้านต้นทุนการผลิต ข้อมูลบุคลากร และคลังสินค้า อย่างเป็นระบบ ทำให้ข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน ไม่กระจัดกระจาย ทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น โดยตัวโปรแกรมมีการออกแบบ หน้าจอใช้งานให้ดูสวยงามทันสมัย ทำให้ผู้ใช้งานในระดับพนักงานและผู้บริหารสามารถใช้งานได้ง่าย สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ วางแผนพยากรณ์สถานการณ์ตัดสินใจในการวางแผนทางการปฏิบัติงานและกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

## ABSTRACT

The purpose of this study was developed the information system for decision making of Piyamongkon K.B. Asian Fruit Co.,Ltd. That manufacture dried longan with shell for exporting by OEM (Original Equipment Manufacturer) and OBM (Original Brand Manufacturer).The concept of this study based on collected data from users interview, business owners and staffs.

\* นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

The study showed the business had a simple organization structure. The owners had responsibility to decision making and specific business plan and strategy. The result of success factor of this business were depend on 1) good management of manufacture 2) high efficiency of controlling roll material cost 3) high efficiency of inventory management 4) building up the customers' satisfaction 5) long term good relationship with suppliers.

The developing of this system information is the most importance to support the company for reaching 5's success factors with high efficiency of management .The good management of collecting document data into the system such as cost of products, human resource and inventory that make reliable and real time data for CEO. decision making . The interfaces of program were designed by modern style and easy for using for any position of users, including several of menu for selecting data to make analysis that lead to planning high efficiency strategy for organization.

## บทนำ

บริษัท ปิยะมงคล เค.บี.เอ.เซียนฟู้ด จำกัด เป็นบริษัทที่ประกอบกิจการผลิตลำไยอบแห้งแบบตั้งเปลือกเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศ ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 269 หมู่ 7 ต.น้ำดิบ อ.ป่าซาง จ.ลำพูน บริษัทได้รับซื้อวัตถุดิบที่เป็นลำไยสดร่วงจากเกษตรกรชาวสวน พ่อค้าคนกลางและผู้รวบรวมวัตถุดิบในพื้นที่จังหวัดลำพูนเป็นหลักรวมถึงจังหวัดใกล้เคียงในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน โดยจะมีการรับซื้อวัตถุดิบที่ผ่านการคัดขนาดของผลลำไยที่ผ่านเครื่องร่อนคัดเกรดที่ได้มาตรฐานมาแล้วเท่านั้น เพื่อเข้าสู่กระบวนการอบแห้งและบรรจุภัณฑ์และขนส่งในขั้นตอนต่อไป

ด้านการรับซื้อวัตถุดิบลำไยสดร่วงและด้านการขายสินค้าลำไยอบแห้ง ปัจจุบัน ได้มีการบันทึกข้อมูลและพิมพ์ใบเสร็จรับเงินผ่านโปรแกรม Excel โดยจะมีการสรุปข้อมูลพิมพ์เป็นเอกสารสรุปยอดรายวันเป็นประจำทุก ๆ วัน เนื่องจากการใช้งานโปรแกรม Excel นั้นประสบปัญหาความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในระหว่างการคีย์ข้อมูลของพนักงาน โดยมักจะมีการกรอกข้อมูลตัวเลขใส่ลงผิดช่อง เนื่องจากความเหนื่อยล้าจากทำงานต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้ข้อมูลมีความผิดพลาดเกิดขึ้น อีกทั้งตัวโปรแกรมยังไม่สามารถบันทึกยอดขายได้อัตโนมัติหลังจากมีการสั่งพิมพ์ใบเสร็จทำให้พนักงานต้องมีการบันทึกข้อมูลยอดซื้อวัตถุดิบลงในรายงานทุกๆ ครั้ง ทำให้เสียเวลาในการบันทึกข้อมูลรวมทั้งเกิดการสูญหายของข้อมูลเนื่องจากพนักงานบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน ส่งผลให้ผู้บริหารไม่สามารถที่จะทราบจำนวนการซื้อวัตถุดิบที่น่าเชื่อถือได้ ทำให้ไม่สามารถคำนวณต้นทุนและพยากรณ์จำนวนสินค้าที่จะผลิตออกมาได้ในแต่ละฤดูกาลได้อย่างแม่นยำ

ด้านการพยากรณ์คาดการณ์สถานการณ์ธุรกิจในอนาคต โดยเฉพาะในด้านปริมาณสินค้าที่จะผลิตได้ในแต่ละฤดูกาล ผู้บริหารจะใช้ข้อมูลและความชำนาญจากประสบการณ์ในอดีตมาคาดการณ์จำนวนสินค้าที่จะสามารถผลิตได้ในแต่ละฤดูกาลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็วในการประกอบการตัดสินใจเพื่อวางแผนการผลิต ซึ่งในแต่ละครั้งอาจจะไม่ได้นำข้อมูลที่เป็นปัจจัยต่อการพยากรณ์ในเรื่องนั้น ๆ มาประกอบการตัดสินใจอย่างครบถ้วน

ด้านการบันทึกข้อมูลการเงินและบัญชี ปัจจุบันมีการบันทึกข้อมูลและสรุปยอดขายลงในเอกสารและจะมีการบันทึกข้อมูลการขายเก็บลงในคอมพิวเตอร์ในช่วงสิ้นฤดูกาลผลิตเท่านั้น เกิดการกระจัดกระจายของข้อมูล ไม่มี

การจัดเรียงเป็นสัดส่วนแยกตามประเภทให้สะดวกต่อการนำข้อมูลไปใช้งานในการวางแผนของผู้บริหาร อีกทั้งยังมีการจัดเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน สูญหาย เนื่องจากมีการเก็บเอกสารที่บันทึกไว้แยกแผนงานกัน ส่งผลให้มีตัวเลขสถิติค่าใช้จ่ายที่นำมาคิดเป็นต้นทุนขาดความน่าเชื่อถือ

ผู้ศึกษาจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศให้ผู้บริหารได้ใช้งานให้รวดเร็วมากขึ้นและเป็นข้อมูลที่มีความแม่นยำน่าเชื่อถือ นั่นก็คือการพัฒนากระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารของบริษัท ปิยะมงคล เค.ปี.เอเซียฟรุต จำกัดอันจะส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจในการตั้งราคาและปริมาณรับซื้อ การควบคุมต้นทุนการผลิต การตั้งราคาขายสินค้า และการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยตัวระบบสามารถนำฐานข้อมูลต่างๆ มารวมกันเป็นระบบฐานข้อมูลใหม่(คลังข้อมูล) ซึ่งสามารถนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาวิเคราะห์แล้วนำเสนอได้ในหลายมุมมอง ช่วยให้ผู้บริหารลดความยุ่งยากในการวิเคราะห์ข้อมูลเนื่องจากระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้สามารถแสดงผลได้ในรูปภาพและสามารถนำข้อมูลต่างๆมาประกอบกันทำเป็นรายงานสรุปการขายได้อย่างง่ายดาย ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้ศึกษาจึงต้องการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร บริษัท ปิยะมงคล เค.ปี.เอเซียฟรุต จำกัด

## แนวคิดและทฤษฎี

### การพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้กรอบงบประมาณและระยะเวลาที่กำหนดนั้น นอกจากจะต้องได้รับความเห็นชอบและส่งเสริมจากผู้บริหารองค์กรแล้ว ผู้เกี่ยวข้องต้องมีความเข้าใจและจะต้องมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการพัฒนาระบบที่ต่อเนื่องสอดคล้องกันทั้งที่มพัฒนาระบบต้องเข้าใจขอบข่ายการเหล่านั้น พร้อมกับรายละเอียดความต้องการในแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างดีเพื่อให้แต่ละคนได้รู้หน้าที่และความรับผิดชอบของตนอย่างชัดเจนซึ่งจะส่งผลให้การดำเนินงานพัฒนาระบบราบรื่นเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

### การตัดสินใจ

การตัดสินใจซื้อในธุรกิจอุตสาหกรรมมี 8 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การรับรู้ปัญหาหรือรับรู้ความต้องการ ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดลักษณะและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาไปสู่คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ขั้นตอนที่ 4 การค้นหาผู้ขายวัตถุดิบที่มีศักยภาพ และมีคุณสมบัติเหมาะสม ขั้นตอนที่ 5 การรับรู้และการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้ขายวัตถุดิบ ขั้นตอนที่ 6 การประเมินข้อเสนอแนะและการคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบ ขั้นตอนที่ 7 การคัดลอกใบสั่งซื้อในแต่ละวัน และขั้นตอนที่ 8 การบ่อนกลับผลการปฏิบัติงานและการประเมินผลหลังการจัดซื้อ

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### ขอบเขตการศึกษา

1. **ขอบเขตด้านผู้ใช้งาน**สามารถแบ่งผู้ใช้งานเป็น 2 ระดับ ได้แก่
  - 1) ระดับผู้บริหาร มีหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลยอดสรุปรายงานต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์และวางแผนการดำเนินงาน
  - 2) ระดับพนักงาน ได้แก่ พนักงานบัญชีและการตลาด มีหน้าที่บันทึกข้อมูลและจัดทำรายงานสรุбыยอด นำเสนอให้แก่ผู้บริหาร
2. **ขอบเขตด้านระบบงาน**
  - 1) **งานด้านการรับซื้อวัตถุดิบ ลำไยสดร่วง** สามารถบันทึกข้อมูลลูกค้าได้ สามารถบันทึกจำนวนยอดรับซื้อลำไยสดร่วงได้ สามารถแก้ไขและพิมพ์ใบเสร็จรับเงินได้ และสามารถทำรายงานสรุбыยอดรับซื้อรายวันและตามฤดูกาลได้
  - 2) **งานด้านการขาย** สามารถบันทึกยอดขายลำไยอบแห้งแต่ละเกรดได้ สามารถบันทึกข้อมูลลูกค้าได้ และสามารถทำรายงานสรุбыยอดขายรายวันและตามฤดูกาลได้
  - 3) **งานด้านการแสดงข้อมูลสถิติเพื่อการวางแผนและตัดสินใจ** สามารถแสดงข้อมูลปริมาณลำไยอบแห้งแต่ละเกรด ที่จะผลิตออกมาตามมาตรฐานของบริษัทรวมทั้งปริมาณลำไยแตกได้ สามารถจัดทำรายงาน สถิติปริมาณลำไยอบแห้งที่มีในคลังสินค้าแยกตามแต่ละเกรดได้ สามารถคำนวณย้อนกลับหาต้นทุนราคาซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสมได้ โดยแสดงประมวผลจากสถิติแสดงข้อมูลราคาซื้อวัตถุดิบลำไยสดร่วงละเกรด ณ จุด Breakeven pointได้และสามารถประมวผลจากสถิติแสดงข้อมูลตัวเลขกำไร/ขาดทุนของกิจการในแต่ละฤดูกาลได้
  - 4) **งานด้านการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่าย** สามารถบันทึกข้อมูลการทำงานและการเบิกจ่ายเงินค่าจ้างของพนักงานได้และสามารถบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินการได้ เช่น ค่าเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุง ค่ากล่องบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น
  - 5) **ระบบคลังสินค้า** สามารถบันทึกข้อมูลสินค้าเข้า-ออกและแก้ไขข้อมูลคงเหลือในคลังสินค้าได้และสามารถทำรายงานสรุбыยอดสินค้าคงเหลือรายวันและตามฤดูกาลได้
  - 6) **งานด้านสิทธิการใช้งาน** สามารถให้สิทธิและจำกัดสิทธิผู้ใช้งานให้เข้าถึงข้อมูลในแต่ละระดับได้แตกต่างกันโดยใช้ Username & Password ในการยืนยันตัวตนผู้ใช้งานและสามารถบันทึกเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานได้

### 3. ขอบเขตด้านการประเมินระบบ

การประเมินระบบสารสนเทศจะใช้กลุ่มพนักงานและผู้บริหารซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบ ในการประเมินโดยมีหัวข้อการประเมินดังนี้

- 1) การช่วยลดขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่เมื่อเทียบกับขั้นตอนเดิม
- 2) การช่วยให้ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้เร็วขึ้น
- 3) การช่วยลดข้อผิดพลาดในการทำงานประเมินจากความถูกต้องของการประมวลผล
- 4) การตอบสนองของระบบสารสนเทศกับผู้ใช้งาน
- 5) ความสวยงามของการออกแบบหน้าจอ
- 6) ความง่ายในการใช้งานระบบ
- 7) ความสมบูรณ์ของเมนูเพียงพอต่อการใช้งาน
- 8) ลำดับการทำงานของโปรแกรมมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย
- 9) คู่มือการใช้งานสื่อสารได้เข้าใจง่าย

## ผลการศึกษา

### 1. การวิเคราะห์กิจการ

ผลจากการศึกษาวิเคราะห์กิจการ ทำให้ทราบถึงรูปแบบในการดำเนินธุรกิจและขั้นตอนการดำเนินงานของกิจการ ทำให้ทราบขั้นตอนกระบวนการทำงานในแต่ละส่วนงานที่มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในแต่ละหน้าที่ของงาน จากการได้สัมภาษณ์พนักงานและผู้บริหารทำให้ทราบถึงปัญหาในการทำงานคือ พนักงานด้านการตลาดและการเงินการบัญชีมีความสามารถในการใช้งานและเข้าใจการนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานอยู่ในระดับปานกลาง โดยกิจการยังขาดระบบสารสนเทศในการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การดำเนินงานในปัจจุบันมีข้อมูลการทำงานที่กระจัดกระจายอยู่ในแต่ละแผนกงาน จึงทำให้การทำงานไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามเป้าหมายที่วางไว้ อีกทั้งผู้บริหารบางท่านยังต้องอาศัยเวลาในการสร้างความคุ้นเคยกับการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้งาน เพื่อให้เกิดทักษะการทำงานในแต่ละหน้าที่ให้มีการสร้างข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน อันจะช่วยให้การทำงานสามารถปฏิบัติได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 2. การวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

ในส่วนของการวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จของกิจการ เพื่อที่จะให้มีความได้เปรียบคู่แข่งในธุรกิจนั้น ปัจจัยต่างๆดังนี้

- 1) การวางแผนการผลิตที่มีคุณภาพ
- 2) การควบคุมต้นทุนการผลิตด้านวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) การบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ
- 4) การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
- 5) การมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ผลิตวัตถุดิบ

ทั้งนี้ในการที่จะทำให้กิจการบรรลุเป้าหมายความสำเร็จและมีประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินกิจการให้บรรลุตามเป้าหมายนั้น จะต้องนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานด้านต่างๆ เพื่อช่วยให้พนักงานได้ทำงานอย่างถูกต้องตามแบบแผนที่วางไว้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อจะสร้างข้อมูลในการทำงานให้ผู้บริหารได้นำมาวิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์เพื่อตัดสินใจที่จะปรับกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการที่ผู้บริหารสามารถตรวจสอบข้อมูลในการทำงานของแต่ละหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3. การวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

จากการวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่เดิมสามารถนำมาใช้กับระบบสารสนเทศใหม่ได้ ซึ่งในส่วนของเครือข่ายปัจจุบันเป็นการใช้งานแบบ Stand Alone โดยไม่มีการเชื่อมกันเป็นเครือข่าย ซึ่งในส่วนของระบบสารสนเทศใหม่จะสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายกันแบบระบบ LAN โดยมีการติดตั้งระบบสารสนเทศใหม่นี้ไว้ที่ Server กลาง เพื่อให้คอมพิวเตอร์ใหม่ที่จะเพิ่มขึ้นในแต่ละงานสามารถเข้ามาใช้งานในระบบสารสนเทศใหม่นี้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

### 4. การออกแบบระบบสารสนเทศ

ส่วนของการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการจัดการข้อมูลที่เป็นระบบ มีการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลในแต่ละหน้าที่ พนักงานสามารถนำเสนอรายงานให้แก่ผู้บริหารได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์พิจารณาตัดสินใจกำหนดแผนกลยุทธ์และปรับเปลี่ยนแนวทางการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ผ่านการนำเสนอและแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับตู้ระบบ LAN ภายในองค์กรและพิมพ์ผ่านทางเครื่องพิมพ์ได้ตลอดเวลาได้ ซึ่งการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่นี้ ประกอบไปด้วยหน้าที่หลักดังนี้

- 1) งานด้านการรับซื้อวัตถุดิบลำไยสดร่วง
- 2) งานด้านการขายสินค้าลำไยอบแห้ง
- 3) งานด้านการพยากรณ์คาดการณ์สถานการณ์ธุรกิจในอนาคต
- 4) งานด้านการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่าย
- 5) งานจัดการคลังสินค้า

โดยงานต่าง ๆ จะมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันระหว่างหน้าที่งาน โดยการใช้แผนผังการเคลื่อนที่ข้อมูลมาเป็นตัวแบบในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่งาน การเคลื่อนที่ของข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในระบบของแต่ละหน้าที่งาน และจัดเก็บข้อมูลภายในระบบ ทำให้ได้ระบบสารสนเทศ ที่ไม่ก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

### 5. การทดสอบระบบ

ระยะแรกผู้พัฒนาระบบได้ทำการทดสอบและทบทวนระบบ (Test & Review) ได้พบข้อผิดพลาดของการเขียนคำสั่งเพื่อเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์เพื่อพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน เกิดปัญหาการพิมพ์ไม่ตรงกับตำแหน่งของกระดาษต่อเนื่อง และมีความผิดพลาดจากการเขียนคำสั่งโปรแกรมผิดพลาด ทำให้การคำนวณของระบบคลาดเคลื่อน ภายหลังได้ดำเนินการแก้ไขระบบให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ในส่วนของการยืนยันความถูกต้องและตรวจสอบระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน (Verification & Validation) ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบโดยใช้วิธี Black box Testing เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของโปรแกรมตามความต้องการที่ผู้ใช้งานได้ระบุมา โดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน มีการทดสอบโดยการนำข้อมูลสรุปยอดการรับซื้อล้าโยสตรงในอดีตของกิจการที่มีการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว นำข้อมูลเหล่านั้นมาป้อนลงในโปรแกรมแล้วตรวจสอบข้อมูลเปรียบเทียบกัน จากการทดสอบพบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากตัวโปรแกรมนั้นได้ผลตรงกับชุดข้อมูลตัวอย่างที่นำมาทดสอบ จึงถือเป็นข้อยืนยันได้ว่าตัวโปรแกรมนั้นสามารถแสดงผลได้ถูกต้องและน่าเชื่อถือ อีกทั้งยังได้ทำการฝึกอบรมและทดสอบการใช้งานให้กับผู้ปฏิบัติงานจริงในองค์กร โดยมีการแนะนำตัวโปรแกรม ความสามารถของโปรแกรมและเมนูต่างๆ อธิบายที่ละขั้นตอนตามคู่มือการใช้งาน พร้อมให้ทดสอบด้วยข้อมูลตัวอย่าง รวมทั้งทดสอบการทำรายงานสรุปรวมถึงขั้นตอนการพิมพ์รายงานผ่านเครื่องพิมพ์ วันละ 2 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 2 วัน ทำให้ผู้บริหารและพนักงานสามารถใช้ระบบสารสนเทศใหม่ได้ง่ายขึ้นและมีความคุ้นเคย สามารถใช้งานผ่านการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าสู่ Server ผ่านระบบ LAN เพื่อเข้ามาใช้งานโปรแกรมและสามารถสั่งพิมพ์ใบเสร็จรวมทั้งรายงานได้ ตรงตามเป้าหมายและความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

## อภิปรายผลการศึกษา

### 1. การวางแผนระบบ

ด้านการวิเคราะห์กิจการ จากผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปและขั้นตอนการทำงานของกิจการพบว่า งานด้านการซื้อวัตถุดิบ งานด้านการขายล้าโยบแห้ง งานด้านการบันทึกค่าใช้จ่ายและงานจัดการสินค้าคงคลัง พนักงานจะเป็นผู้ระบุความต้องการของระบบสารสนเทศและสร้างข้อมูลในแต่ละส่วนงาน เพื่อให้ผู้บริหารนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อกำหนดกลยุทธ์และแผนงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำสอดคล้องกับศุภกิตต์ พิณใจเวชการ (2543) ได้ทำการศึกษากการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในด้านการตลาดบริษัท สหพานิชเชียงใหม่ จำกัด โดยเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ศึกษาความต้องการของผู้บริหารฝ่ายการตลาด พร้อมทั้งวิเคราะห์หาข้อมูลที่มีอยู่ในระบบที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริหารเพื่อทำการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

ด้านการระบุปัจจัยความสำเร็จ จากวิธีการสัมภาษณ์ผู้บริหารสูงสุด เพื่อที่จะให้องค์กรมีความได้เปรียบคู่แข่งในธุรกิจและประสบความสำเร็จตามเป้าหมายนั้น สามารถระบุได้ถึง ปัจจัยต่าง ๆ 5 ประการ ได้แก่ การวางแผนการผลิตที่มีคุณภาพการควบคุมต้นทุนการผลิตด้านวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพการสร้างคามพึงพอใจให้กับลูกค้า และการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ผลิตวัตถุดิบสอดคล้องกับพงศกร ทวีสุข (2544) ได้ทำการศึกษากการดำเนินงานของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมล้าโยบแห้ง ในจังหวัดเชียงใหม่ สะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้ให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานในกิจการของตนเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านการจัดการ ด้านการผลิต ด้านการเงินและการบัญชี และด้านการตลาดที่อาจส่งผลให้ธุรกิจประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวก็ได้

ด้านการตัดสินใจ จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ที่ได้สิทธิ์ใช้งานโปรแกรมในหัวข้องานด้านการแสดงข้อมูลสถิติเพื่อการวางแผนและตัดสินใจนั้น เห็นว่าข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้จากการประมวลผลของระบบสามารถใช้ในการประเมิน

สถานการณ์ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในด้าน การรับรู้ปัญหาหรือรับรู้ความต้องการ การกำหนดลักษณะปริมาณการพัฒนาไปสู่คุณลักษณะของลำโพงแห่งที่ต้องการ การค้นหาผู้ขายวัตถุดิบที่มีศักยภาพ และมีคุณสมบัติเหมาะสม การรับรู้และการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้ขายวัตถุดิบ การประเมินข้อเสนอแนะและการคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบซึ่งสอดคล้องกับพิมพ์ หิรัญกิตติ (2548) ในบางขั้นตอน ที่ได้อธิบายว่ากระบวนการตัดสินใจซื้อในธุรกิจอุตสาหกรรมมี 8 ขั้นตอน ได้แก่ การรับรู้ปัญหาหรือรับรู้ความต้องการการกำหนดลักษณะและปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการการพัฒนาไปสู่คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการการค้นหาผู้ขายวัตถุดิบที่มีศักยภาพ และมีคุณสมบัติเหมาะสมการรับรู้และการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้ขายวัตถุดิบการประเมินข้อเสนอแนะและการคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบการตัดลบกใบสั่งซื้อในแต่ละวัน และการป้อนกลับผลการปฏิบัติงานและการประเมินผลหลังการจัดซื้อ

## 2. การวิเคราะห์ระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบมีการเลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบคือแผนผังการเคลื่อนที่ของข้อมูล (Data Flow Diagrams) ซึ่งจะทำให้เห็นถึงทิศทางของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบและขั้นตอนการทำงานของระบบโดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ มาเขียนเป็นแผนภาพเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบและง่ายต่อการเข้าใจ สอดคล้องกับ พุทธิพงษ์ ปุณณพันธ์ (2553) และสิทธิฉัตร ศรีบุญญาภิกุปต์ (2557) ที่เลือกใช้แผนผังการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ระบบ

## 3. การออกแบบระบบ

จากการศึกษาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน พบว่าระบบคอมพิวเตอร์สามารถรองรับระบบมายเอสคิวเอลและการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาพีเอสพี ซึ่งผู้ศึกษาเห็นว่าการใช้โปรแกรมโอเพนซอร์ส (Open Source) ทำให้มีต้นทุนต่ำในการพัฒนาระบบสารสนเทศและโปรแกรมยังมีการใช้งานที่แพร่หลายมีแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถค้นหาได้อย่างสะดวก ทำให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบในอนาคต สอดคล้องกับสิทธิฉัตร ศรีบุญญาภิกุปต์ (2557) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาสารสนเทศด้านการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด สแควร์อินเตอร์เทรด โดยมีการพัฒนาด้วยระบบวินโดวส์เซเวน ใช้โปรแกรมมายเอสคิวเอลในการจัดการระบบฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมพีเอพีในการเขียนเว็บแอปพลิเคชันเช่นกัน

## สรุปผลการศึกษา

พนักงานและผู้บริหารที่ได้ทดลองใช้งานระบบสารสนเทศใหม่ ในภาพรวมระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ดีและเห็นว่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในระยะยาวได้แต่ยังพบปัญหาทักษะความชำนาญในการใช้งานโปรแกรมที่จะต้องใช้เวลาในการสร้างความคุ้นเคยกับโปรแกรมพอสมควร

### ข้อจำกัดการศึกษา

1. การศึกษานี้ไม่ได้ออกแบบระบบสารสนเทศให้รองรับงานด้านบริหารบัญชี เป็นเพียงการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายเบื้องต้นเพื่อนำตัวเลขของข้อมูลเก็บเป็นสถิติเท่านั้น



2. โปรแกรมนี้ยังไม่สามารถนำข้อมูลสถิติต่างๆที่มีการบันทึกไว้ในระบบมาประมวลผลและแสดงผลพยากรณ์สถานการณ์ในเทคนิคเชิง Indicator ได้ เช่น Moving average, MACD เป็นต้น อีกทั้งยังไม่สามารถสร้างทางเลือกแนวทางการทำงานให้ผู้บริหารสามารถเลือกรูปแบบการทำงานเพื่อให้สอดคล้องและตรงกับเป้าหมายขององค์กรแบบอัตโนมัติได้

#### ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการประเมินระบบสารสนเทศใหม่จากพนักงาน ในหัวข้อระบบงานตอบสนองของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี และใช้งานระบบมีความสะดวกและเข้าใจ แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานยังมีความสับสนเล็กน้อยและไม่คุ้นเคยในการใช้งานระบบใหม่ และมีความเคยชินกับการทำงานในรูปแบบเดิมอยู่ จึงต้องให้พนักงานและผู้บริหารมีการใช้งานในระบบอย่างต่อเนื่อง และควรให้เวลาการทดสอบอย่างเพียงพอ โดยให้ผู้พัฒนาระบบเป็นผู้แนะนำ เพื่อให้ได้เรียนรู้ทุก ๆ ฟังก์ชันการใช้งานให้ครบถ้วนไปทั้งหมดพร้อม ๆ กัน เนื่องจากในบางฟังก์ชันอาจจะต้องมีการปรับปรุงให้เหมาะสมสะดวกต่อการใช้งานจริงมากขึ้นให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งในแต่ละปี อาจจะมีบุคลากรที่เป็นพนักงานใหม่เข้ามาทำงานเพิ่ม ผู้ออกแบบระบบควรเพิ่มระยะเวลาช่วยให้คำปรึกษาในช่วงที่มีการฝึกใช้งานโดยควรให้ฝึกปฏิบัติทำงานด้วยข้อมูลจริงในช่วงก่อนเริ่มฤดูกาลผลิตลำไยอบแห้ง เพื่อให้คำปรึกษาได้ระหว่างปฏิบัติงานและสร้างความคุ้นเคยกับระบบสารสนเทศใหม่

2. ผู้พัฒนาระบบ จะต้องมีการพัฒนารูปแบบการแสดงผลของระบบให้สอดคล้องการใช้งานในอุปกรณ์ที่มีหน้าจอขนาดเล็กอย่างเช่นมือถือ Smart Phone หรือ tablet โดยอาจจะพัฒนาในรูปแบบ Mobile Application เพื่อรองรับการใช้งานที่สะดวกสบายแก่ผู้บริหารในอนาคต

3. ควรมีการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานด้านอื่นๆเพื่อตอบสนองต่อปัจจัยแห่งความสำเร็จขององค์กรและครอบคลุมในงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงาน เช่น ด้านระบบบัญชีเล่มเดียว เป็นต้น โดยการพัฒนาระบบในลักษณะที่สามารถเชื่อมโยงกัน จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในแต่ละระบบสูงขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในการบริหารงานให้ดียิ่งขึ้นอย่างแท้จริง

4. ในอนาคตเมื่อกิจการมีการเจริญเติบโตขึ้น ควรมีการพัฒนาต่อขยายระบบสารสนเทศด้านการสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิตต่าง ๆ เช่น ทั้ง ก่อสร้างบรรจุลำไย ถูกลำไย ที่มีการใช้งานในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก เป็นต้น โดยมีการเชื่อมฐานข้อมูลเชื่อมโยงระหว่างกันด้านการสั่งซื้อสินค้า เมื่อมีการทำรายการสั่งซื้อจากระบบสารสนเทศแล้วสามารถส่งไปยังผู้ผลิตได้ทันที ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการจัดการ โดยระบบการสั่งซื้อสินค้าที่เชื่อมโยงกันกับผู้ผลิตควรจะต้องมีการออกแบบด้านสิทธิของผู้ใช้งานให้รัดกุมและระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อปกป้องรักษาผลประโยชน์ขององค์กรเป็นหลัก

5. เพื่อสนับสนุนปัจจัยความสำเร็จในด้านการวางแผนการผลิตที่มีคุณภาพให้มากยิ่งขึ้น อาจจะต้องมีการเพิ่มการเก็บข้อมูลรายละเอียดของวัตถุดิบที่ส่งเข้ามาในโรงงาน เช่น ข้อมูลแหล่งปลูกลำไย ระยะเวลาในขนส่งก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการอบแห้ง เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ล้วนส่งผลถึงคุณภาพของสินค้า ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้ว่า จะเลือกส่งวัตถุดิบที่มีคุณภาพจากแหล่งเพาะปลูกลำไยในพื้นที่ใดในแต่ละช่วงของฤดูกาลเก็บเกี่ยวลำไย

6. เพื่อสนับสนุนปัจจัยความสำเร็จในด้านการการควบคุมต้นทุนการผลิตด้านวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพให้มากยิ่งขึ้น ควรมีการพัฒนาระบบให้สามารถนำข้อมูลสถิติในอดีตที่ผ่านมาแสดงผลในรูปแบบของค่าเฉลี่ยเชิงสถิติต่าง ๆ เช่น ค่า Moving Average Convergence Divergence หรือ (MACD) เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ทิศทางของราคาวัตถุดิบ โดยเฉพาะลำไยสดร่วง เป็นต้น

7. เพื่อสนับสนุนปัจจัยความสำเร็จในด้านของการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ ควรเพิ่มรายละเอียดต่างๆของวัตถุดิบและสินค้าทั้งขาเข้าขาออก เช่น เวลาที่สินค้าผลิตหรือเวลาที่วัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต เวลาจัดเก็บสินค้าเข้า-ออกคลัง เป็นต้น เพื่อให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานได้ทราบข้อมูลชัดเจน เพื่อวางแผนการทำงานให้สอดคล้องกับระบบ First In First Out ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบย้อนกลับกรณีสินค้าที่จำหน่ายไปแล้วมีปัญหา อีกทั้งอาจจะต้องมีการแสดงผลข้อมูลในอัตราส่วนทางการเงินเช่น Inventory turnover ระยะเวลาในการจำหน่ายสินค้า เป็นต้น เพื่อแสดงผลให้ผู้บริหารเป็นข้อมูลเปรียบเทียบความสามารถในการบริหารสินค้าคงคลังได้ดียิ่งขึ้น

8. เพื่อสนับสนุนปัจจัยความสำเร็จในด้านของการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า อาจจะต้องมีการเพิ่มเมนูการประเมินคุณภาพสินค้าและบริการให้ลูกค้าได้ประเมินผลความพอใจในรูปแบบออนไลน์เพิ่มเติม ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงเสียงตอบรับจากลูกค้าได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

9. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นในปัจจุบัน ยังไม่สามารถนำข้อมูลเชิงปริมาณของผลประกอบการในอดีตที่ผ่านมา นำมาเป็นฐานข้อมูลอ้างอิงเพื่อใช้ในการคาดการณ์ปริมาณสินค้าที่จะผลิตได้รวมไปถึงการประเมินสถานการณ์ความแปรปรวนของปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลถึงผลประกอบการของกิจการระหว่างดำเนินการในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีวัตถุดิบเข้ามาเป็นจำนวนมากและในระยะเวลาทำงานที่จำกัด ซึ่งผู้พัฒนาระบบจะต้องนำข้อมูลในอดีตที่มีค่านี้นำมาวิเคราะห์และให้สามารถแสดงผลในรูปแบบของอัตราส่วนทางการเงิน เช่น การวิเคราะห์สภาพคล่องทางการเงิน (Liquidity Ratio), ความสามารถในการทำกำไร (Profitability Ratio), อัตราส่วนแสดงประสิทธิภาพในการทำงาน (Efficiency Ratio) และอัตราส่วนวิเคราะห์หนี้โยบายทางการเงิน (Leverage Ratio or Financial Ratio) เป็นต้น เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อตัดสินใจให้แม่นยำและมีประสิทธิภาพได้มากขึ้นในอนาคต

### บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. (2542). *คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติศักดิ์ สุรินโต. (2557). *การประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศทะเบียนประวัติบุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่*. (การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- คเชนทร์ พงศ์ทวีกาญจน์. (2552). *การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการเงินธุรกิจสำหรับ บริษัท พงศ์โชตินาการ ยาง จำกัด*. (การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ชาญชัย ศุภอรธกร. (2556). *จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: รีไควว่า.
- ชาญชัย ศุภอรธกร. (2555). *สร้างเว็บแอปพลิเคชัน PHPMySQL สำหรับผู้เริ่มต้น*. กรุงเทพฯ: รีไควว่า.

- เนริสสา อ่อนซ่า. (2560). *กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ (Software Process)*. สืบค้นจาก [http://www.mathcom.uur.ac.th/~nerissa/SE/02\\_SE.ppt](http://www.mathcom.uur.ac.th/~nerissa/SE/02_SE.ppt)
- ปิติพงศ์ ตริอัครเบญจกุล. (2552). *การพัฒนากระบวนการจัดการสินค้าคงคลังวัสดุก่อสร้างออนไลน์ ห้างหุ้นส่วน จำกัด ศรีชุมทอง จังหวัดลำปาง*. (การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- พงศกร ทวีสุข. (2544). *การศึกษาการดำเนินงานของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมลำไยอบแห้ง ในจังหวัดเชียงใหม่*. (การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ไพบูลย์ วุฒิศิริศาสตร์. (2547). *การพัฒนากระบวนการจัดการสินค้าคงคลังอะไหล่รถยนต์ ร้านยนต์ศิลป์ จำกัด*. (การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- พิมพ์ หิรัญกิตติ. (2548). *การตลาดสินค้าอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- พุทธิพงษ์ ปุณณพันธ์. (2553). *พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการร้าน ส.อะไหล่ จังหวัดเพชรบูรณ์*. (การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- วรินทร์ วิริยะนราทิพย์. (2551). *พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับบริษัท ชุม เทคโนโลยี จำกัด*. (การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ศุภิสราพร สุธาพิทยะรัตน์. (2548). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. นนทบุรี: ไอดี ซี อินโฟดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.
- สการ์รัตน์ จงพัฒนากร. (2550). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สัณยูทธ์ สว่างวรรณ. (2546). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.
- สิทธิฉัตร ศรีบุญยาภิกุปต์. (2557). *พัฒนาระบบสารสนเทศด้านการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด สแควร์อินเตอร์เทรด*. (การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- สุวิมล ทิรกานนท์. (2543). *การประเมินโครงการ : แนวทางสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โอบาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2545). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ : System Analysis and Design*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.