

CLS-09-001

การศึกษาเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการส่งออกกล้วยไม้ กรณีศึกษาสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์

The Research of Increase Efficiency of the Orchid Export Process. A case study of the Witt Orchid Garden.

วโรตม์ เพชรช่วย¹, เจษฎา สอนมะลิ², บุญยวีร์ บุญคง³, พันธิตรา กลีบอุบล⁴,
ประพัฒน์ จ้องใหม่⁵ และ ปิยะอร ศรีวรรณ⁶

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการส่งออกกล้วยไม้ของสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาในการส่งออกกล้วยไม้ของสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม และ 3) เพื่อเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการส่งออกของสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้แนวคิดทฤษฎีสี่พื้นที่ดำเนินการวิจัยคือ สวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์จังหวัดนครปฐม โดยมีผู้ให้ข้อมูลได้แก่ เจ้าของสวน และ พนักงานภายในสวน จำนวนทั้งสิ้น 6 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 1) แบบสัมภาษณ์ และ 2) แนวคิดทฤษฎีสี่พื้นที่ และวิเคราะห์ปัญหาด้วยทฤษฎีแบบเปลี่ยนผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่าพนักงานนำเศษกล้วยไม้ออกมาล้างทำความสะอาดเศษขี้และขุบน้ำยานาตรีฟีน จากนั้นจะนำกล้วยไม้ไปตากแห้ง 2-3 วัน เมื่อดากจนแห้งแล้วจะนำกล้วยไม้มาใส่ลงบรรจุภัณฑ์และนำขึ้นรถขนส่งไปยังสนามบิน เมื่อสนามบินจะมีการตรวจสอบความปลอดภัยหากตรวจผ่านจะได้รับเอกสารจากศุลกากรและจะส่งออกโดยโหลดไว้ใต้ท้องเครื่องบิน TG เพื่อส่งไปยังลูกค้าต่างประเทศ

2. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่ากล้วยไม้ที่ได้มาเกิดการหักชำจากบรรจุภัณฑ์ที่ไม่มีมาตรฐานรวมถึงมีกล้วยไม้เน่าเสียจากการที่มีความชื้นมากเกินไปและพนักงานมีการหยุดชะงักการทำงานรวมถึงเกิดความเมื่อยล้าจากการเก็บกล้วยไม้โดยไม่มีอุปกรณ์ช่วย

3. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพโดยการใช้ทฤษฎีสี่พื้นที่มาปรับปรุงการทำงานภายในสวนเพื่อให้มีความสูญเสียเปล่าน้อยลง

ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการส่งออกและเป็นการลดความสูญเสียเปล่านั้นที่เกิดขึ้นภายในสวนลง

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพ , การส่งออก , กล้วยไม้ , ทฤษฎีสี่พื้นที่

¹ นักศึกษา สาขาธุรกิจพาณิชยศาสตร์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาธุรกิจพาณิชยศาสตร์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา สาขาธุรกิจพาณิชยศาสตร์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษา สาขาธุรกิจพาณิชยศาสตร์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵ นักศึกษา สาขาธุรกิจพาณิชยศาสตร์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁶ อาจารย์ประจำ สาขาธุรกิจพาณิชยศาสตร์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

กล้วยไม้จัดเป็นสินค้าที่เป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีความสวยงามและมีความโดดเด่นรวมถึงมีลักษณะที่น่าสนใจกว่าพืชชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้วยไม้มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนจึงเป็นสิ่งที่ทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการปลูกกล้วยไม้เพราะประเทศไทยมีทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อความเจริญงอกงามของกล้วยไม้ และกล้วยไม้ก็ยังเป็นที่นิยมสูงอย่างมากในตลาดโลกและเป็นสินค้าที่มีความสำคัญของประเทศไทยรวมถึงการส่งออกกล้วยไม้ของประเทศไทยยังมีแนวโน้มในการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับความต้องการของกล้วยไม้ตัดดอกก็ยังคงมีมากขึ้นโดยเฉพาะสำหรับเอาไว้ประดับอาคารสถานที่และใช้ตกแต่งอาหารและเครื่องดื่มในธุรกิจบริการ ธุรกิจโรงแรม ภัตตาคาร และร้านอาหารต่างๆ โดยประเทศไทยยังมีจุดแข็งในฐานะที่เป็นประเทศผู้ส่งออกกล้วยไม้ตัดดอกเมืองร้อนที่มีสัดส่วนสูงเป็นอันดับที่ 1 ของโลกมาโดยตลอด โดยส่วนใหญ่ประเทศไทยจะเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกดอกกล้วยไม้เขตร้อนเป็นอันดับ 1 ของโลกด้วยในช่วงที่มีผลผลิตสูงมีอยู่ 2 ช่วงคือ เดือนมิถุนายน – ตุลาคม โดยมีแหล่งผลิตใน 5 อันดับแรกได้แก่ นครปฐม สมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร ราชบุรี และนนทบุรี รวมถึงมีผลผลิตกล้วยไม้ไทยเป็นผลผลิตเพื่อส่งออกประมาณ 53% ส่วนอีก 47% เป็นการผลิตเพื่อนำมาใช้ในประเทศ

ประเทศไทยมีพื้นที่ในการปลูกกล้วยไม้ปี 2561 ถึง 21,631 ไร่ โดยมีผลผลิตกล้วยไม้ทั้งหมด 48,147 ตัน และมีมูลค่าการส่งออกของดอกกล้วยไม้ประมาณ 2,163 เมตริกตัน ทั้งนี้กล้วยไม้ที่มีการส่งออกหลักๆของประเทศไทย ได้แก่ กล้วยไม้สกุลหวาย อะเรนด้า อะแรคนิส ออนซิเดียม และแวนด้า แต่กล้วยไม้ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการส่งออกมากที่สุดคือกล้วยไม้สกุลหวายเพราะกล้วยไม้สกุลหวายเป็นกล้วยไม้ที่สามารถดูแลรักษาได้ง่ายและทนต่อโรคระบาด รวมถึงการสร้างเป็นไม้ตัดดอกก็สามารถทำได้ดี อีกทั้งยังสามารถตัดดอกกล้วยไม้ได้ในทุกวันทำให้สามารถส่งขายไปยังตลาดได้อย่าง

ต่อเนื่อง โดยจังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่มีการเพาะพันธุ์กล้วยไม้มากที่สุดโดยปลูกกล้วยไม้ทั้งหมด 10,946 ไร่และยังคงเป็นพื้นที่สวนกล้วยไม้ของเกษตรกรส่วนใหญ่ ด้วยเหตุนี้ผู้จัดทำวิจัยจะลงพื้นที่ในจังหวัดนครปฐมเพราะจังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่มีการปลูกกล้วยไม้มากที่สุดถึง 10,946 ไร่และจังหวัดนครปฐมก็มีทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมกับการปลูกกล้วยไม้และยังสามารถปลูกกล้วยไม้ได้อย่างมีคุณภาพสูงรวมถึงผลิตได้เยอะตอบสนองต่อความต้องการของตลาดโดยสวนกล้วยไม้ที่ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่คือ สวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ เพราะเป็นสวนที่สามารถเพาะพันธุ์กล้วยไม้ที่มียอดขายและการส่งออกค่อนข้างสูง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

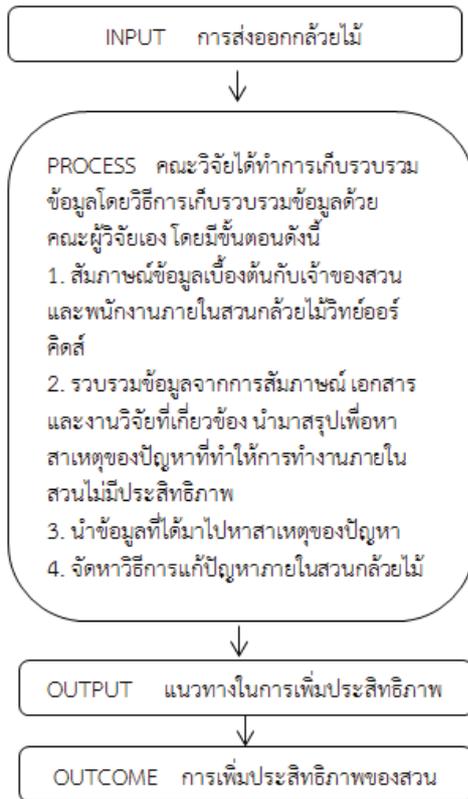
1. เพื่อศึกษากระบวนการส่งออกกล้วยไม้ของสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม
2. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาในการส่งออกกล้วยไม้ของสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม
3. เพื่อเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออกของสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการส่งออกของกล้วยไม้จากสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ ในพื้นที่ ตำบลศิระชะทอง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม เพื่อนำมาศึกษาปัญหาด้านการส่งออก รวมถึงมองหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ

3.2 ขอบเขตด้านเวลา การวิจัยครั้งนี้เริ่มตั้งแต่ 14 มกราคม ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2563 โดยในระยะเวลาที่ผู้วิจัยทำการศึกษา ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรูปเล่ม

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

คุณานันท์ จงทอง (2561) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การลดความเสียหายจากกระบวนการขนส่งสินค้าปลาทะเลแช่แข็ง กรณีศึกษาห้องเย็น ส.ทรัพย์สมุทร สาขาบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบว่า ผลการวิเคราะห์หาแนวทางผู้วิจัยเปรียบเทียบ 2 วิธี คือการเสริมผนังกันความร้อนและการติดตั้งแอร์ซึ่งทั้ง 2 วิธีนี้จะช่วยลดความเสียหายของสินค้าได้ 100% แต่การเสริมผนังกันความร้อนมีต้นทุนที่ต่ำกว่าทำให้มีระยะเวลาในการคืนทุนที่เร็วกว่าอยู่ที่ 3 เดือน 24 วัน ซึ่งคุ้มค่าการลงทุน ในธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางจะคืนทุนอยู่ที่ 24-36 เดือน ดังนั้นการลงทุนในการปรับปรุงรถขนส่งครั้งนี้ถือว่ามีประสิทธิภาพที่ดีมากเพราะสามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลาเพียงแค่ 3 เดือน 24 วัน

กิตติชัย อธิกุลรัตน์ (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การประยุกต์ระบบการผลิตแบบลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษา บริษัทยู.พี.เอส. อุตสาหกรรม จำกัด ผลการศึกษาพบว่า ผลการวิจัย

ทำให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิม 125 ชิ้นต่อชั่วโมง เป็น 160 ชิ้นต่อชั่วโมงหรือหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 28 อีกทั้งยังสามารถปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานทำให้ลดระยะทางเคลื่อนย้ายงานได้จากเดิม 14 เมตร เหลือ 10 เมตร หรือลดลงร้อยละ 28.57

ปณัฐ ธรรมชัยโสภิต (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการแบบลีนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า จากความต้องการของลูกค้าลดลงร้อยละ 30 ทำให้เกิดแนวคิดการลดสายการผลิตขึ้นผู้วิจัยสามารถลดสายการผลิตจากเดิม 3 สายการผลิต ลดลงเหลือ 3 สายการผลิต แต่ยังคงตอบสนองความต้องการสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกทั้งการคำนวณการผลิตเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับจำนวนสายการผลิตแล้วผู้วิจัยยังสามารถนำมาคำนวณหาความต้องการจำนวนของเครื่องทดสอบ (Tester) ที่ใช้อยู่ในสายการผลิตได้ส่งผลให้สามารถลดเครื่องทดสอบลงได้ 7 เครื่อง

ภาวิณี อัจจุ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การลดเวลาสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เบรกเกอร์ ผลการศึกษาพบว่า ความสูญเสียเปล่าต่างๆที่ได้กล่าวมานั้นมีแนวโน้มลดลงจึงทำให้สัดส่วนของเวลาที่ไม่ว่างให้เกิดมูลค่าลดลงจากเดิม 41% เหลือ 21% ส่วนผลผลิตต่อคนรุ่น 1 โพลเพิ่มขึ้นจากเดิม 122 ชิ้นต่อคนเป็น 159 ชิ้นต่อคนส่วนผลผลิตรุ่น 2,3 โพล จากเดิม 89 ชิ้นต่อคนเป็น 116 ชิ้นต่อคน ซึ่งการเพิ่มขึ้นดังกล่าวมีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นจากเดิม 79% เป็น 85%

6. วิธีการดำเนินงานวิจัย

6.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การดำเนินงานวิจัยจะเริ่มต้นจาก

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดขอบเขตการศึกษา

1. ทำการศึกษาวิจัยตั้งแต่วันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2563

2. ทำการศึกษาข้อมูลของสวนกล้วยไม้วิทย์ ออร์คิดส์ โดยผู้วิจัยเลือกนักศึกษาที่ 3/7 หมู่ที่ 4 ตำบลศิระชะทอง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

ขั้นตอนที่ 2 นำเสนองานวิจัย

เมื่อทางผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษาโดยการ สอบถามข้อมูลมาแล้วนั้นได้เห็นถึงปัญหาภายในสวน กล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ที่จำเป็นจะต้องมีการจัดการให้ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้นำปัญหาและแนว ทางการแก้ไขมานำเสนอให้อาจารย์วิเคราะห์และ อนุมัติว่าเห็นสมควรหรือไม่ที่จะดำเนินงานวิจัยต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินงานวิจัย

1. เข้าไปศึกษาสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ เพื่อนำความรู้กลับมาทำงานวิจัย

2. คิดหัวข้องานวิจัยและค้นคว้าข้อมูล เกี่ยวกับเรื่องที่สนใจ

3. ทำการวิเคราะห์ปัญหา

4. ศึกษาทฤษฎีที่จะนำมาแก้ไข

5. จัดทำรูปเล่มรายงานเพื่อนำเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษาว่าครบถ้วนหรือไม่

6. นำเสนอรายงานความก้าวหน้ากับ อาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบข้อมูลดำเนินงาน

ดำเนินงานตรวจสอบผลของงานวิจัยว่ามีความ ถูกต้องของข้อมูลและการดำเนินงาน ปฏิบัติงานเพื่อช่วยให้ผู้วิจัยได้ผลตามวัตถุประสงค์ ทุกประการ

ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์และติดตามผล

กระบวนการวิเคราะห์การปฏิบัติงานจะ ติดตามผลระหว่างการปฏิบัติงานจริงและได้จากการ ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนวิธีการว่าผลลัพธ์ที่ได้เป็น อย่างไรหากเกิดการผิดพลาดจะแก้ไขอย่างไร

ขั้นตอนที่ 6 จัดทำบทความเพื่อเผยแพร่ในที่ ประชุม

กำหนดประเด็นที่ต้องการอภิปรายและทำ การวิเคราะห์อย่างชัดเจนเพื่อที่จะนำเสนอบทความ วิจัยในการประชุมวิชาการ

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่แบบ สัมภาษณ์และแนวคิดทฤษฎีแบบสิ้น ซึ่งแบบ สัมภาษณ์จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลของผู้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์ โดยทางผู้วิจัยจะแบ่งประเด็นคำถามออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ขั้นตอนการทำงานในการ ส่งออกกล้วยไม้ของสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์

1.1 ในการส่งออกกล้วยไม้มีขั้นตอนในการ ทำงานอย่างไร

1.2 ในขั้นตอนการส่งออกขั้นตอนไหนใช้ เวลานานที่สุด

ประเด็นที่ 2 ปัญหาและอุปสรรคในการ ส่งออกกล้วยไม้

2.1 ในการส่งออกกล้วยไม้มีการพบเจอ ปัญหาและอุปสรรคอะไรมากที่สุด

2.2 ในปัญหาที่พบเจอจากการส่งออก กล้วยไม้มีปัญหาใดบ้างที่ทำให้การส่งออกล่าช้า

2. แนวคิดทฤษฎีสิ้น คือ เป็นการปรับปรุง ประสิทธิภาพการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยการลดความสูญเปล่าที่ไม่เกิดประโยชน์ลงแต่ กลับทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น

7. ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ในการทำวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อศึกษากระบวนการส่งออกกล้วยไม้ของสวน กล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม 2. เพื่อ วิเคราะห์ปัญหาในการส่งออกกล้วยไม้ของสวน กล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม 3. เพื่อเสนอ แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการส่งออกของ สวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ จังหวัดนครปฐม และจะ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่ทาง สวนเจอเพื่อที่จะเสนอแนวทางในการเพิ่ม ประสิทธิภาพการส่งออกให้กับสวน โดยทำการเก็บ ข้อมูลกับเจ้าของสวน พนักงานภายในสวน โดย ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอ ผลการวิจัยและอธิบายความได้ดังนี้

ผลการศึกษากระบวนการส่งออกของสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์พบว่า การส่งออกมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. พนักงานจะทำการนำต้นกล้วยไม้ที่อยู่ในขวดเพาะออกมาล้างเศษขุยมะพร้าวของกล้วยไม้และนำมาชุบน้ำยาฆ่าเชื้อ
2. นำกล้วยไม้ที่ได้ทำความสะอาดแล้วไปเช็ดด้วยผ้าแล้วนำกล้วยไม้ไปวางตากไว้ 2-3 วัน
3. เมื่อตากกล้วยไม้จนแห้งสนิทแล้วทางสวนจะนำกล้วยไม้ขึ้นมาเพื่อบรรจุลงบรรจุภัณฑ์
4. เมื่อบรรจุกล้วยไม้ลงบรรจุภัณฑ์เสร็จแล้วจะนำบรรจุภัณฑ์กล้วยไม้ขึ้นรถ
5. เมื่อกล้วยไม้ไปถึงสนามบินแล้วจะต้องผ่านการตรวจเช็คความปลอดภัยและประเภทของกล้วยไม้และเมื่อตรวจผ่านจะได้รับเอกสารเพื่อผ่านเข้าสนามบินและนำเอกสารไปแสดงกับพนักงานเพื่อส่งสินค้า
6. กล้วยไม้จะส่งออกโดยจะโหลดกล้วยไม้ไว้ใต้ท้องเครื่องบินโดยการขนส่งจะขนส่งทางเครื่องบิน TG ไปยังต่างประเทศ

การวิเคราะห์ปัญหาที่ทางสวนพบเจอหลักๆ และทำให้การส่งออกเกิดความล่าช้ามีด้วยกันทั้งหมด 4 ปัญหา ได้แก่

1. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง ทางสวนได้มีการเรียงบรรจุภัณฑ์ซ้อนกันหลายชั้นและมีการกระแทกกันของบรรจุภัณฑ์ภายในรถทำให้เวลาซ้อนกันหลายชั้น กล่องทางด้านล่างจะเกิดการยุบและกล้วยไม้ภายในบรรจุภัณฑ์เกิดการชำรุดเสียหาย
2. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหวมากเกินไป เนื่องจากสวนมีพื้นที่จำนวนมากทำให้พนักงานจะต้องเดินไปชนกล้วยไม้ที่ตากแห้งไว้มาบรรจุโดยที่พนักงานจะไม่สามารถชนกล้วยไม้มาได้ทีละหลายๆทำให้พนักงานจะต้องเดินไปมาหลายๆครั้งจึงเสียเวลาในการทำงานที่ไม่จำเป็น
3. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย เนื่องจากในการตากกล้วยไม้จะใช้เวลาจำนวน 2-3 วันในการตากจนกว่ากล้วยไม้จะแห้ง ทำให้ใน

ช่วงเวลานั้นพนักงานว่างงานและเกิดการหยุดชะงักการทำงานไป

4. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย ในบางครั้งที่มีการละเลยการทำความสะอาดหรือละเลยการดูแลเป็นอย่างดีส่งผลให้กล้วยไม้เกิดการชำรุดเสียหาย และติดเชื้อรา

โดยจากปัญหาที่ทางสวนได้พบเจอมาทางผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับทางสวนกล้วยไม้วิทย์ออร์คิดส์ ดังนี้

1. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง จากความสูญเสียเนื่องจากการขนส่งทางผู้วิจัยเสนอแนวทางการแก้ปัญหาเป็นการใช้ไม้มาค้ำกล่องทุกมุม



รูปที่ 1 ไม้ที่นำมาค้ำกล่องบรรจุภัณฑ์

2. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหวมากเกินไป ผู้วิจัยเสนอแนวทางว่าควรจะมีการใช้รถเข็นเข้ามาช่วยเมื่อใช้รถเข็นพบว่า

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบการทำงาน

กระบวนการทำงานแบบเดิม	กระบวนการทำงานแบบใหม่
ใช้พนักงานในการขนตะกร้ากล้วยไม้	ใช้รถเข็นในการขนตะกร้ากล้วยไม้
เวลาแบบเดิม	เวลาแบบใหม่
ใช้เวลา 1 ชั่วโมงโดยประมาณ และขนตะกร้าได้เพียง 4-5 ตะกร้าต่อคน	ใช้เวลาลดลงเหลือ 40-45 นาทีโดยประมาณ และขนตะกร้ากล้วยไม้ได้ 15-20 ตะกร้า

3. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย จากความสูญเสียเนื่องจากการรอคอยทางผู้วิจัยมีความคิดว่า ทางสวนกล้วยไม้ควรที่จะจัดสรรพนักงานและจัดสรรการทำงานดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางจัดสรรการทำงานของพนักงานภายในสวน

ตารางแผนงานขอเสนอการจ้างงานภายในสวนวิจัยกล้วยไม้

รายชื่อพนักงานภายในสวน	ข้อมูลตำแหน่งและระดับการศึกษาและประสบการณ์			
	ตำแหน่งงาน	ขั้นตอนการศึกษาที่เกี่ยวข้อง	งานที่ศึกษาแล้วจบแล้ว	งานที่ศึกษาแล้วไม่จบ
นาย ปรีชา ชูศรีพงษ์	เจ้าของสวน	(ว่างงาน)	จบประถมศึกษา	-
นาย ชูศรี ชูศรีพงษ์	พนักงานรับรถ	(ว่างงาน)	ศึกษาความเกี่ยวข้อง	-
นาย ธิดาศรี วิชาญรัมย์	พนักงานดูแลสวนกล้วยไม้	(ว่างงาน)	-	ปริญญาตรีที่ติดตัว
นางสาว ชวนใจรัมย์	พนักงานดูแลสวนกล้วยไม้	(ว่างงาน)	-	ปริญญาตรีที่ติดตัว
นางสาว นาง (สัญญาวิภา)	พนักงานจัดระเบียบกล้วยไม้	(ว่างงาน)	-	ปริญญาตรีที่ติดตัว
นาย ช (สัญญาวิภา)	พนักงานจัดระเบียบกล้วยไม้	(ว่างงาน)	-	ปริญญาตรีที่ติดตัว

*หมายเหตุ : แผนการปฏิบัติงานอาจเปลี่ยนแปลงตามหน้างานและสภาพพื้นที่สวนจึงขอขึ้นอยู่กับผู้บริหาร

4. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยเพิ่มกระบวนการคัดสินค้า และใช้อุปกรณ์วัดความชื้นวัดค่าความชื้นของกล้วยไม้แต่ละกล่องทั้งก่อนและหลังบรรจุ



รูปที่ 2 เครื่องวัดความชื้นของกล้วยไม้

ผลการเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการส่งออกของสวนกล้วยไม้วิสาหกิจ ออร์คิดส์ มีดังนี้ ผู้วิจัยเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยทฤษฎี LEAN ก็ช่วยให้ทางสวนกล้วยไม้ลดเวลาในการรอคอยด้านต่างๆที่เกิดขึ้นในตอนแรกได้พอสมควร ซึ่งทฤษฎี LEAN ช่วยให้ทาง

สวนกล้วยไม้สามารถมีการจัดสรรพนักงานและจัดสรรงานภายในสวนได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้นและมีการทำงานได้รวดเร็วกว่าปกติจากที่ต้องรอคอยในการตากกล้วยไม้ 2-3 วันของลูกค้าแต่ละเจ้า พอเสนอทฤษฎีนี้ได้มีการจัดสรรงานภายในสวนใหม่และจัดสรรพนักงานใหม่ก็ทำให้มีเวลาในการรอคอยลดลงจนเหลือน้อยที่สุดและส่งออกไปลูกค้าได้เร็วกว่าเดิม

8. ข้อเสนอแนะงานวิจัย

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย จากผลการวิจัยในครั้งนี้ทางคณะผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งหมด 4 เรื่อง ได้แก่ 1. การนำไม้มาค้ำในทุกมุมของบรรจุภัณฑ์เพื่อให้บรรจุภัณฑ์มีความแข็งแรงมากขึ้นและขนส่งไปได้หลายกล่องมากขึ้น ซึ่งแนวทางนี้จะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง 2. ใช้รถเข็นในการไปขนตะกร้ากล้วยไม้แทนการใช้พนักงาน ซึ่งแนวทางนี้จะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวมามากเกินไป 3. จัดสรรการทำงานภายในสวนใหม่ ซึ่งแนวทางนี้จะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย 4. เพิ่มกระบวนการคัดคุณภาพของกล้วยไม้และใช้เครื่องวัดความชื้นมาช่วยในการตรวจสอบความชื้นของกล้วยไม้ ซึ่งแนวทางนี้จะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไปมีดังนี้

1. ควรศึกษาปัญหาและอุปสรรคจากทางสวนกล้วยไม้ให้ครอบคลุมในทุกๆปัญหาเพิ่มมากขึ้น
2. ควรมีการศึกษาทฤษฎีที่ในการนำมาแก้ปัญหาให้หลากหลายมากกว่าเดิมเพื่อที่จะแก้ปัญหาของทุกจุดภายในสวนได้อย่างครอบคลุม
3. พัฒนาและรักษามาตรฐานของการทำงานภายในสวนไว้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] คุณานันท์ จงทอง, “การลดความเสียหายจากกระบวนการขนส่งสินค้าทะเลแห่แข็ง”, สืบค้นจาก <http://dspace.spu.ac.th/handle/123456789/5578,2561>
- [2] บริษัทโปรอินด์ โซลูชั่นส์จำกัด, “ระบบลีน (LEAN) กำจัด 7 waste ในการผลิตเพื่อลดต้นทุนและเพื่อกำไรที่มากขึ้นของผู้ประกอบการโรงงาน”, สืบค้นจาก <https://www.proindsolutions.com/,2562>
- [3] ปณัฐ ธรรมชัยโสภิต, “การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการแบบลีนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์”, งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานคณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา, 2559.
- [4] กิตติชัย อธิกุลรัตน์, “การประยุกต์ระบบการผลิตแบบลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต”, วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 6 ฉบับที่ 3 2560, 2563.
- [5] กฤษดา น้อยพิทักษ์, “การจัดทำฐานข้อมูลต้นทุนการผลิตกล้วยไม้แยกตามขั้นตอนการผลิตและแนวทางการลดต้นทุนการผลิต”, การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม, หลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2559.

CLS-09-002

การวิเคราะห์สภาพปัญหาการเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลาเก็ดสวยงาม
ระหว่างประเทศ กรณีศึกษา รุ่งเรือง ฟาร์ม จังหวัดนครปฐม
Study of Conditions of Increasing the efficiency of sales channel beautiful
betta targeted towards foreign customers of Rungruang farm betta

ธัญญลักษณ์ ทัทธานี¹ สันต์สิริ ยิ้มพริ้ง² วรณพร คงประเสริฐ³
ณัฐกมล จงศิริ⁴ วงศกร เสียมเจริญ⁵ และ ปิยะอร ศรีวรรณ⁶

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับช่องทางการขายปลาเก็ดสวยงามของ รุ่งเรืองฟาร์ม จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลาเก็ดสวยงามของ รุ่งเรืองฟาร์ม จังหวัดนครปฐม และรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้แนวคิดเทคนิคโพลีชาร์ตในการช่วยลำดับขั้นตอนการทำงานและการวิเคราะห์โดยใช้แผนผังก้างปลาเป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ รุ่งเรืองฟาร์ม จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล คือ เจ้าของฟาร์มและพนักงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) รูปแบบการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ 2) เครื่องมือจัดทำแคตตาล็อก และ 3) การสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากรุ่งเรืองฟาร์มจากการสัมภาษณ์พบปัญหาในการสื่อสารดังนี้ ด้านคน ขาดความสามารถและบทพร่องทางการติดต่อสื่อสาร ด้านต้นทุน เจ้าของฟาร์มโดนกดราคา ปลาเก็ดและต้องขายราคาต่ำตามพ่อค้าคนกลางเสนอ ด้านเครื่องมือ ความสะดวกในการสื่อสารกับลูกค้า ชาวต่างชาตินั้น ไม่สามารถสื่อสารได้โดยตรง ด้านวิธีการดำเนินงาน เจ้าของฟาร์มไม่สามารถจัดการเวลาให้ดีในการขนส่งปลาเก็ดสวยงาม ด้านสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถส่งออกต่างประเทศได้ เนื่องจากปัญหาโควิด19 ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 จากการวิเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลาเก็ดสวยงาม ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่เป็นปัญหาในการส่งออก คือ ด้านการสื่อสารในช่องทางการขายระหว่างเจ้าของฟาร์มไปยังลูกค้าชาวต่างชาติ ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดต่อการส่งออก ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 จากปัญหาดังกล่าวคณะผู้วิจัยทำการสร้างเครื่องมือเพื่อช่วยในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในช่องทางการขายปลาเก็ดสวยงาม คือการสร้างเล่มแคตตาล็อกและแคตตาล็อกอิเล็กทรอนิกส์ ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ เล่มแคตตาล็อกสามารถนำไปใช้งานสำหรับสื่อสารกับชาวต่างชาติ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลาเก็ดสวยงามให้กับกลุ่มประชากรตัวอย่างที่มีความบกพร่องด้านภาษาอังกฤษ และภาษาจีน ด้วยเครื่องมือนี้จะช่วยให้ลดค่าเสียโอกาสที่จะสูญเสียกำไรให้กับพ่อค้าคนกลาง

คำสำคัญ : ปลาเก็ดสวยงาม ช่องทางการขาย รุ่งเรืองฟาร์ม เล่มแคตตาล็อก

¹ นักศึกษา แขนงวิชา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา แขนงวิชา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา แขนงวิชา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษา แขนงวิชา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵ นักศึกษา แขนงวิชา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁶ อาจารย์ แขนงวิชา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

เนื่องจากประเทศไทยเป็นผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและปลากัดสวยงาม ที่สำคัญของภูมิภาคอาเซียน โดยมีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศต่าง ๆ ของภูมิภาคอาเซียนเช่น ประเทศสิงคโปร์และประเทศมาเลเซีย ประเทศไทยนั้นมีความสามารถในการแข่งขันอยู่ในอันดับที่ 3 การที่ไทยเข้าร่วมประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน อาจช่วยให้มีการดึงดูดการลงทุนเข้ามาเพิ่มผลผลิต ตลอดจนร่วมกันพัฒนาภาคการผลิตในประเทศไทย โดยคุณ บุญเรือง ยิ้มพริ้ง เลี้ยงปลากัดสวยงามอยู่ที่จังหวัดนครปฐมโดยการตั้งฟาร์มเพาะเลี้ยงปลากัดสวยงามแบบขายปลีกและขายส่ง เป็นระยะเวลากว่า 23 ปี ฟาร์มปลากัดสวยงาม รุ่งเรืองฟาร์ม ตั้งอยู่ที่บ้านเลขที่ 84/3 หมู่ 3 ตำบลหนองปากโลง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม การเลี้ยงแบบขายส่งมีข้อดีตรงที่ผู้เลี้ยง จะสามารถขายปลาได้ในปริมาณมากและลดค่าขนส่งเพราะการขนส่งผู้ซื้อจะมารับปลากัดเองที่ฟาร์มแต่จะประสบปัญหาทางด้านภาษาการสื่อสารกับลูกค้าต่างชาติ ผู้ขายไม่สามารถอธิบายข้อมูลต่าง ๆ ที่ลูกค้าต่างชาติอยากทราบได้อย่างละเอียดครบถ้วนและชัดเจนทำให้สูญเสียโอกาสที่จะได้ลูกค้ารายใหม่

ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาเกี่ยวกับช่องทางการขายปลากัดสวยงามของฟาร์มปลากัดรุ่งเรืองฟาร์ม เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นจะส่งผลให้ช่องทางการขายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับช่องทางการขายปลากัดสวยงามของ รุ่งเรืองฟาร์ม จังหวัดนครปฐม
2. เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลากัดสวยงามของ รุ่งเรืองฟาร์ม จังหวัดนครปฐม

3. ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัยจำนวน 3 ด้าน ซึ่งครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

ขอบเขตด้านประชากร การวิจัยนี้ผู้วิจัยศึกษากลุ่มประชากรเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้เลี้ยงปลากัดสวยงามของรุ่งเรืองฟาร์มในเขตพื้นที่ ตำบลหนองปากโลง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

ขอบเขตด้านเนื้อหาการวิจัยนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขาย จาก

ข้อมูลปฐมภูมิ(primary Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่ศึกษาจากผู้เลี้ยงปลากัดสวยงาม ของรุ่งเรืองฟาร์ม

ข้อมูลทุติยภูมิ(Secondary Data) เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากบทความงานวิชาการ ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเกี่ยวกับช่องทางการขายปลากัดสวยงามเพื่อทำการส่งให้แก่ตัวแทนจำหน่าย

สายพันธุ์ปลากัด

ปลากัดจีน(Veil Tail Betta) เป็นชื่อที่ใช้เรียกปลากัดครีบยาวมาช้านาน เข้าใจว่าอาจมาจากลักษณะครีบที่ยาวรูปร่างสีฉูดฉาดเหมือนงิ้วจีน ปลากัดจีนเป็นปลาที่พัฒนาสายพันธุ์มาจากปลาลูกหม้อ โดยผสมคัดพันธุ์ให้ได้ลักษณะที่มีครีบและหางยาวขึ้น ความยาวของครีบหางส่วนใหญ่จะยาวเท่ากับหรือมากกว่าความยาวของลำตัวและหัวรวมกัน และมีการพัฒนาให้ได้สีใหม่ ๆ และสวยงาม โดยนักเพาะเลี้ยงปลากัดชาวไทย ซึ่งได้พัฒนาสายพันธุ์สำเร็จมาช้านาน ก่อนที่ปลากัดจะถูกนำไปเลี้ยงในต่างประเทศ แต่ไม่มีการบันทึกไว้ว่า การพัฒนาปลากัดสายพันธุ์นี้เกิดขึ้นตั้งแต่เมื่อใด ปลากัดชนิดนี้เป็นชนิดที่นิยมเลี้ยงเป็นปลาสวยงามแพร่หลายไปทั่วโลก และได้มีการนำไปพัฒนาสายพันธุ์อย่างต่อเนื่อง จนได้สายพันธุ์ที่มีลักษณะใหม่ ๆ ออกมามากมาย

ปลากัดหางพระจันทร์ครึ่งซีกหรือฮาล์ฟมูน(Halfmoon betta) เป็นปลากัดที่มีหางแผ่เป็นรูปครึ่งวงกลม โดยขอบครีบหางจะแผ่เป็นแนวเส้นตรงเดียวกันเป็นมุม 180 องศา ได้มีแนวคิดและความพยายามในการที่จะพัฒนาปลากัดสายพันธุ์นี้ตั้งแต่ พ.ศ. 2500 ในประเทศเยอรมนี แต่เพิ่งประสบ

ผลสำเร็จเมื่อราว พ.ศ. 2530 โดยนักเพาะเลี้ยงปลากัดชาวฝรั่งเศสและชาวเยอรมันปลากัดทางพระจันทร์ครึ่งซีกมีลักษณะที่สำคัญ คือ ครีบหางแผ่เป็นรูปครึ่งวงกลม โดยขอบครีบด้านหน้าจะแผ่เป็นแนวเส้นตรงเดียวกันเป็นมุม 180 องศา ครีบด้านนอกเป็นขอบเส้นโค้งของครึ่งวงกลม ก้านครีบหางแตกแขนง 2 ครั้ง เป็น 4 แขนง หรือมากกว่า ปลาที่สมบูรณ์จะต้องมีลำตัวและครีบสมส่วนกัน โดยลำตัวต้องไม่เล็กเกินไป ครีบหางแผ่ต่อเนื่องหรือซ้อนทับกับครีบหลังและครีบกัน จนเห็นเป็นเนื้อเดียวกัน ขอบครีบหลังโค้งมนเป็นส่วนหนึ่งของวงกลม เส้นขอบครีบทุกครีบโค้งรับเป็นเส้นเดียวกัน (ยกเว้นครีบออก) ปลายหางคู่ที่แยกเป็น 2 แฉกจะต้องซ้อนทับและโค้งมนสวยงาม ปลากัดทางพระจันทร์ครึ่งซีกที่แท้จริงจะต้องมีขอบครีบหางแผ่ทำมุม 180 องศา ได้ตลอดไป ถึงแม้ปลาจะมีอายุมากขึ้นก็ตาม

ปลากัดหางมงกุฎหรือปลากัดคราวน์เทล (Crowntail betta) เป็นปลากัดที่ได้รับการพัฒนาสายพันธุ์ขึ้นใน พ.ศ. 2543 โดยนักเพาะเลี้ยงปลากัดชาวอินโดนีเซียเป็นปลากัดสายพันธุ์ใหม่ที่มีหางจักเป็นหนามเหมือนมงกุฎ และเป็นสายพันธุ์หนึ่งที่ได้รับคามนิยมเลี้ยงกันมากในปัจจุบัน ลักษณะสำคัญของปลากัดชนิดนี้คือ ก้านครีบจะโผล่ยาวออกไปจากปลายหาง ลักษณะดูเหมือนหนาม ซึ่งอาจยาวหรือสั้นแตกต่างกันออกไป เช่นเดียวกับลักษณะการแยกของปลายหนาม และการแยกการเว้าโคนหนามก็มีหลายรูปแบบ

ปลากัดหูช้าง (Big Ear/Dumbo Betta) เป็นปลากัดที่ได้จากการพัฒนาลักษณะของครีบหู ซึ่งเดิมมีลักษณะสีใสไม่มีสี ให้มีรูปร่างเป็นสีขาวและมีขนาดใหญ่กว่าเดิมหรือที่เรียกว่า หูช้าง (Big Ear หรือ Dumbo Betta) ซึ่งเกิดจากการกลายพันธุ์ของปลากัดในประเทศอเมริกา แล้วนำลักษณะครีบหูที่กลายพันธุ์ที่เป็นสีขาวมาเป็นพ่อแม่พันธุ์ผสมพันธุ์กันใหม่ และนำรุ่นลูกที่ได้มาคัดเลือกเอาแต่ลูกที่มีลักษณะที่มีครีบหูใหญ่มาผสมกับปลากัดที่กลายพันธุ์ลักษณะครีบหูใหญ่จากแหล่งอื่น ๆ มาผสมกันจนได้ปลากัดสายพันธุ์ใหม่ที่มีความนิ่งที่ลักษณะครีบหูใหญ่

ปัจจุบันปลากัดหูช้าง นอกจากมีลักษณะครีบหูมีขนาดใหญ่แล้วยังพัฒนาให้มีครีบหูสีอื่น ๆ อีกด้วย ซึ่งเป็นลักษณะใหม่ของปลากัดสวยงามในปัจจุบัน

ปลากัด 2 หาง หรือปลากัดหางคู่ Doubletail /Doubletail Plakad) เป็นปลากัดที่ถูกพัฒนาต่อยอดไปจากปลากัดทางพระจันทร์ครึ่งดวงเช่นกัน โดยมีการพัฒนาจนทรงหางตรงกลางมีลักษณะเว้าลึกเข้ามาจนดูคล้ายกับมีสองหาง จุดเด่นอีกอย่างที่ทำให้ปลากัด 2 หางแตกต่างจากปลากัดแฟนซีชนิดอื่น ๆ คือ ครีบหลังหรือกระโดงจะมีความกว้างกว่าปลากัดชนิดอื่น คือกว้างพอๆ กับครีบกันหรือขายน้ำเลยทีเดียวนั่นเอง ปลากัด 2 หางแบบครีบยาวจะเรียกว่า DT (Doubletail) ส่วนปลากัด 2 หางแบบครีบสั้นจะเรียกว่า DTPK (Doubletail Plakad) และบางครั้งปลากัด 2 หางแบบครีบยาวหรือ DT จะถูกเรียกว่า FM (Fullmoon) เพราะเปรียบได้กับมีพระจันทร์ครึ่งดวงอยู่ 2 ส่วนจนรวมกันเป็นพระจันทร์เต็มดวง

4.วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนสิทธิ์ นิตยะประภา และอรสา เตติวัฒน์ (2550) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการส่งออกปลาสวยงามโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรม ERP Open Source จากการศึกษาห้างหุ้นส่วนจำกัด New Place มีการดำเนินกิจการโดยระบบ Manual เมื่อลูกค้าส่งอีเมลมาแล้วนำไปทำเป็นใบสั่งซื้อของทางบริษัท

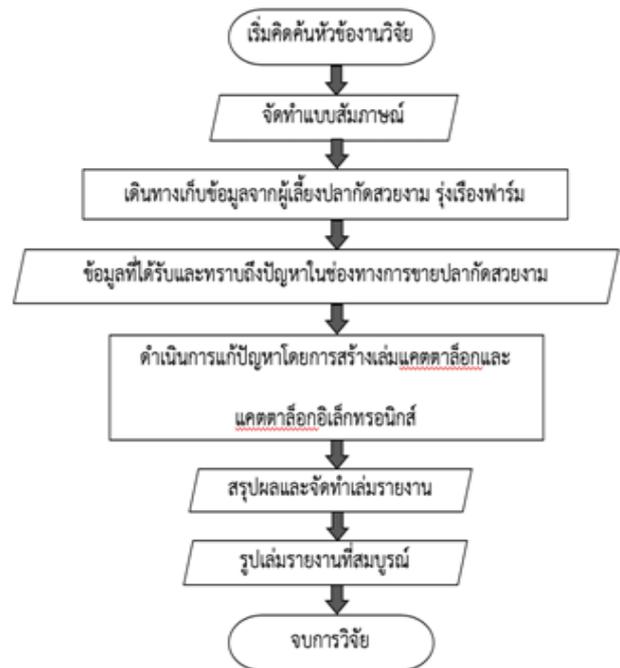
ฉวีวงศ์ บวรเกียรติขจร (2557) ทำการวิจัยเรื่อง การซื้อขายสินค้ากลุ่มแฟชั่นในสื่อสังคมออนไลน์ในการวิจัยครั้งนี้มี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของการซื้อขายผ่านสื่อสังคมออนไลน์ โดยเฉพาะสินค้ากลุ่มแฟชั่นเพื่อศึกษาโครงสร้างของตลาดพฤติกรรมทางการตลาดและการดำเนินงานของการซื้อขายสินค้าในสื่อสังคมออนไลน์และเพื่อศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ซื้อในการเลือกซื้อสินค้ากลุ่มแฟชั่นผ่านสื่อสังคม ออนไลน์

พงศ์ศักดิ์ อภิลักขิตพงศ (2550) ทำการวิจัยเรื่อง แคมเปญออนไลน์ด้วย CMS เพื่อสนับสนุนการขาย ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์จัดทำเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กรทางการตลาดมีวัตถุประสงค์ จัดทำเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กรทางการตลาด โดยมีรายละเอียด หลักๆ ดังต่อไปนี้ นำเสนอสินค้าบริการและโปรโมชั่น ส่งเสริมการขายแก่ลูกค้า เพื่อให้สามารถปรับปรุงข้อมูลสินค้าให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา เพื่อให้ลูกค้าสามารถค้นหาซื้อสินค้าได้สะดวกยิ่งขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดทำสมุดแคตตาล็อกสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันทีและตลอดเวลา

ดวงเดือน แสงชัย และคณะ (2558) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาศักยภาพด้านภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีแก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาสวยงามในจังหวัดนครปฐมเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาสวยงามของไทยคือ การขาดทักษะ ด้านภาษาอังกฤษและทักษะการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารประสานงานทางธุรกิจเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำธุรกิจให้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

5.วิธีการดำเนินวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้เทคนิคโพล์ชาร์ตในการช่วยลำดับขั้นตอนการทำงานและการวิเคราะห์โดยใช้แผนผังก้างปลา



รูปที่ 1 การใช้เทคนิคโพล์ชาร์ต ในการ ช่วยลำดับขั้นตอนการทำงาน

การวิเคราะห์โดยใช้แผนผังก้างปลาประชากรที่ใช้ในวิจัย คือ เจ้าของฟาร์มและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลากัดสวยงาม ทัศนศึกษา รุ่งเรือง ฟาร์ม จังหวัดนครปฐม ได้แก่

- 1.คุณ บุญเรือง ยิ้มพริ้ง (เจ้าของฟาร์ม) 1คน
- 2.พนักงานในฟาร์มจำนวน 9 คน รวมประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยทั้งสิ้นเป็น 10 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ใช้รูปแบบการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มตัวอย่าง(Sample population) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และทำการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือจัดทำแคตตาล็อก (catalog) และการสัมภาษณ์ (interview)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากรวบรวมข้อมูลสาเหตุการเพิ่มช่องทางการขายปลากัดสวยงามของรุ่งเรืองฟาร์มจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากรุ่งเรืองฟาร์มจากการสัมภาษณ์พบปัญหาในการสื่อสาร ดังนี้

- 1.ด้านคน ขาดความสามารถและบกพร่องทางการติดต่อสื่อสาร

- 2.ด้านต้นทุน เจ้าของฟาร์มโดนกดราคาปลากัดและต้องขายราคาต่ำตามพ่อค้าคนกลางเสมอ
- 3.ด้านเครื่องมือ ความสะดวกในการสื่อสารกับลูกค้าชาวต่างชาตินั้น ไม่สามารถสื่อสารได้โดยตรง
- 4.ด้านวิธีการดำเนินงาน เจ้าของฟาร์มไม่สามารถจัดการเวลาให้ดีในการขนส่งปลากัดสวยงาม
- 5.ด้านสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถส่งออกต่างประเทศได้ เนื่องจากปัญหาโควิด19

สรุป จากปัญหาดังกล่าวคณะผู้วิจัยทำการสร้างเครื่องมือเพื่อช่วยในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ในช่องทางการขายปลากัดสวยงาม คือการสร้างเล่มแคตตาล็อกและแคตตาล็อกอิเล็กทรอนิกส์



รูปที่ 2-4 เล่มแคตตาล็อก

สร้างคิวอาร์โค้ดเพื่อสร้างช่องทางการติดต่อสื่อสาร



รูปที่ 5 สร้างคิวอาร์โค้ด

6.ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยที่ได้จากการสัมภาษณ์สภาพปัญหาการวิเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลากัดสวยงาม เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคด้านการสื่อสารระหว่างเจ้าของฟาร์มไปยังลูกค้าชาวต่างชาติโดยตรง โดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง และหาแนวทางในการเพิ่มช่องทางการขาย ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบเก็บข้อมูลเสียง เพื่อนำมาปรับใช้ในการศึกษาหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลากัดสวยงาม จากการวิเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการขายปลากัดสวยงาม ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่เป็นปัญหาในการส่งออก คือ ด้านการสื่อสารในช่องทางการขายระหว่างเจ้าของฟาร์มไปยังลูกค้าชาวต่างชาติ ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญที่สุดต่อการส่งออก

อภิปรายผล ผลการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการปลากัดสวยงามเพื่อศึกษาสาเหตุ ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับช่องทางการขายปลากัดสวยงามของรุ่งเรืองฟาร์มสามารถอภิปรายผลโดยอ้างอิงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

ด้านการสื่อสารเป็นปัญหาที่สำคัญในช่องทางการขายปลากัดสวยงามที่ต้องดำเนินการแก้ไข สอดคล้องกับงานวิจัยของดวงเดือน **แสงชัย และคณะ (2558)** ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพด้านภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีแก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาสวยงามในจังหวัดนครปฐม

เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาสวยงามของไทยคือ การขาดทักษะ ด้านภาษาอังกฤษและทักษะการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสาร ประสานงานทางธุรกิจ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำธุรกิจให้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่มีความจำเป็นอย่างมากเพราะภาษาอังกฤษ เป็นภาษาสากลที่ใช้ในการติดต่อระหว่างชนชาติต่าง ๆ

ด้านการสื่อสารออนไลน์เป็นปัญหาที่สำคัญในการทำซื้อขายปลากัดสวยงาม **ชญาณี พานทอง กชกร (2560)** ทำการวิจัยเรื่อง การสื่อสารการตลาดบนช่องทางสื่อสารออนไลน์ของธุรกิจให้บริการสมาชิกฟิตเนสออนไลน์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจสมัครสมาชิก จากการศึกษาพบว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ช่องกับธุรกิจฟิตเนสส่วนใหญ่มักจะมุ่งเน้นศึกษาแบรนด์ฟิตเนสแบบ เจาะจงแบรนด์ใดแบรนด์หนึ่งโดยเฉพาะ จึงเป็นเหตุให้ผู้จัดทำเลือกศึกษากลยุทธ์ในการบริหาร Contentบนช่องทางสื่อสารออนไลน์ของธุรกิจให้บริการสมาชิกฟิตเนสออนไลน์

สอดคล้องกับ ด้านการขนส่ง **ธนสิทธิ์ นิตยะประภา และอรสา เตติวัฒน์ (2550)** ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจัดการการส่งออกปลาสวยงามโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรม ERP Open Source จากการศึกษาห้วงพื้นที่ส่วนจำกัด New Place มีการดำเนินงานโดยระบบ Manual เมื่อลูกค้าส่งอีเมล มาแล้วนำไปทำเป็นใบสั่งซื้อของทางบริษัท จึงมีปัญหาในบางกรณีที่มีอีเมลเกิดส่งมาไม่ถึงบริษัท หรือเมื่อเปิดอีเมลแล้วไปกดลบโดยไม่เจตนา จึงทำให้ใบสั่งซื้อจากลูกค้าหาย จะช่วยให้ประหยัดงบประมาณในการจัดซื้อซอฟต์แวร์ได้มากและยังสามารถสนับสนุนการบริหารจัดการการส่งออกปลาสวยงามให้มีการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สอดคล้องกับ **พงศ์ศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์ (2550)** ทำการวิจัยเรื่อง แคมเปญออนไลน์ด้วย CMS เพื่อสนับสนุนการขาย ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์จัดทำเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กรทางด้านการตลาด โดยมี

รายละเอียดหลักๆ ดังต่อไปนี้ ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์จัดทำเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการทำงานขององค์กรทางด้านการตลาด โดยมีรายละเอียดหลักๆ

สอดคล้องกับ **ฤทธิ์เดชา ตาบุญใจและคณะ (2560)** ทำการวิจัยเรื่องกลยุทธ์ส่งเสริมการตลาดออนไลน์ที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมผู้บริโภค: กรณีศึกษาการขายเสื้อผ้าแฟชั่นสตรีผ่านทางเฟสบุ๊คการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่ซื้อเสื้อผ้าแฟชั่นสตรีผ่านทาง

ด้านการขนส่งปลากัดสวยงามเป็นปัญหาที่สำคัญเกี่ยวกับช่องทางการขายปลากัดสวยงาม สอดคล้องกับ **ลักษณะ เอี่ยมรัตนเลิศ (2548)** ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการส่งออกปลาสวยงาม ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาและอุปสรรคของการส่งออกปลาสวยงาม เกิดจากปัญหาในด้านของมาตรฐานการผลิตที่ไม่มีคุณภาพรวมถึงปัญหาทางด้านคู่แข่ง ทางตรง และทางอ้อมที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งออก ซึ่งในการศึกษาแนวทางในการส่งออกปลาสวยงามไปยังสหรัฐอเมริกา ปัจจัยที่มีส่วนสำคัญต่อการส่งออกได้แก่ ปัจจัยในด้านการผลิตและการตลาด มีการพัฒนาคุณภาพของสายพันธุ์

สอดคล้องกับ **กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2558)** ทำการวิจัยเรื่อง วิเคราะห์ปัจจัยการส่งออกยางรถยนต์ในประเทศไทยจากสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันประเทศไทยรวมถึงอีกหลายประเทศทั่วโลก ต้องเผชิญกับปัญหาภาวะเศรษฐกิจโลกซบเซาอันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการไม่ว่าจะเป็นภาวะเศรษฐกิจโลกขาดเสถียรภาพเกิดการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลกปัญหาทางการเงินของประเทศสหรัฐอเมริกาในปีพ.ศ. 2552 รวมถึงราคาน้ำมันดิบที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเหล่านี้ล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย

7. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ทำวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มช่องทางการขายปลากัดสวยงาม

1. ควรทำการพัฒนาช่องอื่นเพิ่ม เช่น แอปพลิเคชันเกี่ยวกับปลากัดสวยงามและสามารถสั่งซื้อออนไลน์ผ่านทางแอปพลิเคชันได้โดยตรง [6]
2. ควรสร้างเว็บไซต์ของรุ่งเรืองฟาร์มเพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อช่วยส่งเสริมศักยภาพการแข่งขันในด้านธุรกิจและความทันสมัย ความสำเร็จที่น่าเชื่อถือ ให้กับรุ่งเรืองฟาร์ม [7]

8. บรรณานุกรม

- [1] T. Nittayaprapa, and O. Teatiwat. (2007). The Development of Export Management System Beautiful fish by applying ERP Open Source program (research report). Phitsanulok: Naresuan University
- [2] L. lamrattanarert (2005). The development of ornamental fish exports. (Research report). Chon Buri: College of Public Administration Burapha University.
- [3] D. Katsanuk. (2011). Online product catalog with CMS to support sales. (Research report). Bangkok: Mahanakorn University of Technology.
- [4] S. Sukcharoenpong. (2014) . Developing English and technology potential for ornamental fish farmers in Nakhon Pathom province. (Research report). Nakhon Pathom: Nakhon Pathom RajabhatUniversity
- [5] R. TaBunjai. (2017). Online marketing promotion strategies that haveRelationship to consumer behavior (Research report). Chiang Mai: Rajamangala University of Technology Lanna
- [6] P. Saijampa. (2561). Digital marketing communication strategy through restaurant line application of restaurant businesses. (Research report). Bangkok: Bangkok University
- [7] Shelli. (1995). Concept of satisfaction, 2003, pp. 9. Searching fromhttp://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/53930109/chapter2.pdf
- [8] W. Thotsuwaninda (1992) Meaning of decision making, pp. 185. Retrieved from 10 February 2020http://www.researchsystem.siam.edu/images/independent/2561_MBA/5817103018/6.2_Chapter_2.pdf
- [9] C. Thachachila. (2014). Diagram of the system. Retrieved February 21, 2020 from <http://comedu.nstru.ac.th/5581135015/index.php/content/chapter-2/chapter-2-4>
- [10] Admin PositioningMagazine. (2017). Fish business. Domestic market is growing well. Export is still competitive Retrieved 3 March 2020 from <https://positioningmag.com/32535>.

CLS-09-003

การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกเลียทอง
อำเภอนครหลวง กรณีศึกษา บริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด
Increasing Efficiency of Transportation Bulk Cargos within Suvarn Gleaw Thong
Port Nakhon Luang District: Case study of Pornpiyacharn Logistics Co.,Ltd

มิญชฌิษา บุญเจริญ¹, ศรัณย์ ศิริชัย², สุรชาติ พรหมนิล³,
ปรเมศวร์ บุญพิศิษฐ์สกุล⁴ และ ชินนุพงษ์ เทพแก้ว⁵

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการทำงานที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกอง 2) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการขนส่งสินค้าประเภทเทกอง และ 3) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของท่าเรือสุวรรณเกเลียทอง อำเภอ นครหลวง กรณีศึกษา บริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด ให้ดียิ่งขึ้น เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและการตีความที่ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างควบคู่กับการสังเกตผู้บริหารจัดการและพนักงานเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าประเภทเทกองที่ทำงานในบริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด ภายในท่าเรือสุวรรณเกเลียทอง อำเภอ นครหลวง แล้วนำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วย 5W1H ผลวิจัยพบว่า

1. จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการทำงานที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกเลียทอง อำเภอ นครหลวง เกิดปัญหาในการจัดคิวรถ อันเนื่องมาจากสาเหตุ ดังนี้ 1) ปัญหาเรื่องการใช้งานรถได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ 2) ปัญหาเรื่องน้ำหนักบรรทุก 3) ปัญหาเรื่องรถหยุดวิ่งจากสาเหตุต่างๆ

2. คณะวิจัยเสนอแนวทางการพัฒนาปรับปรุงการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกเลียทอง อำเภอ นครหลวง ดังนี้ 1) การจัดรูปแบบการเดินรถใหม่ 2) การจ้างพนักงานดูแลในเรื่องน้ำหนักบรรทุก 3) การนำขั้นตอนการเดินรถแบบใหม่มาทำควบคู่กับการที่รถหยุดวิ่งจากสาเหตุต่างๆ ที่ได้จัดการให้สามารถดำเนินงานไปพร้อมกันได้ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎี ECRS ตามหลักการของการจัดเรียงใหม่ (Rearrange) และการรวมงานเข้าด้วยกัน (Combine)

3. จากผลการวิจัยจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกเลียทอง อำเภอ นครหลวง เพื่อลดความสูญเสียเปล่าจากการดำเนินงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือสร้างผลตอบแทนเพิ่มเติม

คำสำคัญ : การเพิ่มประสิทธิภาพ, การขนส่งสินค้า, สินค้าเทกอง

¹ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ (ธุรกิจพาณิชยนาวิ) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ (ธุรกิจพาณิชยนาวิ) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ (ธุรกิจพาณิชยนาวิ) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ (ธุรกิจพาณิชยนาวิ) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ (ธุรกิจพาณิชยนาวิ) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

การจัดการขนส่งที่ดีสามารถที่จะช่วยลดต้นทุนของธุรกิจลงได้ อาจจะเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงานหรือค่าบำรุงรักษารถบรรทุก การบริหารจัดการทรัพยากรที่เท่าเดิมจะทำให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้น เช่น การที่พนักงานรถบรรทุกมีจำนวนเท่าเดิม แต่สามารถขนส่งสินค้าได้มากขึ้น ซึ่งมีความสำคัญต่อการวางแผนและพัฒนากระบวนการทำงาน โดยปรับปรุงกระบวนการ วิธีการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภายในองค์กร รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพ (การลดต้นทุน) และการเพิ่มประสิทธิภาพบุคลากร (ลดเวลาการทำงาน) (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2558) การขนส่งที่มีประสิทธิภาพและมีต้นทุนโดยเปรียบเทียบต่ำจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ และ ก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจภายในประเทศอย่างยั่งยืน

จึงนำไปสู่การศึกษากระบวนการขนส่งของบริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้บริการขนส่ง - ขนถ่ายสินค้าทางน้ำในประเทศและภูมิภาคเอเชีย ที่มีการพัฒนามาตรฐานการบริการขนส่งขนถ่ายสินค้าอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุดตามมาตรฐานสากลและได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 โดยให้บริการรับขนส่งสินค้าทั่วไปและบริการเรือบรรทุกสินค้า เรือยนต์ลากจูง รถบรรทุก รถแบ็คโฮและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการขนส่งสินค้าประเภทเทกอง (ส่วนใหญ่เป็นปูน, ถ่านหิน) ภายในท่าเรือสุวรรณเกลิยวทอง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นบริษัทที่มีการดำเนินธุรกิจเป็นเวลานาน คณะวิจัยจึงเลือกศึกษาระบบการขนส่งของบริษัทนี้

การที่จะทำการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาแนวทางที่จะพัฒนาปรับปรุงการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกลิยวทองให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ในการบริหารงานในกระบวนการต่างๆ ให้เกิดประสิทธิภาพ โดยมีการนำแนวคิดทฤษฎี 5W1H มาใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อทราบถึงข้อเท็จจริงของปัญหาและ

สามารถจัดการบริหารต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ และการนำแนวคิดทฤษฎี ECRS มาปรับใช้เพื่อลดความสูญเปล่าจากขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น

ดังนั้น ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัยครั้งนี้ คือ 1) ทราบถึงปัญหาและกระบวนการทำงานที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกอง 2) ได้แนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกลิยวทอง อำเภอนครหลวง 3) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกลิยวทอง อำเภอนครหลวง กรณีศึกษา บริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด ให้ดีมากยิ่งขึ้นในการที่จะบรรลุตามวัตถุประสงค์ เมื่อทราบถึงระบบการจัดการของบริษัทกรณีศึกษาทั้งแนวทางการดำเนินงาน การวางแผน ข้อบกพร่อง ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการดำเนินงาน โดยใช้ 5W1H ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแนวคิดทฤษฎี ECRS ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการวางแผนและพัฒนากระบวนการทำงานต่างๆ ในการลดความสูญเปล่าจากการดำเนินงานไม่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือมูลค่าเพิ่มได้ เพื่อประสิทธิภาพการทำงานที่ดีมากยิ่งขึ้นและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการทำงานที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกลิยวทอง อำเภอนครหลวง กรณีศึกษาบริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด

2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกลิยวทอง อำเภอนครหลวง กรณีศึกษา บริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด

2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ การขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกลิยวทอง อำเภอนครหลวง กรณีศึกษา บริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด ให้ดีมากยิ่งขึ้น

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริหารจัดการฝ่ายรถบรรทุกและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าประเภทเทกองของบริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัดในท่าเรือสุวรรณเกี๋ยวทอง อำเภอนครหลวง

3.2 ขอบเขตด้านสถานที่ ท่าเรือสุวรรณเกี๋ยวทอง 1/19 หมู่ 5 ตำบล ปอโพง อำเภอนครหลวง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา 13260

3.3 ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาในการศึกษา เดือน มกราคม พ.ศ.2563 จนถึง เมษายน พ.ศ.2563

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เกวลี หริจันทร์วงศ์ (2551) ได้ศึกษาเรื่องกรณีศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้รถขนส่งของบริษัท ABC เป็นการศึกษานานทางต่างๆ ในการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง รวมทั้งพัฒนาวิธีการลดจุดบกพร่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพซึ่งจะนำไปสู่การสร้างมาตรฐานในการบริหารจัดการและลดต้นทุนค่าขนส่ง

นพพล ภคพงศ์พันธุ์ (2551) ได้ศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการจัดส่งสินค้า กรณีศึกษาโรงงานผลิตเหล็กแผ่นและเหล็กม้วน การเพิ่มประสิทธิภาพในแต่ละส่วนงานย่อยต่างๆ ได้แก่ 1) ส่วนวางแผนการจัดส่งสินค้า ได้ประยุกต์การจัดเส้นทางเดินรถขนส่งโดยวิธีการประหยัดร่วมกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดเส้นทาง 2) ส่วนจัดเตรียมรถบรรทุก ได้ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานและวิธีการทำงานโดยใช้หลักการ 6W-1H และ ECRS ร่วมกัน และ 3) ส่วนจัดส่งสินค้าขึ้นรถบรรทุก ได้ประยุกต์ใช้ระบบบาร์โค้ด สำหรับการตรวจสอบสินค้าก่อนขึ้นรถบรรทุกและตรวจสอบสินค้าก่อนยืนยันการตรวจปล่อยรถบรรทุก

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกี๋ยวทอง อำเภอนครหลวง กรณีศึกษา บริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด โดยมีจุดมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกี๋ยวทอง อำเภอนครหลวง ให้ดียิ่งขึ้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยภาพรวมของการกำหนดกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและการตีความที่ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างโดยใช้คำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Questions) ในการสัมภาษณ์ผู้จัดการฝ่ายรถบรรทุกจำนวน 1 คนและพนักงานจำนวน 2 คนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าประเภทเทกองใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ควบคู่กับแบบสำรวจรายการ (Checklist) ประกอบการสังเกต แล้วนำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วย 5W1H เพื่อทราบถึงปัญหา และสามารถจัดการบริหารต้นเหตุอย่างมีประสิทธิภาพและการนำแนวคิดทฤษฎี ECRS มาปรับใช้เพื่อลดความสูญเปล่าจากขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น

6. ผลการวิจัย

จากการที่คณะวิจัยได้ทำการศึกษาและใช้ 5W1H วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การจัดคิวรถ จึงได้ทำการสรุปสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ดังนี้

1. ปัญหาเรื่องการใช้งานรถได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

2. ปัญหาเรื่องน้ำหนักรถบรรทุก

3. ปัญหาเรื่องการหยุดวิ่งจากสาเหตุต่างๆ

ซึ่งการจัดคิวรถแบบปกติ ทำให้การขนส่งไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ คณะผู้วิจัยจึงนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาทำการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาการใช้งานรถได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การวิจัย ในการเพิ่ม

ประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเทกองภายในท่าเรือสุวรรณภูมิของท่าเรือ อำเภอนครหลวง กรณีศึกษา บริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด ดังนี้

1. แนวทางการแก้ปัญหาเรื่องการใช้งานรถได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ในขั้นตอนการวางแผนการเดินทางแบบปกติ หากมีการนำระบบการเดินทางแบบใหม่ ที่ได้ทำการหาแนวทางแก้ไขปัญหามาตามแนวคิดทฤษฎี ECRS ที่คณะวิจัยได้นำขั้นตอนการปรับใหม่ (Rearrange) มาปรับใช้ในการจัดการการเดินทางแบบใหม่ คือ การจัดระบบ Rotation ให้คนขับรถ โดยจัดตารางการเดินทางแบบใหม่ ซึ่งถ้าทำตามแผนรถทุกคันจะสามารถวิ่งได้ 24 ชั่วโมงและพนักงานจะได้พักเป็นเวลา 12 ชั่วโมง เพื่อให้สามารถลดความสูญเสียในการใช้รถได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นในด้านของการจัดการเวลาที่เสียไป สามารถทำให้เป็นกำไรเพิ่มขึ้นจากการจัดการเวลาที่สูญเสียไป ให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นและพนักงานกับรถสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนี้

การจัดระบบ Rotation คนขับรถ

- 1) จากพนักงาน 70 คน ปรับเพิ่มเป็น 90 คน แบ่งเป็น 6 Group (1 Group มี 15 คน)
- 2) แบ่งรถเป็น FLEET ย่อย 4 FLEET (A, B, C, D / 1 FLEET มี 15 คัน)
- 3) กำหนดช่วงเวลาให้รถวิ่งคือทุก 6 ชั่วโมง

ตารางที่ 1.1 : ตารางเปรียบเทียบรูปแบบการเดินทางแบบปกติ (60 คัน) และแบบใหม่ (90 คัน)

รูปแบบการเดินทาง	จำนวนเที่ยว	รวมทั้ง FLEET (60 คัน)	รายได้ (บาท)/เที่ยว	รวมรายได้ทั้ง FLEET
การเดินทางแบบปกติ	2.5	150	3,000	450,000
รูปแบบการเดินทาง	จำนวนเที่ยว	รวมทั้ง FLEET (90 คัน)	รายได้ (บาท)/เที่ยว	รวมรายได้ทั้ง FLEET
การเดินทางแบบใหม่	4	240	3,000	720,000

จากตารางที่ 1.1 การเดินทางแบบใหม่สามารถเพิ่มจำนวนเที่ยวเป็น 4 เที่ยว รวมทั้ง FLEET (90 คัน) จะสามารถทำได้ 240 เที่ยวต่อวัน

รายได้ทั้ง FLEET เป็นจำนวนเงิน 720,000 บาท จากเดิมการเดินทางแบบปกติจะทำได้อยู่ที่ 2.5 เที่ยว รวมทั้ง FLEET (60 คัน) จะสามารถทำได้เพียง 150 เที่ยวต่อวันเท่านั้น รวมรายได้ทั้ง FLEET เป็นจำนวนเงิน 450,000 บาท

ตารางที่ 1.2 : แสดงจำนวนเที่ยวและรายได้ที่เพิ่มขึ้น (30 คัน)

จำนวนเที่ยว	รวมทั้ง FLEET (30)	รายได้ (บาท)/เที่ยว	รวมรายได้ทั้ง FLEET
1.5	90	3,000	270,000

จากตารางที่ 1.2 จากการเพิ่มจำนวนรถ 30 คัน โดยใช้การเดินทางแบบใหม่จะสามารถทำจำนวนเที่ยวรถได้มากกว่าถึง 1.5 เที่ยวหรือก็คือ ทั้ง FLEET จะเพิ่มขึ้น 90 เที่ยวต่อวัน รายได้รวมทั้ง FLEET เพิ่มขึ้น 270,000 บาท

ตารางที่ 1.3 : แสดงค่าใช้จ่ายจากการจ้างพนักงานเพิ่ม 30 คนและค่าเที่ยว

ค่าจ้างพนักงาน 30 คน	
รายได้พนักงาน (320 บาท/วัน)	9,600
ค่าเที่ยว (300)	27,000
รวมทั้งสิ้น (บาท)	36,600

จากตารางที่ 1.3 ถ้าบริษัทจ้างพนักงานเพิ่มอีก 30 คน รายได้ 320 บาทต่อวัน คิดเป็น 9,600 บาท จำนวนเที่ยวที่เพิ่มขึ้น 90 เที่ยว ค่าเที่ยว 300 บาท คิดเป็น 27,000 บาท บริษัทต้องจ่ายค่าแรงพนักงานเพิ่มขึ้นจำนวน 36,600 บาท

ตารางที่ 1.4 : แสดงกำไรคงเหลือต่อวันที่บริษัทสามารถทำได้หลังหักค่าจ้าง ค่าเที่ยวพนักงาน (30 คน)

กำไรที่บริษัทสามารถทำได้	270,000
หักค่าจ้าง, ค่าเที่ยว (ต่อวัน)	36,600
กำไรคงเหลือ (ต่อวัน)	233,400

จากตารางที่ 1.4 ถ้าบริษัทจ้างพนักงานเพิ่มอีก 30 คน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกำไรที่บริษัทจะได้รับเพิ่มขึ้นคือ 270,000 บาท เมื่อหักกับค่าแรงพนักงาน 36,600 บาทแล้ว บริษัทจะได้กำไรคงเหลือ 233,400 บาทต่อวัน

2. แนวทางในการแก้ปัญหาปัญหาเรื่องน้ำหนักบรรทุก เนื่องจากที่บริษัทมีนโยบายให้รถทุกมีสินค้าให้ใกล้เคียง 30 ตันมากที่สุด เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการชั่งและไม่ให้สูญเสียโอกาสในการขนส่งสินค้าเต็มคันรถโดยที่ไม่เกินที่กฎหมายกำหนด

ตารางที่ 2.1 : ตารางเปรียบเทียบค่าเสียโอกาสจากการบรรทุกสินค้าไม่ถึงเกณฑ์

50% ของบิลน้ำหนักจะได้อยู่ที่	28-29 ตัน
50% ของรถที่อยู่ในเกณฑ์จะอยู่ที่	29.5-30.5 ตัน

จากตารางที่ 2.1 ค่าเสียโอกาสจากการบรรทุกสินค้าไม่ถึงเกณฑ์ ทำให้ขาดทุนรายได้ไป 1.5 ตัน

ตารางที่ 2.2 ตารางการเปรียบเทียบกำไรที่ได้จากการควบน้ำหนักบรรทุก

การเดินรถแบบปกติ	75 (50% ของ $150/2 \times 1.5 \times 100$ (บาท/ตัน))
รายได้ต่อวัน	11,250 บาท
รายได้ต่อเดือน (30วัน)	337,500 บาท

จากตารางที่ 2.2 การเดินรถแบบปกติจะเสียรายได้จากการบรรทุกสินค้าไม่ถึงเกณฑ์ 11,250 บาทต่อวัน หากคิดเป็นรายได้ต่อเดือนเป็นจำนวนเงิน 337,500 บาท และการเดินรถแบบใหม่จะเสียรายได้จากการบรรทุกสินค้าไม่ถึงเกณฑ์ 18,000 บาทต่อวัน หากคิดเป็นรายได้ต่อเดือนเป็นจำนวนเงิน 540,000 บาท

การเดินรถแบบใหม่	120 (50% ของ $240/2 \times 1.5 \times 100$ (บาท/ตัน))
รายได้ต่อวัน	18,000 บาท
รายได้ต่อเดือน (30วัน)	540,000 บาท
$(30-28) + (30-29) / 2 = 1.5$	
เท่ากับว่าทำให้ขาดทุนรายได้ไป 1.5 ตัน	

ตารางที่ 2.3 : ตารางแสดงโอกาสที่จะได้กำไรจากการจ้างพนักงานดูแลตราซัง

รูปแบบการเดินรถ (รายได้)	การเดินรถแบบปกติ	การเดินรถแบบใหม่
รายได้ (บาท)	337,500	540,000
ค่าจ้างงาน (บาท)	100,000	100,000
กำไรคงเหลือ (บาท)	237,500	440,000

จากตารางที่ 2.3 หากมีคนดูแลในส่วนของตราซังก็จะช่วยให้ไม่เสียค่าโอกาสในการที่จะได้กำไรเพิ่มขึ้น จำนวนเงินที่อาจจะสูญเสียไปเมื่อเทียบกับการจ้างงาน เปรียบเทียบกำไรได้บริษัทสามารถที่จะทำได้ระหว่างจากการเดินรถแบบเดิม 237,500 บาทต่อเดือนและการเดินรถแบบใหม่ 440,000 บาทต่อเดือน รวมถึงช่วยให้การขนส่งสินค้าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. แนวทางในการแก้ปัญหาเรื่องการหยุดวิ่งจากสาเหตุต่างๆ เมื่อมีการปรับระบบคนขับเป็น Group แล้วจะทำให้กำลังคนขับมีพอ 70 คน (หรือเมื่อปรับเพิ่มจะทำให้มีกำลังคน 100 คนต่อรถจำนวน 100 คัน) ในตลอดช่วงเวลา เพื่อทำให้เกิด

ความพร้อมของรถ 70 คัน (รถที่มีในปัจจุบัน) ตลอดเวลาในทุกวัน ดังนี้

1) แบ่งรถออกมาทำการซ่อมบำรุงและภารกิจต่างๆ วันละ 10 คัน เพื่อให้รถ 10 คันนี้พร้อมวิ่งในวันถัดไปได้

ตารางที่ 3.1 : การแบ่งรถ 70 คัน, 100 คัน

จำนวน (คัน)	วิ่งรถตามตารางการเดินรถแบบใหม่	ทำการซ่อมบำรุงและภารกิจต่างๆ
70	60	10
100	90	10

จากตารางที่ 3.1 รถจำนวน 70 คัน แบ่งไปวิ่งรถจำนวน 60 คัน อีกจำนวน 10 คันไปทำภารกิจต่างๆ และรถจำนวน 100 คัน คันแบ่งไปวิ่งรถจำนวน 90 คัน ไปวิ่งรถ อีกจำนวน 10 คันไปทำภารกิจต่างๆ

2) ทำการหมุนเวียน (Rotate) ทั้ง Fleet ไปทำภารกิจ (พนักงานจะมีเลขประจำตัวตามรถ) และทำการซ่อมบำรุงหมุนเวียนจนเป็นกิจวัตรประจำวันอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 3.1 การหมุนเวียนรถ (70 คัน)

สัปดาห์	1 Group/10
จันทร์	Group 7 No.61-No.70
อังคาร	Group 1 No.1-No.10
พุธ	Group 2 No.11-No.20
พฤหัสบดี	Group 3 No.21-No.30
ศุกร์	Group 4 No.31-No.40
เสาร์	Group 5 No.41-No.50
อาทิตย์	Group 6 No.51-No.60

จากตารางที่ 3.1 การหมุนเวียนทั้ง Fleet สำหรับจำนวนรถ 70 คัน เริ่มจากการตรวจเช็คจากสภาพรถที่ต้องเริ่มเข้าซ่อมบำรุงและพนักงานที่มีวันหยุดงานเป็นกลุ่มแรก (Group 7 No.61-No.70) โดยจะทำภารกิจต่างๆ ภายในวันจันทร์, วันอังคาร กลุ่มต่อไป (Group 1 No.1-No.10) จะต้องถอนออกมาเพื่อทำภารกิจ ส่วนกลุ่มเมื่อวันก่อนหน้า (Group 7 No.61-No.70) จะต้องเข้าไปทำงานแทน

ตารางที่ 3.2 การหมุนเวียนรถ (100 คัน)

วันที่	1 Group/10
1	Group 9 No.91-95, Group 10 No.96-100
2	Group No.1-10
3	Group 1 No.11-15, Group 2 No.16-20
4	Group 2 No.21-25, Group 3 No.26-30
5	Group 3 No.31-35, Group 4 No.36-40
6	Group 4 No.41-45, Group 5 No.46-50
7	Group 5 No.51-55, Group 6 No.56-60
8	Group 6 No.61-65, Group 7 No.66-70
9	Group 7 No.71-75, Group 8 No.76-80
10	Group 8 No.81-85, Group 9 No.86-90

จากตารางที่ 3.2 การหมุนเวียนทั้ง Fleet สำหรับจำนวนรถ 100 คัน เริ่มจากการตรวจเช็คจากสภาพรถที่ต้องเริ่มเข้าซ่อมบำรุงและพนักงานที่มีวันหยุดงานเป็นกลุ่มแรก (Group 9 No.91-95, Group 10 No.96-100) โดยจะทำภารกิจต่างๆ ภายในวันที่ 1, วันที่ 2 กลุ่มต่อมา (Group No.1-10) จะต้องถอนออกมาเพื่อทำภารกิจ ส่วนกลุ่มวันก่อนหน้า (Group 9 No.91-95, Group 10 No.96-100) จะเข้าไปทำงานแทน

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า การนำแนวคิดทฤษฎี ECRS มาใช้ในการแก้ไขปัญหาเพื่อลดความสูญเปล่าในการดำเนินงาน (Waste) ซึ่งเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือสร้างผลตอบแทนเพิ่มเติม คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาระบบการดำเนินงานของบริษัท ปรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด ซึ่งได้มีการ

ไปศึกษาดูงานและใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและการตีความใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างควบคู่กับการสังเกต รวมถึงใช้แบบสำรวจรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือประกอบการสังเกต โดยใช้ 5W1H วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เพื่อให้รู้ข้อเท็จจริงของกระบวนการดำเนินและนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎี ECRS คือ การกำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นในกระบวนการดำเนินงานออกไป (Eliminate), การรวมงานเข้าด้วยกัน (Combine), การจัดเรียงใหม่ (Rearrange), การปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น (Simplify)

สำหรับปัญหาที่ผู้วิจัยได้พบจากดำเนินงานของบริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด คือ การจัดคิวใช้รถได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ อันเนื่องมาจากสาเหตุ ดังนี้ 1) ปัญหาเรื่องการใช้งานรถได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ คณะวิจัยจึงได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหา โดยได้มีการจัดทำแผนการเดินรถแบบใหม่ (Rotation) เพื่อให้พนักงานและรถบรรทุกสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพมากขึ้น จากเดิมที่ไม่ได้มีตารางการเดินรถที่ชัดเจน เพราะการวิ่งรถจะขึ้นอยู่กับพนักงานในการไปรับงาน 2) ปัญหาเรื่องน้ำหนักบรรทุก ควรให้ความสำคัญในเรื่องน้ำหนักบรรทุกควรมีการตรวจเช็คดูแล เพื่อให้รถสามารถบรรทุกสินค้าได้ตามเกณฑ์ที่บริษัทกำหนด หากตกลงบริษัทจะเสียโอกาสและรายได้จากการบรรทุกสินค้าในแต่ละเที่ยว 3) ปัญหาเรื่องการหยุดวิ่งจากสาเหตุต่างๆ สามารถทำขั้นตอนดำเนินงานนี้ควบคู่กับการที่รถหยุดวิ่งจากสาเหตุต่างๆ ที่ได้จัดการให้สามารถดำเนินงานไปพร้อมกันได้ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎี ECRS ตามหลักการของการจัดเรียงใหม่ (Rearrange) และการรวมงานเข้าด้วยกัน (Combine) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าประเภทเทกองภายในท่าเรือสุวรรณเกสิยวของอำเภอนครหลวง กรณีศึกษาบริษัท พรปิยะฉาน โลจิสติกส์ จำกัด ให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานวิจัย

ดังนั้น การที่บริษัทจะสามารถทำตามแผนการเดินรถแบบใหม่ได้แล้วนั้น บริษัทจะต้องมีการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานขับรถบรรทุก เนื่องจากพนักงานต้องปรับตัวกับแผนการเดินรถแบบใหม่ จากเดิมที่พนักงานมีอิสระในการทำงานมากกว่า นอกจากนี้คณะวิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยของ อุทุมพร อยู่สุข, (2561) ที่ได้ศึกษาแรงจูงใจที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถบรรทุกในกลุ่มผู้ประกอบการขนส่งสินค้าจดทะเบียนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลและแนวคิดทฤษฎีสองปัจจัยของเฟรดริก เฮอริซเบิร์ก โดยนำแนวทางในการสร้างแรงจูงใจในการทำงานจากงานวิจัยและทฤษฎีสองปัจจัยนี้ไปปรับใช้ เพื่อให้พนักงานสามารถดำเนินงานตามแผนที่จัดใหม่ได้ เนื่องจากต้องมีการปรับกระบวนการในการทำงานใหม่

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1. การจัดรูปแบบการเดินรถใหม่ มีกำหนดเวลาที่ชัดเจนและรถสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น โดยทำควบคู่กับการที่รถหยุดวิ่งจากสาเหตุต่างๆ ที่ได้จัดการให้สามารถดำเนินงานไปพร้อมกันได้

2. การให้ความสำคัญในเรื่องน้ำหนักบรรทุกที่ควรมีผู้ตรวจเช็คและดูแล เพื่อให้รถสามารถบรรทุกสินค้าได้ตามเกณฑ์ที่บริษัทกำหนด สินค้าไม่ตกลง ซึ่งจะช่วยให้บริษัทมีโอกาสได้รายได้เพิ่มขึ้นจากการบรรทุกสินค้าได้ตามเกณฑ์ที่บริษัทกำหนด

3. การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าเทกอง โดยมีการใช้แนวคิดทฤษฎีสองปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- นโยบายและการบริหารขององค์กร มีการแบ่งงานไม่ซับซ้อน มีความเป็นธรรม ชัดเจนและมีการแจ้ง นโยบายให้ทราบอย่างทั่วถึง วิธีการดูแลควบคุมการปฏิบัติงาน

- มีการกำหนดกฎข้อบังคับไว้เพื่อให้พนักงานปฏิบัติตาม และเข้าใจตรงกัน
- สอบถามการคืบหน้าในการทำงานเป็นประจำ
- การรับฟังข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะจากพนักงานขับรถในด้านการเปลี่ยนแปลงว่าเหมาะสมหรือไม่หรือควรมีการปรับเพิ่มเพียงใด
- จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจขึ้นให้มีความเหมาะสม ถูกต้อง ครบถ้วนและสามารถวัดความพึงพอใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยองค์กรควรเลือกแบบสำรวจความพึงพอใจให้เหมาะกับองค์กรของตน หรือลักษณะที่ต้องการวัดผลให้มีประสิทธิภาพ
- การปรับขึ้นเงินเดือนใหม่ มีความเหมาะสมและเป็นธรรม
- มีสวัสดิการที่เพิ่มขึ้นเพื่อสร้างความพอใจให้แก่พนักงาน เช่น โบนัส ค่าล่วงเวลา ค่าอาหารกลางวัน ประกันชีวิต และมีการตรวจสอบสุขภาพประจำปี เรื่องเงินตลอดจนอัตราจ้างและสวัสดิการเป็นสิ่งสำคัญและละเอียดอ่อนมาก องค์กรที่มีการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ดีจะมีการใส่ใจเรื่องนี้อย่างละเอียดรอบคอบและจริงจัง การจ้างงานในอัตราที่เหมาะสมกับภาระหน้าที่ ตลอดจนการให้สวัสดิการที่คุ้มค่า มีส่วนเป็นอย่างมากที่จะทำให้พนักงานพึงพอใจในงานที่ทำและองค์กรที่ตนทำงานอยู่ ซึ่งส่งผลให้เกิดการทำงานในระยะยาว และความจงรักภักดีต่อองค์กรได้เช่นกัน แล้วนี่ก็เป็นปัจจัยลำดับต้นๆ ที่มีผลต่อความพึงพอใจของพนักงานมากที่สุดอีกด้วย
- การมีสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดีนั้นจะช่วยให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจในการทำงานได้ง่าย และสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดีจะส่งผลให้ทำงานได้อย่างมีความสุข การทำงานมีประสิทธิภาพขึ้นได้ และเกิดความพึงพอใจในการทำงานและองค์กรในที่สุด นอกจากนี้คณะวิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจของพนักงานขับรถบรรทุก เรื่อง แรงจูงใจที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถบรรทุกในกลุ่มผู้ประกอบการ

ขนส่งสินค้าจดทะเบียนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (อุทุมพร อยู่สุข, 2561) เพื่อเป็นข้อมูลเชิงปริมาณแสดงระดับความคิดเห็นของพนักงานขับรถบรรทุก ผลจากการวิเคราะห์ระดับแรงจูงใจและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถบรรทุก พบว่า

1) ปัจจัยแรงจูงใจภายใน มีค่าความพึงพอใจด้านผลสำเร็จในการปฏิบัติงานเป็นอันดับแรก เนื่องจากพนักงานขับรถกลุ่มตัวอย่างเล็งเห็นถึงประโยชน์ระยะยาว มองเห็นการประสบความสำเร็จโดยรวม รongลงมาเป็นด้านความมั่นคงในงาน ดังนั้นเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดกับพนักงานขับรถบรรทุก ผู้บริหารต้องให้ความสำคัญและคอยกระตุ้นให้พนักงานขับรถเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจต่อการปฏิบัติงานของตนเองและการใช้ความพยายามในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ โดยได้มีส่วนรับรู้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบอยู่

2) ปัจจัยแรงจูงใจภายนอก ด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย เป็นด้านที่มีระดับความคิดเห็นของพนักงานขับรถมากที่สุด รongลงมาเป็นด้านความปลอดภัยในการทำงาน ค่าตอบแทนและสวัสดิการ นโยบายและการบริหาร การเลื่อนตำแหน่งงาน และการพัฒนาฝึกอบรมตามลำดับ ดังนั้น ผู้บริหารควรคำนึงถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งหมายถึงอุปกรณ์ยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ค่าตอบแทนและสวัสดิการเข้ามาใช้เพื่อจูงใจพนักงานขับรถบรรทุกในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่เข้มงวดด้านนโยบายและการบริหารเรื่องกฎระเบียบข้อบังคับมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงาน

3) ด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ด้านการติดต่อประสานงานมีระดับความคิดเห็นของพนักงานขับรถบรรทุกมากที่สุด รongลงมาเป็นด้านต้นทุน ด้านความปลอดภัย และด้านเวลา ทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการให้บริการขนส่งมีระดับความคิดเห็นในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าพนักงานมี

ความเข้าใจหลักการการทำงานที่มีประสิทธิภาพในระดับสูง ดังนั้น ผู้บริหารควรกระตุ้นด้านการรับรู้ให้เหมาะสม รวมถึงข้อเสนอแนะของพนักงาน เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงจากหน้าที่ประสบโดยตรงเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการบริการในระยะยาว

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. เนื่องจากในการทำวิจัยครั้งนี้ได้เน้นวิจัยเชิงคุณภาพ ยังขาดข้อมูลในเชิงปริมาณที่จะแสดงข้อมูลที่แม่นยำและชัดเจน ซึ่งต้องได้รับความร่วมมือจากบริษัท เพื่อที่จะสามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีระยะเวลาดำเนินงานวิจัยมากกว่านี้ เพื่อเก็บข้อมูลก่อนและหลังการนำแนวทางในแก้ปัญหาไปปรับใช้ เพื่อที่จะสามารถประเมินผลในงานวิจัยว่าสามารถทำได้จริงหรือมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

9. เอกสารอ้างอิง

9.1 เว็บไซต์

- [1] ขลิตา ตรียาวนิช (2558). ระบบจัดการความปลอดภัยทางถนนสำหรับการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก กรณีศึกษา บริษัท ABC. สืบค้นข้อมูลเมื่อ กุมภาพันธ์, 6, 2563, จาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/56920240.pdf
- [2] ทิรัศม์ชญา พิพัฒน์เพ็ญและคณะ. (2557). การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการปฏิบัติราชการของเทศบาลนครสงขลา. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่. สืบค้นข้อมูลเมื่อ กุมภาพันธ์, 5, 2563, จาก https://www.songkhacity.go.th/files/com_content/2014-10/20141002_odtydwp.pdf
- [3] ธงชัย สันติวงษ์ (2526 : 198). แนวคิดทฤษฎีประสิทธิภาพ ความหมายเชิงสังคมศาสตร์. สืบค้นข้อมูลเมื่อ กุมภาพันธ์, 5, 2563, จาก [http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_2560-](http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_2560-2561/PDF/8608s/5.%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88%202.pdf)
- [4] บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2557). ประสิทธิภาพประสิทธิผล. สืบค้นข้อมูลเมื่อ กุมภาพันธ์, 5, 2563, จาก <http://www.thailibrary.in.th/2014/12/11/effectiveness/>
- [5] วชิรวัชร งามละม่อม. (2531 : 86). แนวคิดทฤษฎีประสิทธิภาพ. สืบค้นข้อมูลเมื่อ กุมภาพันธ์, 5, 2563, จาก http://learningofpublic.blogspot.com/2015/09/blog-post_51.html
- [6] วิภาวรรณ พันธุ์สังข์ (2554). การพัฒนาระบบวางแผนการขนส่งเพื่อลดการเดินรถเที่ยวเปล่า. ปริญญาวิทยาคารสาทรนเทศมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. สืบค้นข้อมูลเมื่อ กุมภาพันธ์, 6, 2563, จาก <http://sutir.sut.ac.th:8080/sutir/bitstream/123456789/3871/1/Fulltext.pdf>
- [7] เฉลิมเกียรติ แก้วหอม. (2555). แนวความคิดทฤษฎีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน. สืบค้นข้อมูลเมื่อ กุมภาพันธ์, 5, 2563, จาก http://sukanrat.blogspot.com/2012/09/blog-post_804.html
- [8] เกวลี หริจันทร์วงศ์. (2551). กรณีศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้รถขนส่งของบริษัท ABC เป็นการศึกษา (บริหารธุรกิจบัณฑิต). มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย สืบค้นเมื่อ กุมภาพันธ์, 4, 2563, จาก <https://scholar.utcc.ac.th/bitstream/6626976254/2337/1/212562.pdf>
- [9] กรมการขนส่งทางบก. (2559-2563). ความสำคัญของการขนส่งและภาพรวม (แผนยุทธศาสตร์กรมการขนส่งทางบก พ.ศ.2559-2563). สืบค้นเมื่อ กุมภาพันธ์, 5, 2563, จาก

- https://www.dlt.go.th/minisite/m_upload/editor-pic/phichit/files/2.PDF
- [10] TECHNOSRI Apps for education 4.0. การขนส่ง (บทที่ 5). สืบค้นเมื่อ กุมภาพันธ์, 5, 2563, จาก <https://sites.google.com/a/technosri-cha.ac.th/sux-khxmphiwtexr-chwy-sxn-wicha-brrcu-phanth/kar-khnsng>
- [11] ดร. ปิยนันท์ สวัสดิ์ศฤงฆาร. (2562). ทฤษฎีสองปัจจัย. สืบค้นเมื่อ เมษายน, 13, 2563, จาก <https://drpiyanan.com/2019/04/17/2-factor-theory-frederick-herzberg/>
- [12] แนวคิดและทฤษฎีการจัดการ. (2555). สืบค้นเมื่อ เมษายน, 13, 2563, จาก https://adisony.blogspot.com/2012/10/frederick-herzberg.html?fbclid=IwAR1L1bPtspVxyDvrhLtTphky0em-LaZvMBQ_6aSoN2ffOrQz2ofD6xGZvJ4

9.2 วิทยานิพนธ์

- [13] นพพล ภคพงศ์พันธุ์. (2551). การเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการจัดส่งสินค้า กรณีศึกษาโรงงานผลิตเหล็กแผ่นและเหล็กม้วน (ปริญญาโทมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สืบค้นเมื่อ กุมภาพันธ์, 4, 2563, จาก <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/52921>

9.3 รายงานการประชุม

- [14] ประภากร อุ๋นอินทร์, ฆานนพ สืบพิลา (2562). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้า, การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา, สืบค้นเมื่อ กุมภาพันธ์, 4, 2563, จาก http://journal.nmc.ac.th/th/admin/Journal/2562Vol9No1_30.pdf

9.4 วารสาร

- [15] อุทุมพร อยู่สุข. (2561). แรงจูงใจที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถบรรทุกในกลุ่มผู้ประกอบการขนส่งสินค้าจดทะเบียนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วารสารวิจัยรำไพพรรณี ปีที่ 12 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - ธันวาคม 2561. สืบค้นเมื่อ เมษายน, 13, 2563, จาก <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9Qe6ZelyLVgJ:https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RRBR/article/download/205785/143173/+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=th>

CLS-09-004

การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการการรับน้ำนมดิบ ด้วยแนวคิดการจัดตารางรถ กรณีศึกษา สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)

Increasing the efficiency of raw milk receiving processes using the concept of car scheduling Case Study: Nongpho Dairy Cooperative Limited, Ratchaburi

สุกัญญา เกษรา¹ ณัชดาภรณ์ เหล่าเมฆ² เมทิตย์ ขาวสมบุรณ์³ และ ทมนี้ สุขใส⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการรับและการจัดส่งน้ำนมดิบ 2) เพื่อวิเคราะห์กระบวนการรับน้ำนมดิบจากเกษตรกรโคนม 3) เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการรับน้ำนมดิบ ของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) มีรูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบไม่มีโครงสร้างจากหัวหน้าแผนกการรับน้ำนมดิบ และเจ้าหน้าที่แผนกการผลิต และจากการเข้าสังเกตการทำงาน เขียนข้อมูลที่ได้จากการศึกษาด้วยผังการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยแผนภูมิแก๊งปลา (fishbone Diagram) หลังจากนั้นจึงใช้แนวคิดการจัดตารางเวลารถ แล้วจึงวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านระยะเวลา ด้านต้นทุน และด้านความน่าเชื่อถือในการดำเนินงาน

ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการรับน้ำนมดิบเกิดความล่าช้า เนื่องจากไม่กำหนดเวลารถส่งน้ำนมดิบที่แน่นอนก่อให้เกิดปัญหาจราจรติดขัดบริเวณหน้าโรงรับน้ำนมดิบ และกระบวนการถูกกำหนดของรับน้ำนมดิบเกษตรกรต้องรอแถวคอยเป็นระยะเวลานานส่งผลให้น้ำนมดิบคุณภาพต่ำลง และจากการจัดตารางเวลารถเข้าส่งน้ำนมดิบ ระบุเวลาในการรับน้ำนมดิบของแต่ละสายที่แน่นอน และกำหนดจุดรับน้ำนมดิบให้แต่ละสายครบทุกช่อง เพื่อวางแผนในการลดระยะเวลาการรอคอยของเกษตรกร และวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ด้านระยะเวลาที่เกษตรกรรอคอยส่งน้ำนมดิบหลังการปรับปรุงกระบวนการแล้วใช้เวลาเพียง 5 นาที สามารถลดระยะเวลาจากเดิมลง 10 นาที ด้านต้นทุนน้ำนมดิบที่เกิดจากการรอแถวคอยส่งผลให้ไม่ผ่านเกณฑ์ หลังทำการปรับปรุงกระบวนการมีปริมาณน้ำนมดิบเหลือเพียง 7 ตันต่อเดือน คิดเป็นเงิน 59,400 บาทต่อเดือน สามารถลดปริมาณน้ำนมดิบไม่ผ่านเกณฑ์ได้ 15 ตันต่อเดือน คิดเป็นเงิน 138,600 บาทต่อเดือน และด้านความน่าเชื่อถือของกระบวนการรับน้ำนมดิบหลังจากที่ได้ปรับปรุงกระบวนการแล้วคิดเป็นร้อยละ 90.14 เนื่องจากการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยจัดตารางรถส่งน้ำนมดิบสามารถบริหารเวลาในการรับน้ำนมได้ และส่งผลให้เกษตรกรสามารถวางแผนเวลารีดน้ำนมจัดส่งน้ำนมดิบโดยไม่ต้องรอแถวคอยเป็นระยะเวลานาน และคาดคะเนเวลาในการขนส่งได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : การเพิ่มประสิทธิภาพ, การรับน้ำนมดิบ, การจัดตารางเวลารถ

¹⁻³ นักศึกษาปริญญาตรี แผนกการจัดการการขนส่ง สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ อาจารย์ แผนกการจัดการการขนส่ง สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

การบริหารจัดการกระบวนการด้านโลจิสติกส์ มีความสำคัญต่อการทำธุรกิจเป็นอย่างมาก ตั้งแต่ขั้นตอนการจัดซื้อวัตถุดิบ รวมถึงการรักษาคุณภาพในขั้นตอนการขนส่ง เป็นอีกสิ่งหนึ่งส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ และองค์กรสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน กระบวนการทำงานภายในองค์กรจึงต้องมีการพัฒนาอยู่เสมอ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักอย่างหนึ่งของการขนส่งและโลจิสติกส์ ก็คือการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในสังคม การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเป็นอีกกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งเป็นจุดเชื่อมโยงที่สำคัญของโซ่อุปทาน สามารถส่งผลต่อความสำเร็จโดยรวมขององค์กรได้ สิ่งสำคัญของงานจัดซื้อจัดหาก็คือ จะต้องมียุทธศาสตร์ของวัตถุดิบที่พอเพียง ในราคาที่เหมาะสม มีคุณภาพของสินค้าตามที่ต้องการ ในสถานที่ที่ถูกต้อง และในเวลาที่ต้องการ [1] โดยทั่วไปฝ่ายจัดซื้อขององค์กรต้องมีการบริหารจัดการและการสร้างพันธมิตรกับซัพพลายเออร์เพื่อรักษาสัมพันธ์ภาพ รวมไปถึงมาตรฐานของวัตถุดิบเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการผลิตขององค์กรนั้นๆ

สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) เป็นองค์กรหนึ่งที่ได้ให้ความสำคัญกับวัตถุดิบ ซึ่งน้ำนมดิบเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตและจำหน่ายออกสู่ตลาดผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้แล้วยังคงไว้ซึ่งคุณภาพ มาตรฐาน และรสชาติที่ดีเยี่ยม การทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจต่อคุณภาพที่มีสม่ำเสมอของผลิตภัณฑ์ส่งผลมาจากวัตถุดิบน้ำนมดิบ ซึ่งเป็นวัตถุดิบจากสมาชิกเกษตรกรชาวไทย สหกรณ์โคนมหนองโพฯ ได้กำหนดราคาซื้อขายน้ำนมดิบจากเกษตรกรสมาชิก โดยให้ราคาตามเกรดของน้ำนมดิบ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้สมาชิกพัฒนาคุณภาพนมดิบของตนเองให้ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัยสูงขึ้นไป เกษตรกรที่ผลิตน้ำนมดิบคุณภาพสูง

จะได้ราคาบวกเพิ่ม ฟาร์มใดคุณภาพไม่ดีก็จะถูกตัดราคา และหากน้ำนมดิบมีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำจะถูกปฏิเสธการรับซื้อ ซึ่งเรื่องคุณภาพถือประเด็นสำคัญที่สหกรณ์โคนมหนองโพฯ เน้นควบคุมตลอดโซ่อุปทานการผลิต เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันทางการค้าในตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ สหกรณ์โคนมหนองโพฯ จึงเป็นองค์กรที่จัดตั้งเพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนในการประกอบอาชีพและช่วยยกระดับความเป็นอยู่ของสมาชิก โดยกระบวนการทำงานการรับน้ำนมดิบของสหกรณ์หนองโพฯ ยังต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอีกมาก เพื่อลดปริมาณน้ำนมดิบไม่ผ่านเกณฑ์ให้มีปริมาณลดลง เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำนมดิบที่ผ่านเกณฑ์แล้ว เพราะเนื่องจากการรับน้ำนมดิบจากสมาชิกสหกรณ์ไม่ได้มีการระบุเวลาในการรับน้ำนมดิบอย่างชัดเจน และไม่มีกำหนดสายของสมาชิก ส่งผลให้เกิดระยะเวลาในการรอคอยส่งน้ำนมดิบนานเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ [2]

จากความสำคัญดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการการรับน้ำนมดิบ ด้วยแนวคิดการจัดตารางรถ ด้วยการวิเคราะห์ 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านบุคลากร 2) ปัจจัยด้านกระบวนการ 3) ปัจจัยด้านพื้นที่ และ 4) ปัจจัยด้านอุปกรณ์และเทคโนโลยี เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงและหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดส่งน้ำนมดิบของเกษตรกรให้สามารถรักษาคุณภาพของน้ำนมดิบตลอดระยะเวลาการจัดส่ง

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษากระบวนการรับและการจัดส่งน้ำนมดิบ
- 2) เพื่อวิเคราะห์กระบวนการรับน้ำนมดิบจากเกษตรกรโคนม

- 3) เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการรับน้ำมันดิบ

3.ขอบเขตของการวิจัย

พื้นที่ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่ สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) โดยมีระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่ 21 มกราคม พ.ศ 2563 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ 2563

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการจัดตารางเวลารถ (Concept of car Scheduling) มีการพัฒนาแบบจำลองคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคต่างๆ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีอยู่ กล่าวคือ การจัดตารางเวลาเดินทางเป็นการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และดำเนินการในช่วงเวลาที่จำกัดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดการจัดตารางเวลา สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ทุกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มีปัจจัยที่สามารถกำหนดได้โดยสมบูรณ์ (Deterministic) เป็นการจัดตารางเวลาที่ทราบปริมาณ และลักษณะของเครื่องจักรหรือ ทรัพยากรและงานที่แน่นอน 2) ทุกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ไม่มีปัจจัยที่สามารถกำหนดได้โดยสมบูรณ์ (Stochastic) เป็นตารางเวลาเดินทางที่ตระหนักถึงความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้น เช่น เครื่องจักรเสีย งานด่วน เป็นต้น โดยจะใช้ความน่าจะเป็นเข้ามาประยุกต์ใช้ การจำลองปัญหาการจัดตารางเวลาส่วนใหญ่จะกำหนดทรัพยากร (Resource) แทนด้วย เครื่องจักร (Machine) และลักษณะของงานแทนด้วยงาน [3]

การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ เป็นเครื่องมือช่วยในการประเมินประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ภายในองค์กร โดยการจัดการโลจิสติกส์ของสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม (Industrial Logistics Performance Index : ILPI) ในกิจกรรมโลจิสติกส์ถูกพิจารณาใน 3

มิติ ได้แก่ มิติด้านต้นทุน มิติด้านเวลา และมิติด้านความน่าเชื่อถือ จะเห็นได้ว่า ILPI เป็นเสมือนเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและเปรียบเทียบ (Benchmarking Tools) ผลการดำเนินงานในมิติของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการเรียนรู้เพื่อพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดการดำเนินกิจกรรมโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว เชื่อถือได้ และมีต้นทุนที่เหมาะสม [4]

แผนภูมิสาเหตุและผล (Cause and effect diagram) หรือผังก้างปลา เป็นแผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ และอาจก่อให้เกิดปัญหานั้น สำนักมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งญี่ปุ่นได้นิยามความหมายของผังก้างปลาว่าเป็นผังที่ใช้แสดงความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสาเหตุหลายๆ สาเหตุที่เป็นไปได้ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาหนึ่งปัญหา แผนภูมิก้างปลานำมาใช้เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุของปัญหาเมื่อต้องการทำการศึกษาทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่นๆ [5] เพื่อนำจุดตรงนั้นมาแก้ปัญหาให้ถูกต้อง และตรงจุด

5. วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ แบ่งขั้นตอนในการศึกษาวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ศึกษากระบวนการการรับน้ำมันดิบ 2) การวิเคราะห์ข้อมูล และ 3) การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการรับน้ำมันดิบ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากระบวนการรับน้ำมันดิบใช้เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบปลายเปิดจากผู้จัดการแผนกการรับน้ำมันดิบในประเด็นต่างๆ และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมการปฏิบัติงานภายในพื้นที่จุดรับน้ำมันดิบ และวาดแผนภูมิการไหลของกระบวนการทำงาน [6]

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลกระบวนการการรับน้ำมันดิบ ด้วยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทำการวิเคราะห์ผังก้างปลา [7] หาสาเหตุของปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการรับน้ำมันดิบ การประยุกต์ใช้แนวทางที่เหมาะสม แล้วจึงวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

6. การสรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า จากการศึกษากระบวนการรับน้ำมันดิบสามารถเขียนกระบวนการรับน้ำมันดิบด้วยแผนภูมิการไหล และพบระยะเวลาในการรอคอยส่งน้ำมันดิบนานที่สุด 15 นาที แสดงแผนผังการไหลของการดำเนินงานกิจกรรมได้ดัง รูปที่ 1

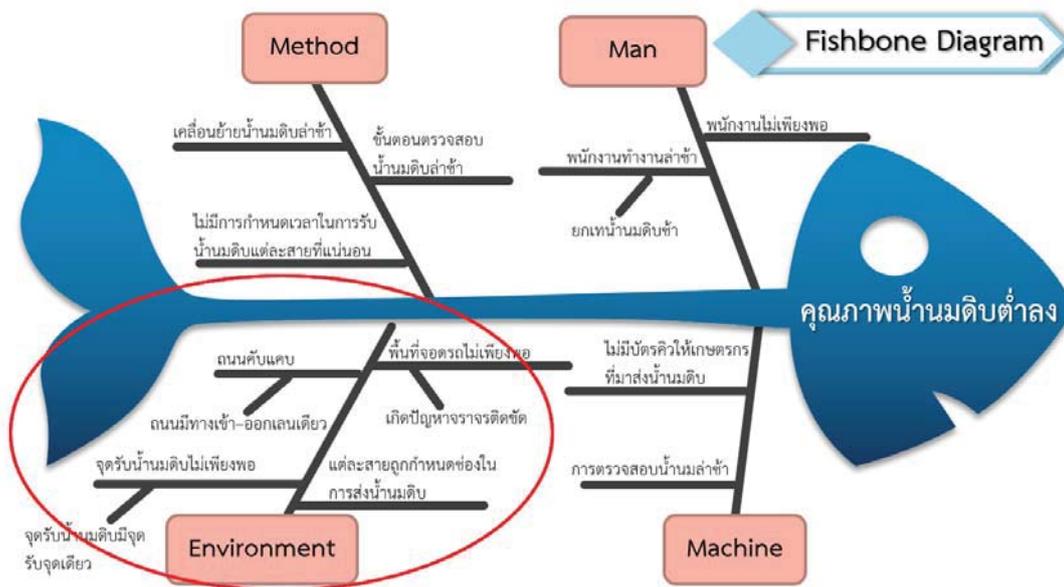
จากการวิเคราะห์การทำงาน ของกระบวนการรับน้ำมันดิบทั้ง 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัย



รูปที่ 1 การวิเคราะห์แผนภูมิการไหลของกระบวนการรับน้ำมันดิบ

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการรับน้ำมันดิบ สามารถนำกระบวนการจัดตารางส่งน้ำมันดิบรูปแบบใหม่ โดยกำหนดให้สมาชิกสหกรณ์ โคนมทั้งหมด 6 สาย มาจัดระยะทางการจัดส่งและเรียงลำดับจากใกล้ที่สุดไปถึงไกลที่สุด ซึ่งแต่ละสาย

ด้านกระบวนการทำงานมีสาเหตุหลักในการเคลื่อนย้ายน้ำมันดิบล่าช้า ไม่ได้กำหนดเวลาในการรับน้ำมันดิบของสมาชิกเกษตรกรแต่ละสายที่แน่นอน ปัจจัยด้านบุคลากรในการทำงานมีสาเหตุมาจากพนักงานมีปริมาณงานมาก และเกิดการรอคอยในการยกถ่ายน้ำมันดิบ ปัจจัยด้านพื้นที่และสภาพแวดล้อมมีสาเหตุมาจากความจำกัดของพื้นที่ถนนเข้า-ออก ซึ่งมีเลนเดียว และถูกจำกัดจุดรับน้ำมันดิบเนื่องจากมีพื้นที่โรงงานที่จำกัดส่งผลให้การจราจรติดขัดหน้าโรงงาน และ ปัจจัยด้านเครื่องจักร และอุปกรณ์ในการรับน้ำมันดิบมีสาเหตุหลักดังนี้ ไม่มีบัตรคิวให้เกษตรกรมาส่งน้ำมันดิบ และไม่มีการพัฒนาในเรื่องของอุปกรณ์การตรวจสอบน้ำมันดิบ ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 การวิเคราะห์แผนภูมิสาเหตุและผลกระทบของการรับน้ำนมดิบ

ตารางที่ 1 การจัดตารางเวลาเที่ยวการส่งน้ำนมดิบ

เที่ยวที่	เวลาจัดส่ง	ระยะทาง (กม.)	รถสายที่	ปริมาณน้ำนม (ตัน)
1	05.00 – 06.00 น.	10	2	13
2	06.00 – 06.30 น.	12	3	8
3	06.30 – 07.00 น.	14	1	10
4	07.00 – 08.00 น.	15	5	15
5	08.00 – 09.00 น.	16	6	12
6	09.00 – 10.00 น.	18	4	13
รวม				71

จากการออกแบบการส่งน้ำนมดิบด้วยการจัดตารางเวลาเที่ยวรถ พบว่า เมื่อวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ [8] มิติด้านเวลารอคอยส่งน้ำนมดิบของรถ 1 คัน ก่อนการปรับปรุงกระบวนการใช้เวลา 15 นาที หลังจากการปรับปรุงกระบวนการใช้เวลาเพียง 10 นาที ระยะเวลาลดลงรวม 5 นาที มิติด้านต้นทุนก่อนทำการปรับปรุงกระบวนการมีปริมาณน้ำนมไม่ผ่านเกณฑ์เนื่องจากการรอแถวคอยที่จุดรับน้ำนมดิบจำนวน 22 คันต่อเดือน คิดเป็นเงิน 198,000 บาทต่อเดือน หลังทำการปรับปรุง

กระบวนการมีปริมาณน้ำนมดิบที่ไม่ผ่านเกณฑ์เพียง 7 คันต่อเดือน คิดเป็นเงิน 59,400 บาทต่อเดือน ลดต้นทุนลงรวม 138,600 บาทต่อเดือน และมีดัชนีความน่าเชื่อถือก่อนการปรับปรุงกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 30.98 หลังทำการปรับปรุงกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 90.14 มีความน่าเชื่อถือในกระบวนการรับน้ำนมดิบเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 53.97

7. การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผู้วิจัยได้ทำการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการรับน้ำนมดิบ ส่งผลให้สามารถรักษาคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิกเกษตรกรที่มาส่งได้มากยิ่งขึ้น และเมื่อวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

มิติด้านเวลาจากการศึกษาภายในบริเวณจุดรับน้ำนมดิบ ซึ่งมีระยะเวลาในการรอคอยส่งน้ำนมดิบ การจัดตารางเวลาเที่ยวการส่งน้ำนมดิบสามารถช่วยทำให้การจราจรไม่ติดขัดหน้าจุดรับน้ำนมดิบได้ เนื่องจากการจัดตารางเวลาใช้การกำหนดเวลาตาม

ปริมาณการจัดส่งน้ำมันดิบของแต่ละสาย และเป็นปริมาณการจัดส่งที่ผ่านมา ที่มีความใกล้เคียงกับปริมาณการส่งน้ำมันดิบจริง การจัดตารางเวลานี้ยังช่วยให้สมาชิกเกษตรกรสามารถวางแผนในการรีดนมวัวเพื่อให้ทันเวลาพอดีกับการเดินทางเพื่อการจัดส่งน้ำมันดิบ ช่วยให้เกิดความเสี่ยงในการรีदन้ำมันไว้นานจนส่งผลให้คุณภาพน้ำมันลดลงได้อีกด้วย

มิติด้านต้นทุนของคุณภาพน้ำมันดิบ เกิดจากแฉกคอยจุดรับน้ำมันและการปิดจุดรับน้ำมันให้เหลือเพียงจุดเดียว หรือช่องเดียวนั้น สามารถทำการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการได้โดยเพิ่มจุดในการรับน้ำมันทั้งหมด 6 จุด จะสามารถช่วยกระจายให้รถส่งน้ำมันของสมาชิกเกษตรกรไม่ต้องรอแฉกคอยเป็นเวลานาน สามารถรับน้ำมันได้ตรงตามคุณภาพที่เกษตรกรรีดมาได้เป็นอย่างดี และจากการปรับปรุงกระบวนการพบว่าสาเหตุที่ส่งผลให้น้ำมันลดคุณภาพจากแฉกคอยไม่เกิดขึ้นอีกเลย ซึ่งน้ำมันที่ไม่ผ่านเกณฑ์อื่นๆ อีก 7 ต้นต่อเดือนนั้น มีสาเหตุมาจากปัจจัยการรีदनนมวัว ปัจจัยด้านสุขอนามัย ปัจจัยด้านระยะเวลาในการจัดส่ง เป็นต้น

มิติด้านความน่าเชื่อถือ จากการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการรับน้ำมันดิบ สมาชิกเกษตรกรมีความไว้วางใจในการใช้บริการเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสหกรณ์โคนมหนองโพฯ สามารถบริหารจัดการจุดรับน้ำมันให้มีระยะเวลาการจัดส่งที่รวดเร็วขึ้น ส่งผลให้ไม่มีแฉกคอยและสามารถคงคุณภาพของน้ำมันไว้ได้ และทำให้เกษตรกรได้ได้รับราคาน้ำมันดิบที่อยู่ในราคารมาตรฐานอีกด้วย

ข้อเสนอแนะการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเฉพาะในส่วน of กระบวนการรับน้ำมันดิบเพื่อเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการรับน้ำมันดิบ ซึ่งครั้งต่อไป ควรศึกษาให้ครอบคลุมในทุกกระบวนการ

ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของหลักการดำเนินงานที่แท้จริงทั่วทั้งองค์กร

การวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษามาตรการข้อบังคับในพื้นที่การจอดรถส่งน้ำมันดิบ และการจัดผังการจราจรภายในบริเวณจุดรับน้ำมันดิบเพื่อรองรับปริมาณรถให้เพียงพอต่อการจัดส่งของสมาชิกเกษตรกร

เอกสารอ้างอิง

- [1] Chatchalee Raksanoncha, "Procurement and sourcing Meaning understanding and importance", Available: <http://importbytop.blogspot.com/2015/08/blog-post.html>, 13 August 2015. (in Thai)
- [2] Thawin Lertpraset, "Cooperative enterprise", Cooperative League of Thailand, 1980. (In Thai)
- [3] Pornpimol Punkaew, "Vehicle Scheduling for Reducing Traffic Problem in Factory", Logistics and Supply Chain Management, Thailand. 2016. (In Thai)
- [4] Department of Industrial Promotion, "Industrial Logistics Performance Index: ILPI", Available: https://www.thailogisticsbenchmark.com/main_ilpi.php, 14 April 2020. (in Thai)
- [5] Wanrat Chantakit, "Fish bone", Available: <https://perchai.wordpress.com>, 14 April 2020. (In Thai)

- [6] Withaya Inthanon, "Techniques to increase productivity By reducing losses", Available: <http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=1421§ion=4&issues=81>, 10 February 2020. (In Thai)
- [7] Anchalee Hiranphat, "Transportation management process ABC Dye Products Co., Ltd. : Case study on transportation procedures", Journal of Logistics and Supply Chain College, 2016, pp. 87-99.
- [8] Tommanee Sooksai, "Comparative Study of Warehouse Efficiency Improvement as a Product Distribution Area with Flexsim Simulation Program: A Case Study of Thananan Hardware Co., Ltd." Engineering Journal of Siam University, 2019, pp. 17-24.

แนวทางการลดระยะเวลาในการตรวจปล่อยสินค้า
กรณีศึกษา บริษัท ยูไนเต็ดคอยล์เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขาบางปะกง)
GUIDELINES TO REDUCE PRODUCT RELEASE TIME
CASE STUDY: UNITED COIL CENTER LIMITED (BANGPAKONG BRANCH)

มงคลกฤษ อำไพสิริวงศ์¹ และปิยาภรณ์ รัตโนภาส²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการทำงานของหน่วยงานตรวจปล่อยสินค้า 2) เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้า 3) เพื่อลดระยะเวลาในการสแกนตรวจปล่อยสินค้าพื้นที่ในคลังสินค้า กลุ่มประชากรจำนวน 2 คน ได้แก่ หัวหน้าหน่วยงาน 1 คน และพนักงานตรวจปล่อยสินค้า 1 คน โดยการนำเอาแนวคิดสิน ทฤษฎีไคเซ็น และวงจรเดมมิ่ง (PDCA) มาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อมาแก้ปัญหาความล่าช้าในการตรวจปล่อยสินค้าของหน่วยงานตรวจปล่อยสินค้า เครื่องมือที่ใช้โปรแกรม MS Excel ในการสร้างแถบบาร์โค้ดแบบ 39 ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการตรวจปล่อยล่าช้า เกิดจากความต้องการที่เร่งด่วนของฝ่ายขาย ความซับซ้อนของตัวโปรแกรม Truck Planning Entry และการบันทึกเลข D/O ที่ผิดพลาด ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงขั้นตอนการพิมพ์เลข D/O เปลี่ยนเป็นการสแกนเลข D/O แทน และรวมขั้นตอนการพิมพ์เลข D/O กับขั้นตอนทำการสแกนบาร์โค้ดสินค้าในใบ D/O จนครบ เข้าด้วยกันเพื่อลดระยะเวลาในการตรวจปล่อยสินค้า ระยะเวลาของการสแกนบาร์โค้ดเลข D/O แบบใหม่รวดเร็วกว่าการพิมพ์เลข D/O ในขั้นตอนแบบเก่า มีผลรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 นาที 58 วินาที ต่อ 30 นาที ผู้วิจัยมีความเห็นว่า เป็นกระบวนการปรับปรุงที่เห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจน สามารถลดเวลาของขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้า จึงควรที่จะนำกระบวนการนี้เพิ่มเข้าไปในกระบวนการทำงานแบบถาวรต่อไป

คำสำคัญ: แนวทางการลดระยะเวลา การตรวจปล่อยสินค้า ใบสั่งซื้อสินค้า

¹นักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าชายแดน มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

²อาจารย์ที่ปรึกษา คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าชายแดน มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

1. บทนำ

บริษัท ยูโนเต็ดคอยล์เซ็นเตอร์ จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2532 ทำธุรกิจเกี่ยวกับการตัดและแปรรูปชิ้นส่วนยานยนต์ การตัด หรือสลิตเหล็กคอยล์ งานเชื่อมแผ่นเหล็ก 2 แผ่น หรือ 3 แผ่นให้ติดกัน การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น หลังคา รถ ประตูลิฟต์ ตู้เย็น เป็นต้น

หน่วยงาน โลจิสติกส์ อยู่ในแผนก Planning and Logistic มีหน้าที่ในการรับสินค้าจากซัพพลายเออร์ วางแผนการผลิต การหาสินค้าเพื่อการจัดส่ง การจัดการให้คุ้มค่าในการขนส่งแต่ละเที่ยว การบำรุงรักษาพาเลทเหล็ก และรถที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ได้แก่ รถกระบะ รถ 6 ล้อ รถ 8 ล้อ และรถ 10 ล้อ เป็นต้น และทางบริษัท ยูโนเต็ดคอยล์เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขาบางปะกง) มีบริษัทขนส่งรับจ้างช่วง 2 บริษัท ได้แก่ บริษัท นิยรัตน์ (2002) จำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด คำคุ้ม ทางบริษัทยูซีซีได้มีการนำโปรแกรม Epicor ซึ่งเป็นระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) และมีระบบภายในที่มีชื่อว่า Truck Planning Entry ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการตรวจปล่อยสินค้าโดยใช้บาร์โค้ด โดยการดึงทางสต็อกเกอร์บาร์โค้ดจากตัวสินค้ามาติดลงในใบ D/O เพื่อใช้ในการสแกนตรวจปล่อยสินค้า การพิมพ์ข้อมูลเลข D/O เข้าสู่ระบบ และการสแกนทางสต็อกเกอร์ที่ติดอยู่กับใบ D/O

จากที่ผู้วิจัยได้ทำการฝึกสหกิจศึกษาเป็นระยะเวลา 4 เดือนในบริษัทฯ ส่วนงานของการตรวจปล่อยสินค้าพบว่า เมื่อพนักงานขับรถมาสแกนตรวจปล่อยสินค้าพร้อมกันหลายคน ทำให้เกิดความล่าช้าในการสแกนตรวจปล่อยสินค้า ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะหาวิธีการหรือกลยุทธ์เข้ามาส่งเสริมให้การทำงานใช้เวลาให้น้อยที่สุด และมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาแนวทางที่นำมาพัฒนาโดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และใช้ทฤษฎีเหล่านั้นมาพัฒนา ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีไคเซ็น (Kaizen)

แนวคิดเกี่ยวกับสิน โลจิสติกส์ (Lean Logistic) โดยการเปลี่ยนวิธีการจากการพิมพ์เลข D/O เปลี่ยนเป็นการสแกนเลข D/O และสแกนทางสต็อกเกอร์บาร์โค้ดที่ติดไว้ในใบ D/O ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการตรวจปล่อยสินค้า

เพื่อการบริหารเวลาให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากที่สุด และสร้างความสะดวกให้กับพนักงานขับรถที่รับจ้างช่วง และพนักงานขับรถของทางบริษัทยูซีซี ทำให้สามารถส่งสินค้าไปถึงลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และตรงเวลา เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันที่จะเพิ่มมากขึ้นจนเหนือกว่าคู่แข่ง ทำให้บริษัท ยูโนเต็ดคอยล์เซ็นเตอร์ จำกัด ก้าวขึ้นสู่การเป็นผู้นำทางด้านคอยล์เซ็นเตอร์

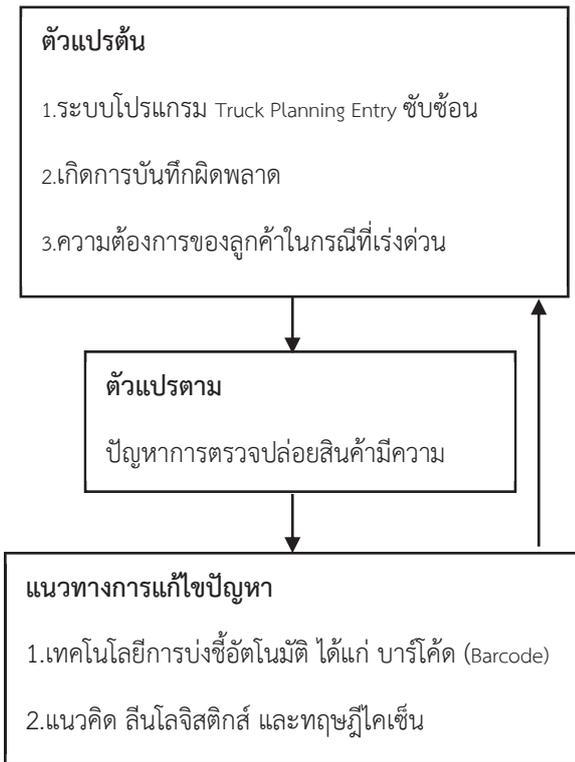
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการทำงานของหน่วยงานตรวจปล่อยสินค้า
2. เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้า
3. เพื่อลดระยะเวลาในการสแกนตรวจปล่อยสินค้า

3. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาปัญหาและแนวทางในการลดระยะเวลาในการตรวจปล่อยสินค้าของบริษัทยูซีซี ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนธันวาคม-เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 จากนั้นได้ทำการปรับปรุงใบ D/O โดยการเพิ่มแถบบาร์โค้ดตรงเลขที่ D/O เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลใบ D/O ในการใช้สแกนตรวจปล่อยสินค้าในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 15 กุมภาพันธ์ ถึง 4 มีนาคม พ.ศ. 2563 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 15 วัน

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



5. วรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

5.1 คลังสินค้า

คำนาย อภิปรัชญาสกุล (2550). กิจกรรมในคลังสินค้าเริ่มจากการรับวัตถุดิบเข้ามาจากแหล่งต่างๆ การตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ การแยกประเภทของวัตถุดิบเพื่อการจัดเก็บ การจัดเก็บวัตถุดิบเข้าคลังสินค้า การตรวจเช็คและการดูแลรักษาวัตถุดิบให้มีความสมบูรณ์ เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการผลิตสินค้า การนำออกมาจากที่จัดเก็บเพื่อนำไปใช้ในการผลิต การเคลื่อนย้ายสินค้าผ่านคลังสินค้าด้วยตนเอง การจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าต้องทันเวลา และถูกสถานที่ เมื่อกิจกรรมในคลังสินค้ามีประสิทธิภาพส่งผลให้การขึ้นงานของพนักงานขับรถมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน และทำให้การตรวจปล่อยสินค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว

5.2 แนวคิดเกี่ยวกับลีน โลจิสติกส์

ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธ์ ไชยมั่นคง. (2550). แนวคิดแบบลีน โลจิสติกส์ คือการลดขั้นตอนที่สูญเปล่า กระบวนการที่ไม่เหมาะสมออกไป หรือรวมขั้นตอนที่สามารถรวมกันได้เพื่อลดระยะเวลาในการตรวจปล่อยสินค้า ทำให้การตรวจปล่อยสินค้ามีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

5.3 แนวคิดเกี่ยวข้องกับทฤษฎีไคเซ็น

พัชรินทร์ สินอำนาจผล (2557). ทฤษฎีไคเซ็น คือการปรับปรุงโดยการนำแถบบาร์โค้ดเพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการให้รวดเร็วยิ่งขึ้น เชื่อมโยงกับทฤษฎีไคเซ็น ชำนาญ รัตนากร (2553). ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงโดยใช้ PDCA หรือ Plan-Do-Check-Act เป็นกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพ และคุณภาพของงานดำเนินงาน ได้แก่ Plan คือ การกำหนดเป้าหมายวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน วิธีการ และขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย การวางแผนในสิ่งที่ทำให้กระบวนการติดขัด หรือไม่ไหลลื่นคือกระบวนการไหน Do คือ เริ่มทำการทดลองจากสิ่งที่วางแผนไว้ Check คือ เป็นกิจกรรมที่มีขึ้นเพื่อประเมินผลว่ามีการปฏิบัติงานตามแผนหรือไม่ มีปัญหาเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานหรือไม่ Act คือ การวัดผลและประเมินในช่วงของการตรวจสอบเพื่อใช้สำหรับดำเนินการปรับแก้

5.4 เทคโนโลยีการบ่งชี้อัตโนมัติ

ผาณิน ผ่าจอน (2556). เทคโนโลยีบ่งชี้อัตโนมัติได้เข้ามาในชีวิตประจำวันของมนุษย์เรามากมายจะเห็นได้ว่าการประยุกต์ใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น บัตรนักเรียน บัตรประชาชน บาร์โค้ดในตัวสินค้า RFID ที่ใช้ในการติดที่ตัวสินค้า หรือนำไปใช้ในการขนส่งที่เป็นสินค้าประเภทเดียวกัน และมีจำนวนสินค้ามาก เป็นต้น และจิราภา นิรมลโพธิ์ฐ. (2554). เทคโนโลยีบ่งชี้อัตโนมัตินั้นสามารถลดระยะเวลาในการตรวจเช็คสินค้า สิ่งที่มีจำนวนมาก และใช้ในการบอกตำแหน่งสินค้าได้ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมี

ความคิดเห็นว่าจะนำเทคโนโลยีบ่งชี้อัตโนมัติเข้ามาใช้ในงานวิจัยเพื่อลดระยะเวลาในการตรวจปล่อยสินค้า

จากการที่ผู้วิจัยได้มีการศึกษาทฤษฎีเทคโนโลยีบ่งชี้อัตโนมัติที่มีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในการลดระยะเวลาในการตรวจปล่อยสินค้านั้นก็คือ RFID และรหัสบาร์โค้ด แต่ทางผู้วิจัยได้เลือกใช้บาร์โค้ด เนื่องจากทางบริษัทกรณีศึกษามีนโยบายที่จะเลือกใช้บาร์โค้ดในการทำงาน จึงสามารถอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยของผู้วิจัย เป็นการไม่เพิ่มงบประมาณในการทำการวิจัย และรหัสบาร์โค้ดมีประโยชน์ที่หลากหลายในองค์กร นอกจากนี้ข้อดีของการใช้รหัสบาร์โค้ด คือ มีราคาถูกมาก สามารถลดข้อผิดพลาดในการทำงาน มีความสะดวก และรวดเร็ว แต่มีข้อจำกัดคือสามารถจัดเก็บข้อมูลได้น้อย

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.1.1. นำเอาแนวคิดลีน และทฤษฎีไคเซ็นมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ และปรับปรุงปัญหา โดยใช้วงจรเดมมิง (PDCA) เพื่อมาแก้ปัญหาความล่าช้าในการตรวจปล่อยสินค้าของหน่วยงานตรวจปล่อยสินค้า

6.1.2. ใช้โปรแกรม MS Excel ในการสร้างแถบบาร์โค้ดแบบ 39

6.2 วิธีการรวบรวมข้อมูล

6.2.1. การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ข้อมูลที่ได้มาจากศึกษากระบวนการตรวจปล่อยสินค้า การสัมภาษณ์ การสังเกต และการบันทึกเวลา ทางผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาเป็นข้อมูลเบื้องต้น ดังนี้

-การสัมภาษณ์กลุ่มประชากร จำนวน 2 คน ได้แก่ หัวหน้าหน่วยงาน 1 คน และพนักงานตรวจปล่อยสินค้า 1 คน

-การสังเกต ขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานในหน่วยงานตรวจปล่อยสินค้า การบันทึกเวลาในการสแกนตรวจปล่อยสินค้าในแต่ละครั้ง

เพื่อเก็บข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ยในแต่ละครั้ง โดยเก็บข้อมูลใบ D/O ก่อนการเพิ่มแถบบาร์โค้ด จำนวน 10 ครั้ง และหลังจากการเพิ่มแถบบาร์โค้ด จำนวน 10 ครั้ง เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณเวลาที่ใช้ในการตรวจปล่อยสินค้า การทดลองจับเวลารอบละ 10 ครั้งนั้น ทางผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นจำนวนที่มีความเหมาะสม สามารถหาค่าเฉลี่ย และนำมาคำนวณหาค่าทางสถิติได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ

-การลงมือปฏิบัติงานจริงในแต่ละหน่วยงานเป็นเวลา 4 เดือน

6.2.2. การเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้มาจากการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ศึกษาข้อมูลจากระเบียบการทำงานของบริษัท (Work Instruction: WI)

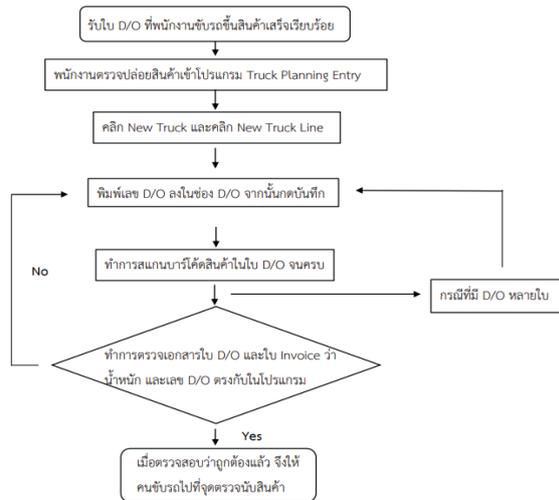
6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

6.3.1. เปรียบเทียบขั้นตอนในการทำงานทั้งก่อน และหลังการเพิ่มแถบบาร์โค้ด โดยนำแนวคิดลีน และทฤษฎีไคเซ็นมาปฏิบัติ

6.3.2. นำข้อมูลที่ได้จากการจับเวลามาหาค่าสถิติทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เพื่อให้ทราบถึงเวลาที่ลดลงของการเพิ่มแถบบาร์โค้ด และการลดขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้า

7. ผลการวิจัยสรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

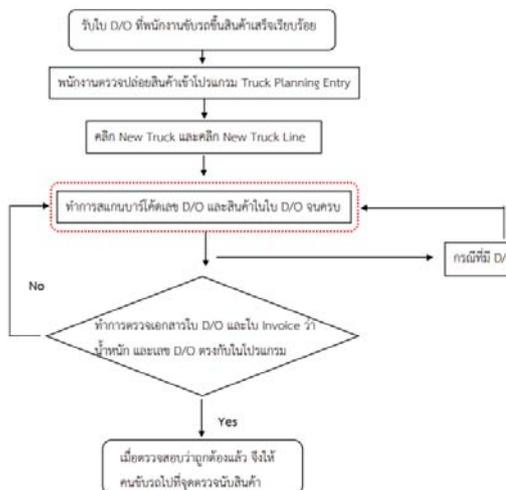
จากการศึกษากระบวนการทำงานในบริษัทกรณีศึกษาพบว่า ขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้าของหน่วยงานตรวจปล่อยสินค้าต้องใช้เวลา ทำให้เกิดความล่าช้าในการสแกนตรวจปล่อยสินค้าในกรณีที่พนักงานขับรถมาตรวจปล่อยสินค้าหลายคนพร้อมกัน จากนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะแก้ไขปัญหาเรื่องการตรวจปล่อยสินค้า เริ่มจากการศึกษากระบวนการตรวจปล่อยสินค้า การสังเกต การสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลในการสแกนตรวจปล่อยสินค้า โดยพบว่าขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้านี้ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการการตรวจปล่อยสินค้าแบบ
ดั้งเดิม

และทดลองเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 มีระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการตรวจปล่อยสินค้าแบบเดิม โดยใช้เวลาเฉลี่ยเท่ากับ 2.368 นาที

การปรับปรุงขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้าของพนักงานตรวจปล่อยสินค้า โดยจากที่มีขั้นตอนการพิมพ์เลข D/O จากนั้นกดบันทึกเพื่อให้ระบบประมวลผลว่าใบ D/O นั้นมีจำนวน Lot Number เท่าไหร่ และสแกนตรวจปล่อยสินค้าตาม Lot Number ผู้วิจัยปรับปรุงเป็นการสแกนแถบบาร์โค้ดของเลข D/O จากนั้นระบบทำการประมวลผล และสแกน Lot Number ต่อไป โดยสามารถรวมขั้นตอน 2 ขั้นตอนให้เหลือเพียงขั้นตอนเดียว ทำให้ขั้นตอนในการตรวจปล่อยสินค้าทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการการตรวจปล่อยสินค้าแบบ
ปรับปรุง

และใช้เวลาในขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้าแบบใหม่เฉลี่ยเท่ากับ 2.321 นาที ผลลัพธ์ที่ได้จากทดลองลดขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้า ทำให้ลดระยะเวลาในการตรวจปล่อยในแต่ละครั้งได้เท่ากับ 0.047 นาที จากนั้นทางผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเฉพาะขั้นตอนการพิมพ์เลข D/O แบบเก่า และขั้นตอนการสแกนเลข D/O แบบใหม่ โดยทางผู้วิจัยและพนักงานตรวจปล่อยสินค้าทำการสแกนเปรียบเทียบไปพร้อมๆกัน ผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มช่วงเวลา 30 นาทีต่อวัน ในการทดสอบ และทดสอบเป็นระยะเวลา 15 วัน เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 ก.พ. - 4 มี.ค. 2563 ทำให้ในช่วงเวลา 30 นาทีต่อวัน หน่วยงานตรวจปล่อยสินค้ามีระยะเวลาที่ลดลงเฉลี่ยเท่ากับ 2 นาที 58 วินาที ต่อ 30 นาที ตามตารางที่ 1

วันที่	จำนวนใบ D/O	รวมเวลาที่เข้าไปทั้งหมดของการพิมพ์เลข D/O แบบเก่า	รวมเวลาที่เข้าไปทั้งหมดของการสแกนเลข D/O แบบใหม่	รวมระยะเวลาที่ลดลงของการสแกนเลข D/O แบบใหม่
15/2/20	15 ใบ	219 วินาที	99 วินาที	120 วินาที
17/2/20	13 ใบ	177 วินาที	73 วินาที	104 วินาที
18/2/20	21 ใบ	297 วินาที	129 วินาที	168 วินาที
19/2/20	18 ใบ	282 วินาที	138 วินาที	144 วินาที
20/2/20	16 ใบ	216 วินาที	88 วินาที	128 วินาที
21/2/20	11 ใบ	166 วินาที	78 วินาที	88 วินาที
24/2/20	8 ใบ	116 วินาที	52 วินาที	64 วินาที
25/2/20	17 ใบ	257 วินาที	121 วินาที	136 วินาที
26/2/20	16 ใบ	235 วินาที	107 วินาที	128 วินาที
27/2/20	17 ใบ	261 วินาที	125 วินาที	136 วินาที
28/2/20	15 ใบ	206 วินาที	86 วินาที	120 วินาที
29/2/20	13 ใบ	208 วินาที	104 วินาที	104 วินาที
2/3/2020	17 ใบ	276 วินาที	140 วินาที	136 วินาที
3/3/2020	20 ใบ	312 วินาที	152 วินาที	160 วินาที
4/3/2020	19 ใบ	281 วินาที	129 วินาที	152 วินาที
ค่าเฉลี่ย				2 นาที 58 วินาที

ตารางที่ 1 ตารางการลงพื้นที่จับเวลาการตรวจปล่อย

ระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับกลับมาในวันที่ 15 ก.พ. 2563 ของพนักงานทั้งสองกะ ได้แก่ กะกลางวัน เริ่มตั้งแต่ 08.00 - 17.00 น. และกะกลางคืน เริ่มตั้งแต่ 20.00 - 05.00 น. ทำให้ระยะเวลาการตรวจปล่อยสินค้าเฉลี่ยลดลงเท่ากับ 82.56 นาที หรือ 1 ชั่วโมง 22 นาที



ภาพที่ 4 ภาพใบ D/O ก่อนการเพิ่มแถบบาร์โค้ด



ภาพที่ 5 ภาพใบ D/O หลังการเพิ่มแถบบาร์โค้ด

สุดท้ายนี้จากการศึกษาวิเคราะห์การนำแนวคิดลีน ทฤษฎีไคเซ็น วงจรเดมมิง (PDCA) และรหัสบาร์โค้ด มาใช้ในการลดระยะเวลาในขั้นตอนการตรวจปล่อยสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ยูไนเต็ดคอปอล์เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขาบางปะกง) พบว่า หากบริษัทยูซีซีสามารถนำแนวคิดลีน และทฤษฎีไคเซ็น มาใช้ในการกำจัดความสูญเปล่าในทุกขั้นตอนของการทำงานย่อมสามารถทำให้บริษัทยูซีซี ลดต้นทุน และเวลาที่ไม่จำเป็นลงได้อีกทั้งยังสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ปัญหาอุปสรรคการเก็บข้อมูลในการดำเนินงานวิจัยที่มีอย่างจำกัด เพราะข้อมูลบางอย่างภายในบริษัทไม่สามารถเปิดเผยได้

การนำงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์งานวิจัยนี้เป็นแนวทางในการลดระยะเวลา และลดความผิดพลาดในการตรวจปล่อยสินค้าของหน่วยงานตรวจปล่อยสินค้า โดยการเพิ่มแถบบาร์โค้ดเข้ามาในใบ D/O ซึ่งทางหน่วยงานโลจิสติกส์มีแผนจะนำระบบคิวอาร์โค้ดเข้ามาใช้กับการตรวจปล่อยสินค้าของหน่วยงานจัดส่งต่อไปในอนาคต

8. ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะบริษัท บริษัท ยูไนเต็ดคอปอล์เซ็นเตอร์ จำกัด (สาขาบางปะกง) เท่านั้น การตรวจปล่อยสินค้าของแต่ละบริษัทอาจแตกต่างกันออกไป เนื่องจากระบบการจัดการที่แตกต่างกัน

9. บรรณานุกรม

9.1 วิทยานิพนธ์

- [1] Abdul, T. Bon & Aliza, A. (2010). An impact time motion study on small medium enterprise organization. Master's thesis, Deputy Dean, Faculty of Technology Management, Business and Entrepreneurship, University Tun Hussein Onn Malaysia.
- [2] Fritzie, A. A. M. (2013). Application of work sampling and ECRS (Eliminate, Combine, Re-lay out and simplify) principles of improvement at TO1 assembly. 21st ASEM National Technical Symposium. Manufacturing Department /Cleanroom, Section 1, SANYO Semiconductor Manufacturing Philippines Corporation (SSMP).
- [3] Orville, S. (2015). Development of Plant Layout Using Systematic Layout Planning (SLP) To Maximize Production-A Case Study. Retrieved from http://ijmpe.iraj.in/volume.php?volume_id=75

- [4] Sri Indrawati & Muhummad Ridwansyah. (2015). Manufacturing Continuous Improvement Using Lean Six Sigma: An Iron Ores Industry Case Application. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978915011889>
- [5] Wajanawichakon, K. & Srimitee, C. (2011). ECRS's Principles for a Drinking Water Production Plant. IOSR Journal of Engineering, 2(5), 956-960.
- [6] ไพรินทร์ หลวงมูล. (2553). การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องตัดขึ้นรูปซีพโดยใช้เทคนิคการลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [7] กิตติพงศ์ กลิ่นกุล และมณฑลีสานนนท์. (2550). การศึกษาปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จของกระบวนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในองค์กรที่บริหารแบบอเมริกันและแบบญี่ปุ่น: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 17(1).
- [8] ณาณิน เผ่าจอน. (2556). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสำหรับการกำหนดข้อขี้บ่งสินค้าในโรงงานผลิตท่อขึ้นส่วนยานยนต์. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ. คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [9] บัญชา แห้วดี. (2557). รูปแบบการจัดการคลังสินค้าด้วยระบบบาร์โค้ด ของบริษัท อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน. คณะโลจิสติกส์. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [10] สุภรัตน์ พูลสวัสดิ์. (2559). การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกเอกสารขาออก กรณีศึกษาสายเรือแห่งหนึ่งในเขตพื้นที่แหลมฉบัง. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน. คณะโลจิสติกส์. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [11] สุวรรณ พลภักดี. (2557). การประยุกต์แนวคิดแบบลีนกับการจัดการโซ่อุปทาน: กรณีศึกษาโรงงานน้ำยาฆ่าเชื้อ. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- 9.2 หนังสือหรือบทความในหนังสือ
- [12] ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธ์ ไชยมั่นคง. (2550). กลยุทธ์โลจิสติกส์และซัพพลายเชนเพื่อแข่งขันในตลาดโลก. นนทบุรี : ซี.วาย.ซี.ซี.เอ็ม. พรินติ้ง.
- [13] คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2550). การจัดการคลังสินค้า Warehouse management (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โฟกัส มีเดีย แอนด์ พับลิชชิง.
- [14] จิราภา นิรมลไพสิฐ. (2554). คู่มือการใช้บาร์โค้ดระบบ GSI. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งรหัสสากล สถาบันอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.
- [15] ชำนาญ รัตนกร.(2553). โคเซน (KAIZEN) กลยุทธ์การบริหารงานแบบญี่ปุ่น. วารสาร สสท. ฉบับพิเศษไตรมาสส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 17, 92-97.
- [16] พัชรินทร์ สีนอานวยผล.(2557). เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยแนวคิด Kaizen. แหล่งที่มา : [http://www.stou.ac.th/study/sumrit/5-58\(500\)/page5-5-58\(500\).html](http://www.stou.ac.th/study/sumrit/5-58(500)/page5-5-58(500).html)

[17] ปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์ และคณะ, ระบบ บ่งชี้อัตโนมัติด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID system), ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค), เพชรเกษมการพิมพ์, 2552.

[22] Logistics Management at NIDA. 2017. หัวใจสำคัญในการจัดการแบบลีน (Lean Operation).แหล่งที่มา: <https://www.facebook.com/logisticsNIDA/posts/1181821551934793/>

9.2 เว็บไซต์

[18] เกียรติขจร โฆมานะสิน. (2557). อดน้ำ หนังกองคกร. วันที่ค้นข้อมูล 24 มีนาคม 2563, แหล่งที่มา: http://www.lean4sme.com/index.php/lean/history-of-lean/1_0_2_historical-of-leanmanufacturing

[19] ดร. จักรกฤษณ์ จันทะคุณ. 2555. ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล คนละ ความหมาย. แหล่งที่มา: <https://www.gotoknow.org/posts/321886>

[20] สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. (2550). Lean Production. วันที่ค้นข้อมูล 24 มีนาคม 2563, แหล่งที่มา: <http://www.tpa.or.th/news.php?id=448>

[21] Cargo Pacific Oversea Company. 2560. คำศัพท์เฉพาะโลจิสติกส์. แหล่งที่มา: <https://cpo2000.com/2017/05/1652/%E0%B8%84%E0%B8%B3%E0%B8%A8%E0%B8%B1%E0%B8%9E%00%B8%97%E0%B9%8C%E0%B9%80%E0%B8%89%E0%B8%9E%E0%B8%B2%E0%B8%B0%E0%B9%82%E0%B8%A5%E0%B8%88%E0%B8%B4%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B9%8C/>

CLS-09-006

การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าในโซนสยาม-สุخمวิท
กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด

Increasing the efficiency of freight transportation in the Siam - Sukhumvit
zone: a case study of ABC Company Limited

ชญชนก แจ้งเศรษฐวิจิตรภรณ์¹ นันทิพย์ สุธาวิ² อิศม³ และ ทมณี สุขใส⁴

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาเส้นทางการขนส่งสินค้า 2) เพื่อวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งสินค้า และ 3) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าในโซนสยาม-สุخمวิทของบริษัท เอบีซี จำกัด เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างกับบุคคลากรของบริษัท ตำแหน่งผู้จัดการการขนส่งสินค้าในโซนสยาม-สุخمวิท ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดทำเป็นแผนที่ด้วยโปรแกรมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Google maps จากนั้นจึงทำการจัดเส้นทางจุดจัดส่งสินค้าด้วยทฤษฎี Milk run 3 รูปแบบ พบว่า รูปแบบที่หนึ่งมีการใช้ระยะทางในการจัดส่งสินค้าเพียง 4 ชั่วโมง 55 นาที สามารถลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงลงได้ทีละ 1.5 ลิตร รูปแบบที่สองมีการใช้ระยะทางในการจัดส่งสินค้าเพียง 4 ชั่วโมง 21 นาที สามารถลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงลงได้ทีละ 4 ลิตร และรูปแบบที่สามมีการใช้ระยะทางในการจัดส่งสินค้า 5 ชั่วโมง 21 นาที สามารถลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงลงได้ทีละ 1.8 ลิตร และเมื่อวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ พบว่า ด้านระยะเวลาในการดำเนินการจัดส่งในรูปแบบที่สองมีระยะทางสั้นที่สุดจึงใช้เวลาที่น้อยที่สุด ส่งผลให้ด้านต้นทุนเชื้อเพลิงในการจัดส่งน้อยที่สุดด้วย และด้านความน่าเชื่อถือในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าคิดเป็นร้อยละ 82.46 ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.39 อย่างไรก็ตามในการวิจัยครั้งนี้ยังมีปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อให้การดำเนินการจัดส่งสินค้าไม่เป็นไปตามที่กำหนด

คำสำคัญ : การเพิ่มประสิทธิภาพ, การจัดเส้นทางเดินรถ, การขนส่ง, การขนส่งแบบมิลค์รัน

¹ นักศึกษา ขบวนการจัดการการขนส่ง สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา ขบวนการจัดการการขนส่ง สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา ขบวนการจัดการการขนส่ง สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ อาจารย์ ขบวนการจัดการการขนส่ง สาขาวิชาการจัดการซัพพลายเชนธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

ในปัจจุบันการขนส่งมีบทบาทสำคัญต่อการสนับสนุนการกระจายสินค้าออกสู่ตลาด เนื่องจากการขนส่งทำหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต สินค้า และบริการต่างๆ ผ่านพ่อค้าคนกลาง จนกระทั่งถึงผู้บริโภค ในเวลาที่ถูกต้อง และในสถานที่ที่ผู้บริโภคสะดวกที่จะซื้อหา นอกจากนี้การขนส่งยังมีผลต่อต้นทุนรวมในการสนับสนุนการกระจายสินค้าสู่ตลาดอีกด้วย การขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ และมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้มากขึ้น สินค้าหลากหลายชนิดที่มีโรงงานผลิตอยู่ในที่ห่างไกลออกไปจากชุมชนเมือง เพื่อให้ผลิตสินค้าได้ตามมาตรฐานและช่วยให้สามารถผลิตสินค้าได้ในปริมาณมากๆ ช่วยให้เกิดความอิสระในการเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานโดยไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กับแหล่งตลาดหรือชุมชน ทำให้สินค้าที่จำหน่ายมีต้นทุนด้านพื้นที่การผลิตที่ถูกส่งผลให้ราคาสินค้าที่ถูกส่งตามมาตรฐาน อย่างไรก็ตามการขนส่งจึงเป็นสิ่งที่จะต้องเข้ามาช่วยให้ความสามารถในการกระจายสินค้าให้ถึงมือของผู้บริโภค และการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าอาหารสด ที่จะต้องควบคุมอุณหภูมิในการขนส่งสินค้า เพื่อให้คงคุณภาพและมาตรฐาน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาเส้นทางการขนส่งสินค้าอาหารสดในเขตสยาม-สุโขมวิท
- 2) เพื่อวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งสินค้าอาหารสดในเขตสยาม-สุโขมวิท
- 3) เพื่อหาเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าอาหารสดในเขตสยาม-สุโขมวิท

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

การวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเส้นทางการขนส่งสินค้าโซนสยาม-สุโขมวิท วิทยาลัย บริษัท เอพีซี จำกัด ซึ่งมุ่งเน้นการจัด

เส้นทางการเดินทางที่มีระยะทางที่สั้นที่สุด ด้วยปัจจัยประกอบของบริษัทที่มีอยู่ โดยการศึกษาที่มีระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2563 – 31 มีนาคม 2563

4.วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 ต้นทุน

ต้นทุน (cost) คือ จำนวนเงิน หรือภาระผูกพันที่จะต้องจ่ายในอนาคต เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้ต่อไป ต้นทุนอาจเป็นสินทรัพย์หรือค่าใช้จ่าย ต้นทุนนั้นอาจก่อให้เกิดประโยชน์ทันทีหรือให้เกิดประโยชน์ในภายหลัง ถ้าก่อให้เกิดประโยชน์ทันทีต้นทุนจะถือเป็นค่าใช้จ่าย ถ้าประโยชน์เกิดขึ้นภายหลัง (สุพาดา สิริกุตตา 2548) ต้นทุนจะถือเป็นสินทรัพย์การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน(ดวงมณี โกมารทัต 2551) ได้แก่ 1) ต้นทุนคงที่ หรือ Fixed costsเป็นต้นทุนที่มีจำนวนรวมไม่เปลี่ยนแปลงแม้ว่าจะมีปริมาณของกิจกรรมใดเปลี่ยนแปลงก็ตาม 2) ต้นทุนผันแปร หรือ Variable Cost เป็นต้นทุนซึ่งมีจำนวนรวมเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับปริมาณกิจกรรม มีผลทำให้ต้นทุนแปรผันขึ้นลง

4.2 การขนส่งแบบมิลค์รัน

การขนส่งแบบมิลค์รัน(Milk run) เป็นการขนส่งที่ประยุกต์ขึ้นเพื่อสนับสนุนการผลิตให้ทันเวลา โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเก็บสต็อก โดยการรับวัตถุดิบจากผู้จัดหา (Supplier) ในเส้นทางที่กำหนดไว้ มีการนัดหมายช่วงเวลาการรับสินค้า มีลักษณะการขนส่งเป็นวงรอบ และต้องตรงเวลาพอดี (Just in Time) ดังนั้นการวางแผนเส้นทางของรถที่ใช้บรรทุกและคนขับย่อมเป็นสิ่งที่สำคัญมาก การจัดส่งด้วยวิธีนี้อาจมีลูกค้าที่ต้องไปส่งมากกว่า 1 ราย จึงทำให้สามารถลดต้นทุนการขนส่ง และทำให้เวลาที่วัตถุดิบมาถึงค่อนข้างแน่นอน[4]

4.3 การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ เป็นการประเมินองค์การด้วยตัวชี้วัดด้านโลจิสติกส์ หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ILPI[5] ประกอบด้วย การประเมิน 3 มิติ ได้แก่ 1) มิติด้านต้นทุน หรือ Cost Dimension เป็นมิติที่แสดงถึงสัดส่วนต้นทุนของกิจกรรมโลจิสติกส์ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหรือควบคุมต้นทุนส่วนเกินที่ไม่จำเป็นได้โดยไม่ส่งผลเสียต่อคุณภาพสินค้าหรือบริการ 2) มิติด้านเวลา หรือ Time Dimension เป็นข้อมูลระยะเวลาของการเคลื่อนย้ายสินค้าที่อยู่นอกเหนือจากช่วงของกระบวนการผลิต และระยะเวลาการเคลื่อนย้ายของข้อมูลตั้งแต่การรับข้อมูลและสิ้นสุดที่การส่งมอบข้อมูลให้แก่ลูกค้าหรือผู้ใช้สินค้าหรือบริการลำดับถัดไป และ 3) มิติด้านความน่าเชื่อถือ หรือ Reliability Dimension เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดความน่าเชื่อถือเกี่ยวกับการส่งมอบสินค้าและข้อมูล โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ตัวชี้วัดด้านการส่งมอบตรงเวลา (On-time) และตัวชี้วัดด้านการส่งมอบครบจำนวน (In-full)

5. วิธีกรดำเนินการ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินงานออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data Analysis) ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากเจ้าหน้าที่ขายยานพาหนะส่งสินค้าอาหารสดในเขตสยาม-สุขุมวิท และศึกษาเพิ่มเติมจากการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) ซึ่งเป็นการสังเกตอยู่วงนอก ไม่เข้าร่วมในกิจกรรมเพื่อให้ผู้ถูกสังเกตแสดงพฤติกรรมออกมาอย่างอิสระตามธรรมชาติที่ดำเนินงานอยู่[6]

การเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data Analysis) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกเอกสารสถิติไว้ของผู้จัดการแผนกขนส่ง บทความ

เอกสารทางวิชาการ นิตยสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง[7]

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการนำผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) มาสร้างเป็นแผนภูมิเพื่อมุ่งเน้นการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ (Cause and Effect Diagram) แสดงสมมติฐานของความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสาเหตุหลายๆ สาเหตุ ที่ส่งผลต่อปัญหาหนึ่งปัญหา เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ หรือแก้ไขต่อไป

5.3 การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

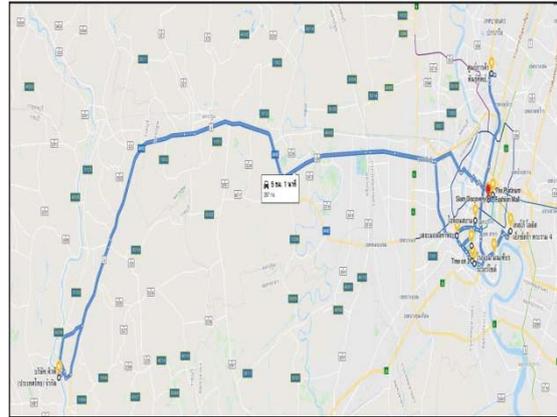
จากการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้วจึงดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยการนำ Google map เพื่อดูเส้นทางการขนส่งสินค้าและจุดในการส่งสินค้า โซนสยาม-สุขุมวิท ของบริษัทกรณีศึกษา หลังจากนั้นจึงทำการวัดประสิทธิภาพในการขนส่งโดยการให้ความสนใจเส้นทางขนส่ง 3 รูปแบบ เพื่อนำมาเปรียบเทียบหาเส้นทางที่สั้นที่สุด ประหยัดเวลาที่สุด และมีประสิทธิภาพมากที่สุดแล้วจึงทำการวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์[8] อัญชลี

6. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า เดิมปัจจุบันเส้นทางการขนส่งสินค้าอาหารสดในเขตสยาม-สุขุมวิท มีจุดจัดส่งสินค้าทั้งหมด 15 แห่ง รวมมีระยะทางทั้งสิ้น ... กิโลเมตร ดังแสดงในตารางที่ 1 และหากมีปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ฝนตก รถติด หรือมีอุบัติเหตุบนท้องถนน จะส่งผลให้การขนส่งล่าช้ากว่าช่วงเวลาที่ได้กำหนดไว้

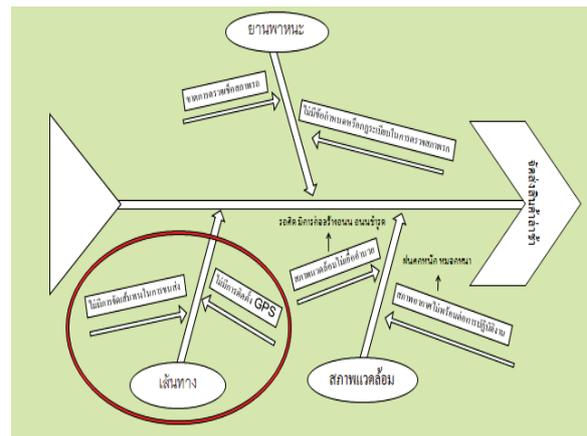
ตารางที่ 1 ข้อมูลจุดจัดส่งสินค้า

จุดส่งสินค้า	ระยะทาง (กม.)	เวลา (ชั่วโมง)
สยามพารากอน	113	1
สยามเซ็น	140 ม.	3
สยามดิสคัฟเวอร์	130 ม.	3
สยามสแควร์วัน	230 ม.	1
สยามสแควร์	400 ม.	1
โลตัสพระราม4	6	1
บิ๊กซีพระราม4	400 ม.	8
โลตัสพระราม3	8.6	1
ห้าง Tree on 3	6.6	9
เอเชียทีค	3.1	8
ไอคอนสยาม	6.3	9
โรงแรมริเวอร์ไซด์	6.6	1
เดอะมอลล์ท่าพระ	6.9	5
แพลตตินั่ม	14	1
พันธุ์พืชปลาซ่า	19	1



รูปที่ 1 เส้นทางการจัดส่งสินค้าโซนสยาม-สุขุมวิท
ที่มา: <https://www.google.co.th/maps>

การวิเคราะห์เส้นทางการขนส่งสินค้าอาหาร
สดในเขตสยาม-สุขุมวิท ด้วยการใช้ผังก้างปลา



รูปที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการขนส่งสินค้าล่าช้า

จากการกำหนดจุดจัดส่งลงบนแผนที่ของ Google map ดูเส้นทางการขนส่งสินค้าของบริษัท ในกรณีที่มีการจราจรคล่องตัวแต่ละวันกระบวนการจัดส่งสินค้าจนกระทั่งเสร็จสิ้นใช้เวลา 5 ชั่วโมง 27 นาทีดังรูปที่ 1

จากรูปที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการขนส่งสินค้าล่าช้า พบว่าปัจจัยหลักเกิดจากเส้นทางการเดินทางที่บริษัทกรณีศึกษาไม่ได้ทำการจัดเส้นทางการขนส่งให้กับผู้ขับขี่ยานพาหนะ จึงส่งผลให้ผู้ขับขี่ต้องวางแผนการขับขี่เอง จึงไม่แม่นยำในการวางแผนระยะทางในการขับขี่มากนัก

การเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทางการขนส่งด้วยวิธีการจัดเส้นทางการขนส่งแบบมิลค์รัน ลงบนแผนที่ Google map จำนวน 3 รูปแบบ ได้แก่รูปแบบที่ 1 ประกอบด้วยเส้นทาง 15 แห่ง รวมระยะทาง กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 4.55 ชั่วโมง รูปแบบที่ 2

ประกอบด้วยเส้นทาง 15 แห่ง รวมระยะทาง กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 4.21 ชั่วโมง และรูปแบบที่ 3 ประกอบด้วยเส้นทาง รวมระยะทาง กิโลเมตร ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 5.21 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 2

รวม 4.55 ชั่วโมง	รวม 4.21 ชั่วโมง	รวม 5.21 ชั่วโมง
------------------	------------------	------------------

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเส้นทางการขนส่ง

การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ด้วยการนำเส้นทางที่มีระยะทางในการเดินทางสั้นที่สุดมาวัดด้วยตัวชี้วัดทั้ง 3 มิติ ได้แก่ มิติด้านเวลาก่อนทำการจัดเส้นทางเดินรถใช้เวลาในการขนส่ง 5 ชั่วโมง 27 นาทีต่อวัน หลังจากการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทางการขนส่งด้วยวิธีการจัดเส้นทางขนส่งแบบมิลค์รันใช้เวลา 4 ชั่วโมง 21 นาทีต่อวัน ระยะเวลาในการขนส่งลดลงรวม 1 ชั่วโมง 6 นาทีต่อวัน มิติด้านต้นทุนก่อนทำการจัดเส้นทางเดินรถใช้น้ำมันดีเซลในการขนส่ง 34 ลิตรต่อวัน หลังจากการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทางการขนส่งด้วยวิธีการจัดเส้นทางขนส่งแบบมิลค์รันใช้น้ำมัน 30 ลิตรต่อวัน ปริมาณน้ำมันลดลงรวม 4 ลิตรต่อวัน และมิติด้านความน่าเชื่อถือความสามารถในการจัดส่งได้ตรงเวลาก่อนทำการจัดเส้นทางเดินรถมีความน่าเชื่อถือคิดเป็นร้อยละ 78.07 หลังจากการเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทางการขนส่งด้วยวิธีการจัดเส้นทางขนส่งแบบมิลค์รันมีความน่าเชื่อถือคิด

ตัวชี้วัด	ก่อน	หลัง
1. มิติด้านเวลา (ชั่วโมง)	5.27	4.21
2. มิติด้านต้นทุนน้ำมัน (ลิตร)	34	30
3. มิติด้านความน่าเชื่อถือ (ร้อยละ)	78.07	82.46

เป็นร้อยละ 82.46 มีความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้นโดยรวมคิดเป็นร้อยละ 4.39 แสดงในตารางที่ 3

รูปแบบที่1	รูปแบบที่2	รูปแบบที่3
สยามคิสก์แควรี่	ทักษิณอู่ล่าซ่า	เดอะมอลล์ท่าพระ
สยามเซ็นเตอร์	แพลดิม	ทักษิณอู่ล่าซ่า
สยามทราคอน	สยามคิสก์แควรี่	ไอคอนสยาม
สยามสแควร์วัน	สยามเซ็นเตอร์	แพลดิม
สยามสแควร์	สยามทราคอน	โลตัสพระราม4
โลตัสพระราม4	สยามสแควร์วัน	บิ๊กซีพระราม4
บิ๊กซีพระราม4	สยามสแควร์	โลตัสพระราม3
โลตัสพระราม3	โลตัสพระราม4	โรจนาเรียวไรซ์
โรจนาเรียวไรซ์	บิ๊กซีพระราม4	ห้างtree on 3
ห้างtree on 3	โลตัสพระราม3	เอเชียวีก
เอเชียวีก	โรจนาเรียวไรซ์	สยามคิสก์แควรี่
ไอคอนสยาม	ห้างtree on 3	สยามเซ็นเตอร์
เดอะมอลล์ท่าพระ	เอเชียวีก	สยามทราคอน
แพลดิม	ไอคอนสยาม	สยามสแควร์วัน
ทักษิณอู่ล่าซ่า	เดอะมอลล์ท่าพระ	สยามสแควร์

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

3. เอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงในเนื้อความให้ใช้เครื่องหมายวงเล็บเหลี่ยม เช่น [1] จะต้องเรียงลำดับหมายเลขอ้างอิงจากหมายเลขน้อยไปสู่หมายเลขมากให้ถูกต้อง การอ้างอิงหมายเลขที่มีลำดับติดต่อกันให้ใช้รูปแบบดังนี้ [1-9] โดยต้องระบุชื่อบทความที่อ้างอิงให้ชัดเจน ให้จัดรายการอ้างอิงให้อยู่ในแนวตรงตามตัวอย่าง โดยเว้นระยะจากขอบซ้ายให้ตรงกันทุกรายการทุกการอ้างอิงที่ปรากฏในเนื้อหาจะต้องมีในส่วนของเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ และห้ามใส่เอกสารอ้างอิงโดยปราศจากการอ้างอิงในเนื้อบทความตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง มีดังนี้

3.1 บทความในวารสาร

- [1] J. lamchaturapatr and J.S. Rhee, "Carbon Capture and Sequestration by a Treatment Wetland", Ecological Engineering 35, 2009, pp. 393-401.
- [2] K. Sombatsompop and C. Visvanathan, "A Comparison of Removal Efficiencies and Sludge Properties in attached and

Suspended Growth MBRs at Various Organic Loading Rates”, Thai Environmental Engineering Journal 22, 2008, pp. 1-14. (in Thai)

3.2 หนังสือหรือบทความในหนังสือ

- [3] J.S. Rhee, Y. Song, F. Li and J. lamchaturapatr, “Phytoremediation Process for Water and Air Pollution Control in the Aspects of Nutrient and Carbon Dioxide Removals”, In: R.E. Russo (Ed.) “Wetlands: Ecology, Conservation and Restoration”, Nova Science Publishers, New York. 2008.
- [4] G. Tchobanoglous, F.L. Burton and H.D. Stensel, “Wastewater Engineering: Treatment and Reuse(4th ed.)”, McGraw-Hill Book Company, 2003.

3.3 รายงานการประชุม

- [5] J.K. Author, “Modeling a Garment Manufacturer”, Proceedings of the 36th Conference on Winter Simulation, Bangkok, Thailand, 2009, pp. 15-21.

3.4 วิทยานิพนธ์

- [6] J. lamchaturapatr, “Repetitive Chemical Precipitation for Piggery Wastewater Treatment”, Master Thesis, School of Environment, Resources and Development, Asian Institute of Technology, Thailand. 2002.

3.5 สิทธิบัตร

- [7] J. S. Rhee, S. W. Lee and J. lamchaturapatr, “Apparatus and Process for CO₂ Separation and Removal Using an Absorptive Solution Containing Calcium”, Korean Patent, KR1005957920000.

3.6 เว็บไซต์

- [8] J. lamchaturapatr, “Instruction for EM usage treating wastewater”, Available: [http://cit.kmutnb.ac.th/UserFiles /file/EM.pdf](http://cit.kmutnb.ac.th/UserFiles/file/EM.pdf), 05 November 2011. (in Thai)
- [9] US EPA, “National Primary Drinking Water Regulations: List of contaminants & their MCLs”, Available: [http://water.epa.gov/drink/-contaminants/ index.cfm #List](http://water.epa.gov/drink/-contaminants/index.cfm #List), 3 November 2011.

CLS-09-007

การเปรียบเทียบวิธีจัดเส้นทางของการขนส่งสินค้าผู้จัดส่งเครื่องดื่ม กรณีศึกษาร้านฉันท จังหวัดกาญจนบุรี

A Comparison of the Methods of Route Delivery of Beverage Delivery Drivers A Case Study Chan shop, Kanchanaburi Province

จิตติยา ไชยชิน¹, จิตตราภรณ์ วันประเสริฐ² และพรเกียรติ ภัคติวังค์เทพ³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะทางการส่งมอบ โดยใช้วิธีเซฟวิ่งอัลกอริทึมแบบประหยัด (Saving Algorithm) และวิธีเลือกเส้นทางใกล้สุดก่อน (Neighborhood Algorithm) พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ ร้านฉันท อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ จำนวนลูกค้าที่ได้ส่งมอบสินค้า มีทั้งหมด 21 ราย ในช่วงเวลา 3 เดือน โดยใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงช่วงเวลา ขั้นตอนการดำเนินงานมี คือ (1)ศึกษาข้อมูลบริษัท (2)สร้างตารางระยะทาง (3)สร้างตารางการประหยัด (4)จัดเส้นทางด้วยวิธี Saving Algorithm (5)จัดเส้นทางด้วยวิธี Neighborhood Algorithm (6)เปรียบเทียบผล ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

การจัดเส้นทางด้วยวิธี Saving Algorithm มีระยะทาง 40.20 กิโลเมตร การจัดเส้นทางด้วยวิธี Neighborhood Algorithm มีระยะทาง 33.90 กิโลเมตร จากนั้นทำการเปรียบเทียบการขนส่งสินค้าในปัจจุบันของร้านกรณีศึกษา มีระยะทางรวม 34.77 กิโลเมตร ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการจัดเส้นทางด้วยวิธี Neighborhood Algorithm มีระยะทางน้อยที่สุดและมีระยะทางน้อยกว่าการขนส่งสินค้าในปัจจุบัน ซึ่งสามารถลดระยะทางจากเส้นทางปัจจุบันไป 0.87 กิโลเมตร หรือลดลงร้อยละ 3

คำสำคัญ : การจัดเส้นทาง, Saving Algorithm, Neighborhood Algorithm

¹ นักศึกษา แขนงวิชาการจัดการการขนส่ง วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา แขนงวิชาการจัดการการขนส่ง วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ อาจารย์ประจำแขนงวิชาการจัดการการขนส่ง วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

ร้านฉันท เป็นกรณีศึกษาที่ประกอบธุรกิจค้าส่ง ขายสินค้าประเภทเครื่องดื่มและน้ำแข็ง อาทิ น้ำแข็งหลอด น้ำแข็งก้อน น้ำอัดลม โซดา เครื่องดื่มชูกำลัง โดยร้านค้าตั้งอยู่ที่ อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ดำเนินธุรกิจแบบกิจการครอบครัว จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ระบบการจัดการขนส่งของบริษัทกรณีศึกษามีปัญหาขาดการวางแผนการ จัดเส้นทางขนส่งสินค้า เนื่องจากที่ผ่านมามีบริษัทนี้ ดำเนินธุรกิจแบบครอบครัวไม่ได้ นำระบบบริหารจัดการด้านการขนส่งเข้ามาบริหาร การจัดการวางแผนการส่งมอบสินค้าใช้ประสบการณ์และความชำนาญเส้นทางของพนักงานในการจัดเส้นทาง โดยพิจารณาจากที่ตั้งของลูกค้าแต่ละรายที่อยู่ใกล้กันให้เป็นเส้นทางส่งมอบเดียวกันเพื่อเป็นการช่วยให้บริษัทมีระบบการบริหารจัดการด้านการขนส่งที่ดีขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาหารูปแบบการจัดการเส้นทางขนส่งมอบสินค้าโดยการนำวิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Saving Algorithm) และวิธีเลือกเส้นทางใกล้สุดก่อน (Neighborhood Algorithm) มาประยุกต์ใช้ในการคำนวณหาเส้นทางส่งมอบสินค้า เพื่อลดระยะทางในการส่งมอบให้มีระยะทางสั้นที่สุด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อลดระยะทางการส่งมอบ

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและวางแผนการ จัดเส้นทางขนส่งสินค้าประเภทเครื่องดื่มโดยใช้วิธีเซฟวิงอัลกอริทึม และวิธีเลือกเส้นทางใกล้สุดก่อน

3.2 ขอบเขตด้านประชากร

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและวางแผนการ จัดเส้นทางขนส่งเครื่องดื่ม ตำบล

ห้วยเหนียว อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี มีจำนวนลูกค้าที่ต้องส่งมอบ 21 ราย

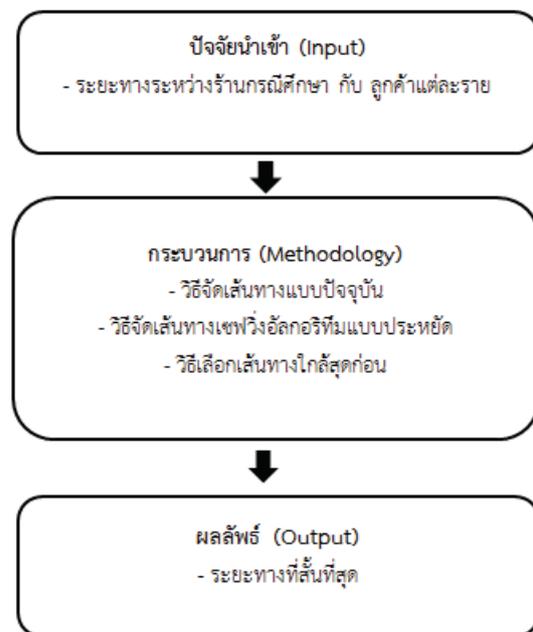
3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ระยะเวลาทำการศึกษา ตั้งแต่เดือน มกราคม 2563 ถึง มีนาคม 2563

3.4 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ของร้านกรณีศึกษา ร้านฉันท ตั้งอยู่ที่ตำบลห้วยเหนียว อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

4. กรอบแนวความคิด



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิด

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยมีเนื้อหา 3 ส่วน ดังนี้

5.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเซฟวิงอัลกอริทึมแบบประหยัด

5.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีเลือกเส้นทางใกล้สุดก่อน

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเซฟวิงอัลกอริทึม

วิธีเซฟวิงอัลกอริทึม (Saving Algorithm) ซึ่งเสนอโดย Clarke and Wright นักวิจัยในประเทศอังกฤษในปีค.ศ. 1964 ซึ่งได้พิจารณาการจัดเส้นทางยานพาหนะที่มีความต้องการของลูกค้าหลายราย และยานพาหนะมีความจุหลายขนาดส่งสินค้าออกจากคลังพัสดุแห่งเดียว งานวิจัยนี้ได้พัฒนาขั้นตอนให้สามารถเลือกเส้นทางยานพาหนะที่เหมาะสมที่สุด โดยมีวิธีในการดำเนินงาน (Clarke and Wright, 1964) ดังนี้

1. เลือกจุดเริ่มต้นจากร้านกรณีศึกษาขึ้นมาหนึ่งจุดให้เป็นจุดที่หนึ่ง

2. คำนวณค่าของระยะเวลา, ระยะทางหรือค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ประหยัด (Saving Cost), $S_{ij} = C_{i0} + C_{0j} - C_{ij}$ เมื่อ i, j คือลูกค้า และ D คือคลังสินค้า

3. เรียงลำดับค่า S_{ij} จากมากไปหาน้อย

4. สร้างเส้นทางของยานพาหนะโดยเชื่อมจุด i และ j ที่มีค่า S_{ij} มากที่สุด

5. ทำซ้ำจนกว่าจะจัดเส้นทางได้ครบ โดยมีเงื่อนไขของข้อจำกัดในการเดินทางแต่ละยานพาหนะจะต้องมีสินค้าไม่เกินความจุของยานพาหนะ และต้องใช้เวลาในการเดินทางไม่เกินระยะเวลาที่กำหนด

5.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเลือกเส้นทางใกล้สุดก่อน (Neighborhood Algorithm)

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เลือกเส้นทางใกล้สุดก่อนในการหาคำตอบของการวางแผนการขนส่งซึ่งในกรณีที่มีลูกค้าจำนวนมาก การหาเส้นทางที่เป็นไปได้ทั้งหมดแล้วเลือกเอาเส้นทางขนส่งที่มีต้นทุนต่ำที่สุดเป็นสิ่งที่ไม่ได้เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เพราะจะต้องใช้เวลาในการคำนวณวิเคราะห์ยาวนานมากจนไม่ทันการณ์ จึงจำเป็นต้องมีวิธีการอื่น มาช่วยให้ได้คำตอบที่เร็ว

โดยวิธีการหนึ่งที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการจัดเส้นทางรถบรรทุก มีวิธีในการดำเนินงานดังนี้

1. จัดทำตารางระยะทางระหว่างร้านกรณีศึกษาและลูกค้าแต่ละราย

2. จัดทำตารางอัลกอริทึมแบบประหยัด

3. เลือกร้านลูกค้าที่มีระยะทางใกล้สุดก่อน

4. ค้นหาเส้นทางที่ยังไม่ถูกจัดเข้าในเส้นทางที่มีระยะทางที่ใกล้ที่สุดกับร้านค้าก่อนหน้าทีเลือก

5. ทำซ้ำจนกว่าลูกค้าทุกรายจะจัดเข้าเส้นทาง

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พงศภูมิ แก้วสูงเนิน, เอกลักษณ์ ฉิมจารย, ดร. ฉัตร พยุงวิวัฒน์ (2559) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนา Google API เพื่อจัดการระบบขนส่งน้ำดื่ม โดยวิธีเมตริกแบบประหยัด กรณีศึกษา กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตน้ำดื่ม อำเภอขามทะเลสอ จังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้อัลกอริทึมแบบประหยัด (Saving Algorithm) เพื่อจัดเส้นทางรถขนส่งและแสดงผลโดยใช้กูเกิลแมพเอพีไอ (Google maps API) เพื่อนำเสนอแผนที่ที่ได้จากการจัดเส้นทางรถขนส่ง การพัฒนาระบบมีการนำ 3 ปีวิจัยคือระยะทาง น้ำหนักสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้า และน้ำหนักบรรทุกของพาหนะมาใช้ในการวิเคราะห์เส้นทางที่ประหยัดที่สุด ผลจากการศึกษาพบว่าระบบจัดการเส้นทางสามารถลดระยะทางจากเดิม 7.370 กิโลเมตร เหลือ 6.738 กิโลเมตร รวมระยะทางที่ลดลงคือ 632 เมตรหรือ คิดเป็นร้อยละ 8.57 ของระยะทางเดิม

ภคพร ผงทอง (2561) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การวางแผนเส้นทางรถขนส่งโดยใช้เซฟวิงอัลกอริทึม กรณีศึกษา เส้นทางรถขนส่งขยะ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์

เพื่อวางแผนเส้นทางการขนส่งขยะของเทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี โดยใช้วิธีเซฟวิงอัลกอริทึมมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงเส้นทาง ช่วยในการจัดเส้นทางการขนส่งขยะเพื่อลดระยะทางการขนส่งให้มีระยะทางสั้นลงและลดอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและเก็บรวบรวมข้อมูลจากกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมเทศบาลเมืองบางกรวย ในเขตตำบลวัดชะลอ และตำบลบางกรวย ข้อมูลสำคัญที่ได้รับประกอบด้วย ลักษณะ รูปแบบ ประเภทและจำนวนรถเก็บขยะ แผนการเก็บขยะในแต่ละวัน จุด จอดรถและจุดทิ้งขยะ โดยกำหนดจุดเก็บขยะที่สำคัญจำนวน 25 จุด รถเก็บขยะแบบอัตโนมัติจำนวน 11 คัน

6. วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าผู้จัดส่งเครื่องตีมกรณีศึกษาร้านฉันท จังหวัดกาญจนบุรีซึ่งการวิจัยได้กำหนด วิธีการดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

6.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเก็บ ข้อมูลเส้นทางการขนส่งกรณีศึกษา ร้านฉันท จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยศึกษาประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ จำนวนลูกค้าแต่ละรายของร้านกรณีศึกษาทั้งหมดจำนวน 21 ราย

6.2 การเก็บข้อมูล

ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นเพื่อใช้ในการวางแผนการขนส่งในการกระจายสินค้า ของกรณีศึกษา จึงจำเป็นต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในหลายส่วนเพื่อใช้ในการวิจัย

1. ข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของบริษัทและเส้นทางในอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี
2. ข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของลูกค้า
3. ข้อมูลเส้นทางที่ใช้ในการวิ่งขนส่งสินค้า
4. ข้อมูลยานยนต์ที่ใช้ในการขนส่ง

6.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการทำงานวิจัยประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมข้อมูลเลขลำดับลูกค้าในการจัดส่งเครื่องตีมของร้านฉันทและชื่อร้านค้าของลูกค้า

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลระยะทางระหว่างลูกค้า จากร้านฉันทไปหาลูกค้า และระหว่างลูกค้าไปหาลูกค้าทั้งหมด เพื่อนำมาสร้างเป็นตารางระยะทาง (Distance Matrix)

ขั้นตอนที่ 3 ทำการคำนวณอัลกอริทึมแบบประหยัด (Saving Algorithm) เพื่อหาค่าความประหยัด

ขั้นตอนที่ 4 จัดเส้นทางโดยวิธีวิธีเลือกเส้นทางใกล้เคียงก่อน (Neighborhood Algorithm) โดยเลือกระยะทางใกล้ที่สุดก่อน

ขั้นตอนที่ 5 ทำการเปรียบเทียบรูปแบบการจัดเส้นทางของเส้นทางเดินรถปัจจุบัน เส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Saving Algorithm) และเส้นทางเดินรถเลือกเส้นทางใกล้เคียงก่อน (Neighborhood Algorithm)

7. ผลการวิจัย สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าผู้จัดส่งเครื่องตีมกรณีศึกษาร้านฉันท จังหวัดกาญจนบุรี โดยผู้วิจัยหาข้อมูลด้านระยะทางในแต่ละจุดโดยใช้โปรแกรม Google Map ใช้วิธีจัดเส้นทางโดยใช้วิธีอัลกอริทึมแบบประหยัดและวิธีเลือกเส้นทางใกล้เคียงก่อน (Neighborhood Algorithm) เนื่องจากเป็นวิธีการจัดเส้นทางที่ง่าย ไม่ซับซ้อน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย

7.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเส้นทางการขนส่ง โดยผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ เจ้าของธุรกิจร้านฉันท พนักงานขับรถขนส่งและพนักงานติตรถ

ขนส่ง ข้อมูลที่ได้รับประกอบไปด้วย ประเภทและจำนวนรถที่ใช้ขนส่ง รายละเอียดดังรูปที่ 2 และตารางที่ 1



รูปที่ 2 พื้นที่ขนส่งของร้านฉันท จังหวัดกาญจนบุรี

ตารางที่ 1 หมายเลขร้านลูกค้า

ลำดับ	ชื่อร้าน	ลำดับ	ชื่อร้าน
0	ร้านฉันท	11	ร้านนคร
1	เจ็ดต้นอาหาร	12	ร้านสมนึกบริการ
2	เจ๊นกเป็ดพะโล้	13	ร้านทองดีเกษตร
3	ร้านชุมชนหมู่ 3	14	ร้านลุงแก้ว

4	ร้านเจ้าหมก้วยเตี้ย	15	ร้านตารอด
5	ร้านแพริมคลอง	16	ร้านบ้านนันท
6	ครัวลุงเจตน์	17	ร้านพี่เล็ก
7	ร้านเจ๊เล็ก	18	ร้านยายเงาะ
8	ร้านบ้านอมตามสั่ง	19	ร้านพี่ป๋วยตามสั่ง
9	ร้านตั้งใจทำ2	20	ร้านสมใจ
10	ร้านท้อป	21	ร้านสมพงษ์

7.2 ผลการสร้างตารางระยะทาง

ผู้วิจัยหาข้อมูลด้านระยะทางในแต่ละจุดโดยใช้โปรแกรม Google Map รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 ตารางระยะทางระหว่างร้านฉันทและลูกค้าแต่ละราย (Distance Matrix)

ลำดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0	0.4	0.3	0.35	1.9	3.3	4.7	4	5	5.1	5.8	6.8	8.4	9.9	10	8.2	8.1	8.1	8.2	7	4	4
1	0	0.87	0.55	2.2	3.7	5	4.4	5.4	5.5	6.2	7.2	8.8	10.3	10.4	8.6	8.5	8.5	8.6	7.4	4.4	4.4
2		0	0.45	1.9	3.4	4.7	4.1	5	5.2	5.8	6.8	8.4	9.9	10	8.3	8.1	8.1	8.2	7	4.1	4.1
3			0	1.9	3.4	4.7	4.1	5	5.2	5.8	6.8	8.4	9.9	10	8.3	8.1	8.1	8.2	7	4.1	4.1
4				0	1.8	3.1	2.4	3.4	3.5	4.2	5.2	6.8	8.3	8.4	8.4	8.3	5.7	5.2	7.2	4.2	4.2
5					0	1.4	0.75	1.7	1.8	2.5	3.5	5.1	6.6	6.7	6.6	5.1	4	3.5	4.7	5.7	5.7
6						0	0.7	1	1.1	1.8	2.8	4.4	5.9	6	5.9	4.7	4.7	3.5	4.7	7	7
7							0	1	1.2	1.9	2.9	5	6	6.1	4.5	4.3	3.3	2.7	3.9	6.4	6.4
8								0	0.13	0.85	1.8	3.4	4.9	5	4.9	5	3.7	3.8	5	7.5	7.4
9									0	1	2	3.3	4.8	4.9	4.7	4.8	3.6	3.9	5.9	7.5	7.5
10										0	1.7	4.3	5.8	5.9	5.7	5.8	4.6	4.6	5.8	8.2	8.2
11											0	7.2	8.7	8.8	8.7	8.7	7.5	7.6	8.8	11.1	11.1
12												0	1.5	1.6	1.5	1.6	1.9	3.1	2.7	6.9	7
13													0	1.8	1.7	1.7	2.1	3.3	2.8	7.1	7.1
14														0	1.8	1.8	2.2	3.4	2.9	7.2	7.2
15															0	0.13	0.45	1.7	1.2	5.5	5.5
16																0	0.35	1.6	1.1	5.3	5.4
17																	0	0.5	1.2	5.4	5.5
18																		0	1.2	5.4	5.5
19																			0	4.3	4.3
20																				0	0.64
21																					0

7.3 ผลการสร้างตารางการประหยัด

ใช้ข้อมูลจากตารางที่ 2 มาคำนวณตามอัลกอริทึมแบบประหยัดเพื่อหาค่าความประหยัดดังตารางที่ 3

ลำดับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0																					
1		-0.2	0.2	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2			0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
3				0.4	0.3	0.35	0.25	0.35	0.25	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.25	0.35	0.35	0.35	0.35	0.25	0.25
4					3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	1.7	1.7	4.3	4.9	1.7	1.7	1.7
5						6.6	6.55	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	4.9	6.3	7.4	8	5.6	1.6	1.6
6							8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	7	8.1	8.1	9.4	7	1.7	1.7
7								8	7.9	7.9	7.9	7.4	7.9	7.9	7.7	7.8	8.8	9.5	7.1	1.6	1.6
8									9.97	9.95	10	10	10	10	8.3	8.1	9.4	9.4	7	1.5	1.6
9										9.9	9.9	10.2	10.2	10.2	8.6	8.4	9.6	9.4	6.2	1.6	1.6
10											10.9	9.9	9.9	9.9	8.3	8.1	9.3	9.4	7	1.6	1.6
11												8	8	8	6.3	6.2	7.4	7.4	5	-0.3	-0.3
12													16.8	16.8	15.1	14.9	14.6	13.5	12.7	5.5	5.4
13														18.1	16.4	16.3	15.9	14.8	14.1	6.8	6.8
14															16.4	16.3	15.9	14.8	14.1	6.8	6.8
15																16.17	15.85	14.7	14	6.7	6.7
16																	15.85	14.7	14	6.8	6.7
17																		15.8	13.9	6.7	6.6
18																			14	6.8	6.7
19																				6.7	6.7
20																					7.36

ตารางที่ 3 ตาราง Saving Matrix

7.4 ผลการเปรียบเทียบ

ทำการเปรียบเทียบรูปแบบการจัดเส้นทางของเส้นทางเดินรถปัจจุบัน เส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Saving Algorithm) และวิธีเลือกเส้นทางใกล้เคียงที่สุดก่อน (Neighborhood Algorithm) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบเส้นทาง

รูปแบบเส้นทาง	ระยะทาง (กิโลเมตร)
เส้นทางปัจจุบัน	34.77
เส้นทางเซฟวิ้งอัลกอริทึม	40.2
เส้นทางเลือกใกล้เคียงที่สุดก่อน	33.9

จากตารางเปรียบเทียบเส้นทางรูปแบบเส้นทางของเส้นทางที่ใกล้เคียงที่สุดก่อน มีระยะทางน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับ เส้นทางปัจจุบันและเส้นทางเซฟวิ้งอัลกอริทึมแบบประหยัดโดยมี

ระยะทางอยู่ที่ 33.9 กิโลเมตร ซึ่งลดจากเส้นทางปัจจุบัน 0.87 กิโลเมตร คิดเป็น 3 %

งานวิจัยนี้นำเสนอวิธีการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งเครื่องมือของกรณีศึกษาร้านฉันทอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะทางการส่งมอบ ผลการวิจัยพบว่าการจัดเส้นทางด้วยวิธีเลือกเส้นทางใกล้เคียงที่สุดก่อนสามารถลดระยะทางได้ มีระยะทางรวมต่ำกว่าการจัดเส้นทางแบบปัจจุบันของร้านกรณีศึกษาและการจัดเส้นทางอัลกอริทึมแบบประหยัด จากระยะทางปัจจุบัน 34.77 กิโลเมตรเหลือ 33.9 กิโลเมตรหรือลดลงร้อยละ 3

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

งานวิจัยนี้คิดระยะทางขาไปและขากลับมีค่าเท่ากัน เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณ แต่ในความเป็นจริงระยะทางขาไปและขากลับมีค่าไม่เท่ากัน

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Clarke and J.V. Wright.(1964). “Scheduling of vehicles from a central depot to a number of delivery points,” Operations Research.(p.568–581).
- [2] Ployphun Srikijakarn and Omurai Sangsawang.(n.d.). Efficiency Increasing Design for Cosmetic Vehicle Routing : Case Study.Faculty of Technology and Industrial Management King Mongkut’s University of North Bangkok Prachinburi
- [3] Pongpoom Keawsungnem and Ekkalak Chimjan.(2016). Google API development for planning the drinking water transportation By Saving Matrix:A Case Study of Community Enterprise at Khamtaleso district Nakhonratchasima province. Information and Communication Technology Program, Faculty of Science And Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Isan
- [4] Varinrat Rinmukda (n.d.)STUDY OF THE APPROPRIATE VEHICLE ROUTING MODEL TO REDUCE TRANSPORTATION COST: CASE STUDY OF ABC FRUIT TRADING COMPANY. Faculty of Business Administration, Panyapiwat Institute of Management
- [5] Wuttikrai Chaipanha.(2018).THE APPLICATION OF GIS TO IMPROVE GOODS DELIVERY ROUTE FOR ICE FACTORY BUSINESS IN MAHA SAKHAM CITY.Department of Technology Construction Management, Faculty of Engineering Rajabhat Maha Sarakham University
- [6] จารุพงษ์ บรรเทา,นันทพัทธ์ สันติชูวงศ์,วีระชัย ตาลกลาง.(2559).การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งแบบมีกรอบเวลาโดยวิธีการฮิวริสติกส์:กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์.สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา
- [7] ญาณิภา ชินสุวรรณ, นระเกณท์ พุ่มชูศรี.(2556).การจัดเส้นทางเดินรถแบบต่อเนื่องที่มีการเปลี่ยนถ่ายสินค้าและพักสินค้า. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [8] ปฏิพันธ์ หงส์สุวรรณ,วิชัย จันทรักษา,สรวิทย์ เชื้อพิสุทธิกุล.(2556).การศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งน้ำดื่ม จังหวัดสมุทรสงคราม. คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม
- [9] ภคพร ผงทอง.(2559).การวางแผนเส้นทาง การขนส่งโดยใช้เซฟวิ่งอัลกอริทึม กรณีศึกษาเส้นทางรถขนส่งขยะอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี.สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
- [10] วิชวีวรรณ แสงน้อย,ณภัทร ศรีนวล.(ม.ป.ป.). การจัดเส้นทางขนส่ง โดยใช้วิธีเซฟวิ่งอัลกอริทึมกรณีศึกษา บริษัท AAA. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

CLS-09-008

การเปรียบเทียบวิธีการจัดเส้นทางในการส่งมอบยางรถยนต์
กรณีศึกษา ร้าน RJ.Shop Racing
A Comparison of the Routing Methods for Tires Delivery
A case Study RJ.Shop Racing

ธีรวิภา รัตนบุญ¹ สุทธาทิพย์ ศิริสงค์² พรเกียรติ ภัคตวิวงศ์เทพ³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะทางการขนส่งของร้าน RJ SHOP โดยการเปรียบเทียบวิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Savings Algorithm) วิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบระยะทางใกล้ที่สุด (Neighborhood Algorithm) และวิธีการจัดเส้นทางปัจจุบัน พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ ร้าน RJ SHOP กลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวนลูกค้าที่ต้องส่งสินค้ามี 15 ราย ในช่วงเวลาตั้งแต่ กรกฎาคม 2562 – มกราคม 2563 โดยใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงช่วงเวลา ขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้ คือ (1)การศึกษาข้อมูลการขนส่ง (2)การจัดเส้นทางแบบประหยัด Savings Algorithm (3)วิธีการจัดเส้นทางแบบระยะทางใกล้ที่สุด Neighborhood Algorithm (4)การเปรียบเทียบวิธีการจัดเส้นทาง ผลการวิจัยพบว่า

การจัดเส้นทางขนส่งสินค้าโดยวิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Savings Algorithm)และวิธีระยะทางแบบใกล้ที่สุด ทำให้ทราบถึงระยะทางรวมที่มีความแตกต่างกัน ระยะทางปัจจุบันที่ใช้ในการขนส่งมีระยะทางรวม 1,172.30 กิโลเมตร การจัดเส้นทางโดยวิธี Savings Algorithm มีระยะทางการขนส่งสินค้า 983.2 กิโลเมตร คิดเป็นระยะทางที่ลดลง ร้อยละ 16.13 และการจัดเส้นทางแบบระยะทางใกล้ที่สุด มีระยะทางการขนส่งสินค้า 686.9 กิโลเมตร คิดเป็นระยะทางที่ลดลง ร้อยละ 41.41 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การจัดเส้นทางแบบระยะทางใกล้ที่สุด (Neighborhood Algorithm) มีระยะทางการขนส่งสินค้าน้อยที่สุด คือ 686.9 กิโลเมตร

คำสำคัญ : วิธีการจัดเส้นทาง, วิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบประหยัด, วิธีการจัดเส้นทางแบบระยะทางใกล้

¹ นักศึกษา วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ อาจารย์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

ร้านขายยางรถมอเตอร์ไซค์ RJ Shop เป็นกรณีศึกษาที่ประกอบธุรกิจสินค้ายางรถมอเตอร์ไซค์ขายส่งให้กับกลุ่มลูกค้า โดยคลังสินค้าตั้งอยู่ที่ อ. เมือง จ.สมุทรสาคร ดำเนินธุรกิจในรูปแบบมีการรับข้อมูลคำสั่งซื้อเป็นรอบๆและวางแผนการขนส่งตามข้อมูลคำสั่งซื้อปัจจุบันมีการส่งสินค้าให้ทั้งหมด 15 สาขา โดยมีสาขาที่อยู่ในเขตจังหวัดสมุทรสาคร 4 สาขา ในเขตจังหวัดนครปฐม 2 สาขา เขตจังหวัดนนทบุรี 3 สาขา เขตจังหวัดสุพรรณบุรี 1 สาขา เขตจังหวัดกาญจนบุรี 1 สาขา เขตจังหวัดอยุธยา 3 สาขา และเขตจังหวัดสมุทรปราการ 1 สาขา ได้แก่ บ้านแพ้ว บ้านโป่ง สามพราน เวสเกต ปากเกร็ด บางบัวทอง ดอนเจดีย์ ท่ามะกา บางไทร อยุธยา วังน้อย พระราม2 บางบอน อ้อมน้อย พระประแดง จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ระบบการจัดการขนส่งของร้านค้ากรณีศึกษามีปัญหา ขาดการวางแผนการจัดเส้นทางขนส่งสินค้า ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาหารูปแบบการจัดการเส้นทางขนส่งสินค้าที่เหมาะสม โดยการนำวิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบระยะทางใกล้ที่สุดก่อน (Neighborhood Algorithm) และวิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Savings Algorithm) มาประยุกต์ใช้ในการคำนวณหาเส้นทางขนส่งสินค้า ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะแสดงตัวอย่างวิธีการจัดเส้นทางขนส่งสินค้า โดยการค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของลูกค้าจาก Google Maps จากนั้นนำผลลัพธ์ที่ได้มาเปรียบเทียบวิธีการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าแบบปัจจุบัน วิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบใกล้ที่สุด (Neighborhood Algorithm) และวิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Savings Algorithm) (อภิชาติ มณีงาม, 2556) เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานของการขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

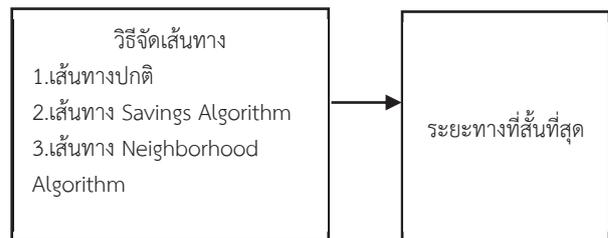
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อลดระยะทางการขนส่งของร้าน RJ SHOP

3. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ใช้รูปแบบการลดระยะทางในการขนส่งสินค้าร้าน RJ Shop Racing โดยมีข้อจำกัด คือ ระยะทางขาไปและขากลับมีค่าเท่ากัน

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การเปรียบเทียบวิธีการจัดเส้นทางในการส่งมอบยางรถยนต์ กรณีศึกษาร้าน RJ Shop มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

5.1 การจัดเส้นทางเดินรถฮิวริสติก

อรประไพ จารุพัฒน์ และปวีณา เขาวลิตวงศ์ (2556) ได้พัฒนาวิธีฮิวริสติกสำหรับการจัด เส้นทางเดินรถแบบเปิดที่ต้องมีการรับ-ส่งสินค้าภายใต้กรอบเวลาการส่งมอบและข้อจำกัดด้าน ความจุของรถขนส่งเพื่อให้ได้ระยะทางขนส่งรวมที่สั้นที่สุด ซึ่งเป็นวิธีการจัดเส้นทางที่ไม่ซับซ้อนและ เหมาะสำหรับการจัดเส้นทางที่ต้องคำนวณแทรกงานขนส่งใหม่ลงเส้นทางเดิมได้อย่างรวดเร็ว ให้ค่าพหุคูณโดยเฉลี่ย 6.51% และผลลัพธ์ที่ได้ให้ค่าต้นทุนต่ำกว่าในทุก ลักษณะของตัวอย่างการขนส่ง ที่สร้างขึ้นจากความ ต้องการขนส่งจริง นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาการจัดสรรการใช้รถบรรทุกในการ ขนส่งอ้อยเข้า โรงงานน้ำตาลที่พบว่าการจัดสรรการใช้รถบรรทุกขนส่งด้วยวิธีฮิวริสติกจะเพิ่ม ความสามารถในการบรรทุกต่อเที่ยวและลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

5.2 วิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบ Savings Algorithm

ภคพร ผงทอง (2561) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การวางแผนเส้นทางรถขนส่งโดยใช้เซฟวิ่ง อัลกอริทึม กรณีศึกษา เส้นทางรถขนส่งขยะอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนเส้นทางรถขนส่งขยะของเทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี โดยใช้วิธีเซฟวิ่งอัลกอริทึมมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงเส้นทางช่วยในการจัดเส้นทางรถขนส่งขยะเพื่อลดระยะทางการขนส่งให้มีระยะทางสั้นลงและลดอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและเก็บรวบรวมข้อมูลจากกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลเมืองบางกรวย ในเขตตำบลวัดชะลอ และตำบลบางกรวย ข้อมูลสำคัญที่ได้รับประกอบด้วย ลักษณะ รูปแบบ ประเภทและจำนวนรถเก็บขยะ แผนการเก็บขยะในแต่ละวัน จุดจอดรถและจุดทิ้งขยะ โดยกำหนดจุดเก็บขยะที่สำคัญจำนวน 25 จุด รถเก็บขยะแบบอัตโนมัติจำนวน 11 คัน

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พรพรรณ โตโภชนพันธุ์ (2558) ได้ศึกษาการจัดเส้นทางรถเดินรถเพื่อลดอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน ภายใต้ข้อจำกัดในการบรรทุก กรณีศึกษาบริษัทจำหน่ายสินค้าประเภทอุปโภคบริโภค ในจังหวัดระยอง โดยเป็น ศูนย์กระจายสินค้าที่ทำการกระจายสินค้าไปยังลูกค้า ตามจุดต่างๆ 77 จุด โดยในอดีตพบว่าการจัดเส้นทาง แบบเดิม มีการจัดเส้นทางเดินรถที่ใช้ประสิทธิภาพของ บุคลากรอาจจะมีประสิทธิภาพไม่ดีพอ ผู้วิจัยจึงเลือกแก้ ปัญหาการจัดเส้นทางรถ โดยใช้วิธีการจัดเส้นทาง แบบประหยัดมาสร้างแบบการจัดเส้นทางรถเดินรถเบื้องต้น และนำความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักที่บรรทุก ของสินค้ากับอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันของรถมาประยุกต์ ใช้ในการปรับปรุงในการจัดเส้นทางรถเดินรถเพื่อลด อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน ผลการวิจัยพบว่า ระยะทาง ที่ได้จากการจัดเส้นทางรถเดินรถแบบใหม่ลดลงจากเดิม คิดเป็น 21.63%

อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันแบบใหม่ ลดลงจากเดิม คิดเป็น 28.24% ค่าใช้จ่ายรวมในการขนส่ง แบบใหม่ ลดลงจากเดิม 11.78% และทำให้เวลาที่ใช้ ในการขนส่งแบบใหม่ลดลงจากเดิม 21.63% ซึ่งผลลัพธ์ ที่ได้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางรถ ได้ดี และการจัดเส้นทางแบบใหม่มีความเข้าใจง่าย สามารถนำไปใช้งานได้จริง

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีการจัดเส้นทางในการส่งมอบยางรถยนต์ กรณีศึกษาร้าน RJ Shop นี้มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อลดระยะทางในการขนส่งสินค้า โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลพิกัดลูกค้าแต่ละราย ระยะทางรวมและปริมาณการจัดส่งสินค้า สำรองและสังเกตการปฏิบัติงานจากพนักงาน อีกทั้งยังสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากเจ้าของกิจการและพนักงานขับรถขนส่งสินค้า จาก การสอบถามการทำงานและสัมภาษณ์เจ้าของกิจการและพนักงานในช่วงการสังเกตการ

6.1.1 วิธีการสังเกตและสำรวจ

ผู้วิจัยได้ใช้การสังเกตโดยการเข้าไปศึกษาการปฏิบัติงานจริงภายในร้าน RJ SHOP และได้ทำการลงสำรวจพื้นที่พิกัดลูกค้าที่ทำการจัดส่งสินค้าเพื่อหา ระยะทางรวมที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทั้งหมด

6.1.2 ศึกษากระบวนการทำงาน

การศึกษาระบบการทำงานจากการปฏิบัติงานของเจ้าของกิจการและพนักงานขนส่งสินค้านร้าน RJ SHOP ดังนี้

1. ข้อมูลพิกัดลูกค้าที่ต้องทำการขนส่งสินค้าในแต่ละวัน

2. ระยะทางรวมทั้งหมดที่ใช้ในการขนส่งสินค้า

6.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้จะใช้ข้อมูลทุติยภูมิเป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลจากเจ้าของกิจการบุคลากรภายในร้านและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าต่างๆ ได้แก่ เอกสาร วิทยานิพนธ์ งานวิจัย และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการ อ้างอิงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากระบวนการ การจัดการเส้นทางการเดินทางแบบประหยัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า เป็นต้น

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากตารางการขนส่งสินค้าปัจจุบันของร้าน RJ Shop ตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม 2563 มาวิเคราะห์ตามหลักของวิธีการจัด เส้น ทาง เติ น ร ถ แ บ บ ไ ก ล ี่ ส ู ด ก ่อน (Neighborhood Algorithm) และวิธีการจัดเส้นทางการเดินทางแบบประหยัด (Savings Algorithm) โดยมีเทคโนโลยี Google Map ที่ใช้ในการคำนวณระยะทางและเวลา เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหา เส้นทางที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการขนส่งสินค้าของร้าน RJ Shop

การเปรียบเทียบข้อมูลผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ จากตารางขนส่งสินค้าปัจจุบัน ของร้าน RJ Shop กับการวิเคราะห์นำเสนอเส้นทางใหม่ โดยมีเทคโนโลยี Google Map เป็นเครื่องมือในการคำนวณระยะทางและเวลาในการขนส่งสินค้ามาทำการเปรียบเทียบเพื่อหาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับใช้ขนส่งสินค้าของร้าน RJ Shop โดยทำการเปรียบเทียบระยะทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ระหว่างการขนส่งรูปแบบปัจจุบันของร้าน RJ shop กับการวิเคราะห์นำเสนอเส้นทางใหม่ ที่มีการจัดเส้นทางการขนส่งและมีการนำเทคโนโลยี Google Map มาช่วยในการคำนวณระยะทางและเวลาในการขนส่งสินค้า ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

6.3.1 การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาสภาพการทำงานปัจจุบันของร้าน RJ SHOP และทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลที่ต้องนำมาใช้ ในการพิจารณา คือ ข้อมูลพิกัดลูกค้า และระยะทางรวมทั้งหมด

6.3.2 การวิเคราะห์ผลการศึกษา

1. ทำการสรุปการวิเคราะห์ระยะทางปัจจุบัน
2. ทำการสรุปการวิเคราะห์ระยะทาง Saving Algorithm กำหนดให้ S_{ij} แทนค่าความประหยัดระยะทางในการขนส่งขยระหว่างจุด i และจุด j $i, j = 0, 1, 2, \dots, n$ หากต้องการพิจารณาเส้นทางที่จุดรับ 1 และ จุดรับ 2 เข้าด้วยกัน จะได้ค่าความประหยัดเท่ากับ $S_{ij} = (d_{0,i} + d_{0,j}) - d_{i,j}$ แสดงว่า หากมีการรวมเส้นทางสองจุดรับนี้จะประหยัดได้จากเดิม $d_{i,j} =$ ระยะทางจาก โหนด i ไปโหนด j ค่าความประหยัดสามารถคำนวณได้ดังนี้ $S_{ij} = (d_{0,i} + d_{0,j}) - d_{i,j}$ เมื่อ $i, j = 0, 1, 2, \dots, n$ หากต้องการพิจารณาเส้นทางที่จุดรับ 1 และ จุดรับ 2 เข้าด้วยกัน จะได้ค่าความประหยัดเท่ากับ $S_{ij} = (d_{0,i} + d_{0,j}) - d_{i,j}$ เรียงลำดับค่าความประหยัด S_{ij} เรียงจัดลำดับค่า Saving จากค่าที่มากไปหาค่า Saving น้อย

3. ทำการสรุปการวิเคราะห์ระยะทาง Neighborhood Algorithm โดยการเลือกพิจารณาระยะทางที่สั้นที่สุดสำหรับตำแหน่งลูกค้าถัดไป

4. เปรียบเทียบผลการจัดเส้นทาง โดยการนำผลระยะทางที่ได้จากการจัดเส้นทางด้วยวิธี Saving Algorithm, Neighborhood Algorithm และการขนส่งปัจจุบัน มาเปรียบเทียบเพื่อหาระยะทางการขนส่งที่สั้นที่สุด

7. ผลการวิจัย สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

7.1 ผลการศึกษาข้อมูลการขนส่ง

จากการศึกษา เรื่องการลดระยะทางการขนส่งสินค้ากรณีศึกษา ร้าน RJ. Shop Racing ในครั้งนี้ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าของธุรกิจ

จากการสัมภาษณ์เจ้าของร้านได้ข้อมูล ดังนี้พิถีพิถันลูกค้า จำนวนสินค้า น้ำหนัก ปริมาตร เวลารับสินค้า ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลลูกค้าและปริมาณสินค้า

ลำดับ	สถานที่	จำนวน (เส้น)	น้ำหนัก (Kg)	ปริมาตร (เมตร)	เวลารับสินค้า
1	บ้านแพ้ว	150	255	13.95	[8,16]
2	บ้านโป่ง	170	204	15.81	[8,16]
3	สามพราน	200	240	18.6	[8,16]
4	เวสเกต	170	204	15.81	[9,18]
5	ปากเกร็ด	170	204	15.81	[9,18]
6	บางบัวทอง	170	204	15.81	[9,18]
7	ดอนเจดีย์	160	192	14.88	[8,17]
8	ท่ามะกา	160	192	14.88	[8,17]
9	บางไทร	170	204	15.81	[8,17]
10	อยุธยา	170	204	15.81	[8,18]
11	วังน้อย	170	204	15.81	[8,18]
12	พระราม2	170	204	15.81	[9,13]
13	บางบอน	170	204	15.81	[9,17]
14	อ้อมน้อย	170	204	15.81	[9,17]
15	พระประแดง	170	204	15.81	[9,17]

2. จากการศึกษาระยะเวลาทางเส้นทางปัจจุบันในการขนส่งสินค้า

ศึกษาระยะเวลาในการขนส่งสินค้าปัจจุบันโดยใช้ Google Map ในการศึกษา โดยจัดทำตารางระยะเวลาปัจจุบัน ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางระยะเวลาปัจจุบัน

	คลังสินค้า	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
คลังสินค้า	0	32.9	82.1	37.5	48.3	60.3	56.1	157	92.6	92.3	119	105	30.9	23.1	27.4	43.8
1		0	55.5	17.5	73.8	92.7	83.1	148	71	119	141	124	23.2	44.3	33.6	65.5
2			0	48.9	94.2	97.9	86.6	122	22.7	123	150	129	68.4	92.7	66.4	98.4
3				0	68.4	73.7	76.2	150	68.4	109	127	110	48.1	53.2	30.9	76
4					0	20.9	10.4	132	102	55.6	77	72	68	35.3	35	44
5						0	11.9	131	105	56.8	69.1	45.9	77.7	43.2	51.5	47.6
6							0	130	98.6	56.3	71.8	56.9	93.4	41.3	42.9	52
7								0	113	90.4	92.3	124	169	152	150	170
8									0	118	143	142	89.6	109	92	116
9										0	89.6	38.7	114	75.7	83	79.9
10											0	41.5	131	103	107	92.4
11												0	96	97.8	102	91.5
12													0	39	38	71
13														0	17	22
14															0	39
15																0

7.2 ผลการจัดเส้นทางแบบประหยัด (Savings Algorithm)

1. จัดทำตารางระยะทางแบบประหยัด
(Saving Algorithm)

วางแผนการจัดเส้นทางขนส่งโดยการ
ขนส่งโดยใช้วิธีเซฟวิ้ง อัลกอริทึม (Saving
Algorithm) โดยจัดทำตารางระยะทางเซฟวิ้ง
อัลกอริทึม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางเซฟวิ้ง อัลกอริทึม (Saving Algorithm)

	คลังสินค้า	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
คลังสินค้า	0															
1		0	6.3	52.9	7.4	0.5	5.9	41.9	54.5	6.2	10.9	13.9	40.6	11.7	26.7	11.2
2			0	70.7	36.2	44.5	51.6	117.1	152	51.4	51.1	58.1	44.6	12.5	43.1	27.5
3				0	17.4	24.1	17.4	44.5	61.7	20.8	29.5	32.5	20.3	7.4	34	5.3
4					0	87.7	94	73.3	38.9	85	90.3	81.3	11.2	36.1	40.7	48.1
5						0	104.5	86.3	47.9	95.8	110.2	119.4	13.5	40.2	36.2	56.5
6							0	83.1	50.1	92.1	103.3	104.2	-6.4	37.9	40.6	47.9
7								0	136.6	158.9	183.7	138	18.9	28.1	34.4	30.8
8									0	66.9	68.6	55.6	33.9	6.7	28	20.4
9										0	121.7	158.6	9.2	39.7	36.7	56.2
10											0	182.5	18.9	39.1	39.4	70.4
11												0	39.9	30.3	30.4	57.3
12													0	15	20.3	3.7
13														0	33.5	44.9
14															0	32.2
15																0

2. คำนวณค่าความประหยัดของระยะทาง
แต่ละจุดที่เกิดจากการรวมเส้นทาง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเซฟวิ้งเรียงจากมากไปน้อย

ระยะทาง	ค่าเซฟวิ้ง								
7,10	183.7	6,10	71.8	4,15	48.1	4,13	36.1	10,12	18.9
10,11	182.5	2,3	70.7	5,15	47.6	7,14	34.4	3,4	17.4
7,9	158.9	10,15	70.4	5,11	45.9	3,14	34	3,6	17.4
9,11	158.6	5,10	69.1	13,15	44.9	8,12	33.9	12,13	15
2,8	152	8,10	68.6	2,12	44.6	13,14	33.5	1,11	13.9
7,11	138	8,9	66.9	3,7	44.5	3,11	32.5	2,13	12.5
7,8	136.6	3,8	61.7	2,5	44.5	14,15	32.2	5,6	11.9
5,7	131	2,11	58.1	5,13	43.2	7,15	30.8	1,13	11.7
6,7	130	11,15	57.3	2,14	43.1	11,14	30.4	1,15	11.2
9,10	121.7	6,11	56.9	6,14	42.9	11,13	30.3	4,12	11.2
2,7	117.1	5,9	56.8	1,7	41.9	3,10	29.5	1,10	10.9
5,8	105	6,9	56.3	6,13	41.3	7,13	28.1	9,12	9.2
6,8	98.6	9,15	56.2	4,14	40.7	8,14	28	3,13	7.4
4,6	94	8,11	55.6	1,12	40.6	2,15	27.5	1,4	7.4
6,12	93.4	1,8	54.5	11,12	39.9	1,14	26.7	8,13	6.7
4,10	90.3	1,3	52.9	9,13	39.7	3,5	24.1	1,2	6.3
4,5	87.7	6,15	52	10,14	39.4	3,9	20.8	1,9	6.2
4,9	85	2,6	51.6	10,13	39.1	8,15	20.4	1,6	5.9
4,11	81.3	5,14	51.5	4,8	38.9	3,12	20.3	3,15	5.3
5,12	77.7	2,9	51.4	9,14	36.7	12,14	20.3	12,15	3.7
4,7	73.3	2,10	51.1	2,4	36.2	7,12	18.9	1,5	0.5

3. รวมเส้นทางของจุดส่งสินค้าจากจุดรับ i และจุดรับ j ที่มีค่าความประหยัดสูงสุดให้อยู่ในเส้นทางเดียวกัน

4. จัดเส้นทางเดินรถได้ครอบคลุมจุดส่งสินค้าทั้งหมด โดยที่มีเงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ

การจัดเส้นทางต้องกำหนดจำนวนจุดส่งสินค้าและปริมาณสินค้าจะต้องไม่เกินความจุของรถและต้องใช้เวลาในการเดินทางไม่เกิน 8 ชั่วโมง

5. จัดระยะทางการขนส่งโดยวิธีเซฟวิง อัลกอริทึม (Saving Algorithm)

โดยการจัดระยะทางโดยมีข้อกำหนดต่างๆในเกณฑ์ในการจัด เช่น น้ำหนักรถ น้ำหนักสินค้า เวลาการรับสินค้า ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เส้นทางโดยวิธี Saving Algorithm

ลำดับ	เส้นทาง saving	น้ำหนัก (Kg)	ระยะทาง (Km)
1	0-12-6-4-5-8-2-3-1-14-9-0	2,040	555.8
2	0-7-10-11-15-13-0	1,008	427.4
	รวม	3,048	983.2

7.3 ผลการจัดเส้นทางแบบใกล้เคียงที่สุดก่อน (Neighborhood Algorithm)

โดยจัดเส้นทางที่มีระยะใกล้เคียงที่สุดจากเส้นทางปัจจุบัน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เส้นทางโดยวิธี Neighborhood Algorithm

ลำดับ	ระยะทางใกล้เคียง	น้ำหนัก (Kg)	ระยะทาง (Km)
1	0-13-14-3-1-12-4-6-5-11-9-0	2,052	286.6
2	0-15-10-7-8-2-0	996	400.3
	รวม	3,048	686.9

7.4 ผลการเปรียบเทียบการจัดเส้นทาง

ทำการเปรียบเทียบการจัดระยะทางปัจจุบัน ระยะทางเซฟวิงอัลกอริทึม และระยะทางที่ใกล้เคียงที่สุด

นำผลรวมของแต่ละตารางมาเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผล ดังตารางที่ 7 และ 8 ดังนี้

ตารางที่ 7 เส้นทางปัจจุบัน

ลำดับ	เส้นทางปัจจุบัน	น้ำหนัก (Kg)	ระยะทาง (Km)
1	0-1-2-3-0	624	174.8
2	0-4-5-6-0	612	137.2
3	0-7-8-0	384	362.2
4	0-9-10-11-0	612	328.4
5	0-12-13-14-15-0	816	169.7
	รวม	3,048	1,172.3

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบผลการจัดเส้นทาง

วิธี	น้ำหนักรวม (Kg)	ระยะทางรวม (Kg)
ปัจจุบัน	3,048	1,172.3
Saving Algorithm	3,048	983.2
Neighborhood Algorithm	3,048	686.9

จากการจัดเส้นทางเพื่อลดระยะทาง ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลการขนส่งสินค้าย้อนหลัง 3 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม พ.ศ. 2562 มีพิกัดลูกค้าที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 15 ราย โดยปัจจุบันมีระยะทางการขนส่งอยู่ที่ 1,172.30 กิโลเมตร เมื่อมีการจัดเส้นทางโดยวิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Saving Algorithm) ระยะทางลดลงเหลือ 983.2 กิโลเมตร คิดเป็นระยะทางที่ลดลงร้อยละ 16.13 และจัดเส้นทางโดยวิธีระยะทางใกล้เคียง มีระยะทางลดเหลือ 686.9 คิดเป็นระยะทางที่ลดลงร้อยละ 41.41

ดังนั้นจะเห็นว่าวิธีจัดเส้นทางแบบระยะใกล้เคียงสามารถลดระยะทางได้มากที่สุดและรองมาคือวิธีการจัดเส้นทางเดินรถแบบประหยัด (Saving Algorithm) หากนำวิธีใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดเส้นทางขนส่งจะช่วยให้การจัดเส้นทางขนส่งมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น ส่งผลต่อการลดต้นทุน ไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทาง สามารถสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าด้วยการบริการที่รวดเร็วอันนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันให้กับธุรกิจต่อไป

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ส่งมอบตามช่วงวันเวลาที่ลูกค้ากำหนด ซึ่งหากลูกค้าบางรายขอรับสินค้าช่วงเช้าหรือปรับเปลี่ยนเวลาการรับสินค้า จะทำให้มีผลต่อการส่งมอบ หรือระดับการให้บริการ

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] กวี ศรีเมือง. (2550), การหาจำนวนรถบรรทุกที่เหมาะสม ในการขนส่งสินค้าในธุรกิจค้าปลีก กรณีศึกษาที่ออปัสซูเปอร์มาร์เก็ต . มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ/กรุงเทพฯ.
- [2] กมลชนก สุทธิวัฒนฤพุดิ และคณะ. (2547), การจัดการโซ่ อุปทานและโลจิสติกส์ . กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อปแมคกรอ-ฮิล
- [3] จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา. (2544), ความหมายของการขนส่งและความสำคัญของการขนส่ง. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. [ออนไลน์].
- [4] จีราวรรณ เนียมสกุล. (2552), การวิเคราะห์ปัญหาและการจัดสรรการใช้รถบรรทุกในการขนส่งอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาล. วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี, 6 (2), หน้า 16-29.
- [5] ชวลิตร์ พันธุ์ชมภู. (2550), การขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
- [6]] ณกร อินทร์พยุง. (2548), การแก้ไขปัญหาการตัดสินใจในอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์.กรุงเทพฯ:ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [7] พรพรรณ โตโฆชนพันธุ์ และเรืองศักดิ์ แก้วธรรมชัย (2558), การจัดการเส้นทางเดินรถเพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงให้ต่ำสุดภายใต้ข้อจำกัดในการบรรทุกสินค้า : กรณีศึกษาบริษัทจำหน่ายสินค้า ประเภทอุปโภคบริโภค. วิทยานิพนธ์หลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

- [8] ภคพร ผงทอง. (2559), การวางแผนเส้นทางการขนส่งโดยใช้เซฟวิ่งอัลกอริทึม กรณีศึกษาเส้นทางการขนส่งขยะอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
- [9] ศลิษา ภมรสติธยา. (2544), การจัดการโซ่ อุปทานและโลจิสติกส์,สำนักพิมพ์ท็อป/แมคกรอ-ฮิล,6(6), หน้า 19-29.
- [10] สุदारัตน์ สุ่มมาตย์ (2548), “การใช้วิธีเชิงฮิวริสติกส์เพื่อแก้ปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะและการบรรจุ”. สาขาวิศวกรรมศาสตร์(วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [11] อภิชาติ มณีงาม และคณะ. (2556), “การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถโดยมีการจำกัดเวลาการเดินทางรถบรรทุกขนาดใหญ่ด้วยวิธีฮิวริสติกส์” วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ (กรกฎาคม – ธันวาคม 2556)
- [12] อรประไพ จารุพัฒน์และปิณดา ชาวลิตวงศ์. (2556), ฮิวริสติกส์สำหรับการจัดเส้นทางเดินรถแบบ เปิดเพื่อลดต้นทุนการขนส่ง. วารสารวิศวกรรมศาสตร์, 4(3), หน้า 57-72

CLS-09-009

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บและการกระจายสินค้า กรณีศึกษาบริษัท ABC จำกัด

Increasing storage and distribution efficiency Case study of ABC Company

รัฐศักดิ์ เจริญลาภสกุลสุข¹ กชกร เมืองพิน² ศุภานันท์ ไชยชาญรัมย์³ สุวีรยา ขวัญดี⁴ อติยา กำเนิดรักษ์⁵
และพงษ์เทพ ภูเดช⁶

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้า 2.) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าและ 3.) เพื่อศึกษากระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าของกลุ่มซื้อมาขายไป (Sourcing) รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎี ABC Analysis ทฤษฎีการวางแผนผังคลังสินค้า และทฤษฎี Cross Docking เป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ บริษัท ABC จำกัด กลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้จัดการฝ่ายโลจิสติกส์ และพนักงานฝ่าย Sourcing จำนวน 3 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจงผู้สัมภาษณ์และสังเกตกระบวนการทำงาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) จัดข้อมูลโดย Excel 2) ABC Analysis และ 3) Cross Docking วิเคราะห์ปัญหาสินค้าเคลื่อนไหวช้าโดยใช้ แผนผังก้างปลา จากการศึกษาพบว่าปัญหาสินค้าเคลื่อนไหวช้า มีสาเหตุเนื่องมาจากขาดการประสานงานกันระหว่างฝ่ายขาย ฝ่าย Sourcing และฝ่ายคลังสินค้า ทำให้ไม่ทราบจำนวนสินค้าคงคลังที่แน่นอน นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านพื้นที่การจัดเก็บสินค้าที่มีการจัดเก็บไม่เป็นระเบียบ ไม่มีการระบุตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่แน่นอน ซึ่งการจัดเก็บที่ไม่เป็นระเบียบทำให้รถฟอร์คลิฟที่ไม่สามารถเข้าไปตักสินค้าภายในคลังสินค้าได้ จากการศึกษาปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทีมผู้วิจัยได้นำแนวคิดการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis มาใช้ในการจัดกลุ่มสินค้าซื้อมาขายไป (Sourcing) เพื่อระบุตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าตามความถี่ของสินค้าและได้นำการกระจายสินค้าแบบ Cross Docking มาช่วยในการกระจายสินค้าเพื่อให้สินค้ามีการเคลื่อนไหวเร็วขึ้น ซึ่งเมื่อมีการนำเครื่องมือมาใช้ในการแก้ปัญหาของแต่ละกิจกรรมจะส่งผลต่อเนื่องกันตามทฤษฎีการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน กิจกรรมก่อนหน้าจะส่งผลกับกิจกรรมถัดไป ซึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตรงนี้แล้ว สินค้าที่เคลื่อนไหวช้าทั้งหมด จะเคลื่อนไหวได้เร็วขึ้น และสามารถลดปริมาณสินค้าที่อยู่ในสต็อก จากการนำเครื่องมือมาใช้จากเดิมมีสินค้าทั้งหมด 8,575 ตัว ลดลงเหลือ 6,159 ตัว

คำสำคัญ : ABC Analysis ,การกระจายสินค้า ,Cross Docking ,การจัดเก็บสินค้า

¹ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁶ อาจารย์ สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการออกแบบ และวางผังโรงงาน โดยจัดสรรพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้าที่ได้ดำเนินการแบ่งประเภท ของสินค้าตามทฤษฎี ABC Analysis เพื่อให้เหมาะสมต่อการทำงาน และเพื่อลดระยะทางในการเดินทางหยิบสินค้าและส่งมอบสินค้าตามจุด แบ่งเป็นโซนกรุงเทพฯ และโซนต่างจังหวัด ทำให้ลดระยะเวลาลงได้

สุภาภรณ์ ชินารักษ์ (2560) จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในกระบวนการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ปิติเซ็นเตอร์ห้องเย็น จำกัด โดยทางผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะนี้กระบวนการจัดการคลังสินค้า มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าด้านระบบ Cross Docking ให้ความสำคัญในเรื่องของระบบการรับจ่ายสินค้าภายใน 24 ชั่วโมง ดังนั้น ทางบริษัทควรจะต้องพัฒนาในเรื่องของการจัดสรรเวลาในการรับจ่ายสินค้าภายในเวลาอันรวดเร็ว โดยใช้เวลาไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง เพื่อลดปัญหาในการทำงานผิดพลาด

อนิรุต ทรัพย์สุคนธ์ (2560) จากที่ได้ใช้วิธีการจัดเรียง ABC ทำให้สินค้าดูเป็นระเบียบ ลดการสูญเสียเวลาจากการค้นหาสินค้าลงได้ ทำให้หาสินค้าได้ง่ายขึ้น เพราะแบ่งเป็นโซนแล้วแยกประเภทของสินค้า ช่วยทำให้ตรวจนับสินค้าได้ง่ายขึ้น ตรวจสอบสินค้าได้อย่างรวดเร็ว และตรงตามใบสต็อกสินค้า จากรูปซ้ายมือซึ่งเป็นรูปก่อนการใช้วิธีการจัดเรียง ABC นั้นจะเห็นได้ว่าถ้าต้องการสินค้าข้างในจะต้องทำการป็นไปหยิบสินค้าเพราะได้ถูกสินค้าตัวอื่นบังเอาไว้ หลังจากที่ได้ทำการจัดระเบียบโดยวิธี ABC ทำให้สามารถหยิบสินค้าได้ง่ายขึ้น

อรอนงค์ กิ่งแก้ว (2560) จากการศึกษาประยุกต์ใช้ทฤษฎี SLP ในการวิเคราะห์ผังโรงงานแบบเดิม และออกแบบผังโรงงานใหม่ แบบที่ 1 และ 2 นั้น เมื่อเปรียบเทียบคะแนน (Layout Score) พบว่าผังโรงงานรูปแบบเดิมก่อนการปรับปรุงมีประสิทธิภาพในการทำงานน้อยมาก เมื่อเทียบกับผังโรงงานใหม่หลังปรับปรุง แบบใหม่ที่มีค่า Score ที่ 64 ปรับปรุงจากการวิเคราะห์ผังโรงงานด้วย SLP การออกแบบและวาง

ผังโรงงานใหม่ จะทำให้มีระยะทางการไหลของการดำเนินงานโดยรวม 155 เมตร จากแบบเดิม 384 เมตร ทำให้มีระยะทางการไหลของการดำเนินงานลดลงเฉลี่ย 229 เมตร ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 59.64 จากระยะทางการดำเนินงานที่ลดลง ทำให้สถานประกอบการจะสามารถลดต้นทุนลงได้ 11,927 บาท/เดือน

วัลลภ พิทักษาลี (2557) ผลจากการนำทฤษฎี ABC Analysis หรือกฎของ Pareto มาใช้ทำให้สามารถจำกัดหมวดหมู่ความสำคัญตามมูลค่าของลูกปืนจำนวน 40 รายการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ดูแลสะดวกในการดูข้อมูลยิ่งขึ้น

6.วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บและกระจายสินค้า โดยใช้ทฤษฎี ABC Analysis การวางแผนผังคลังสินค้า และทฤษฎี Cross Docking มาเพิ่มประสิทธิภาพกรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด โดยมีวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1.กำหนดแผนการดำเนินงาน

กิจกรรม (Activity)	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
วางแผนการดำเนินงาน	✓				
ศึกษาและเก็บข้อมูลกระบวนการดำเนินงาน		✓	✓		
นำแนวคิดของงานที่มีปัญหา				✓	
ปรับปรุงและแก้ไข					✓

ภาพที่ 6.1 กำหนดแผนการดำเนินงาน

2.การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลของการทำงานของบริษัท ABC จำกัด โดยแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากผู้ให้ข้อมูล หรือแหล่งที่มาของข้อมูลโดยตรง โดยเก็บรวบรวมข้อมูล

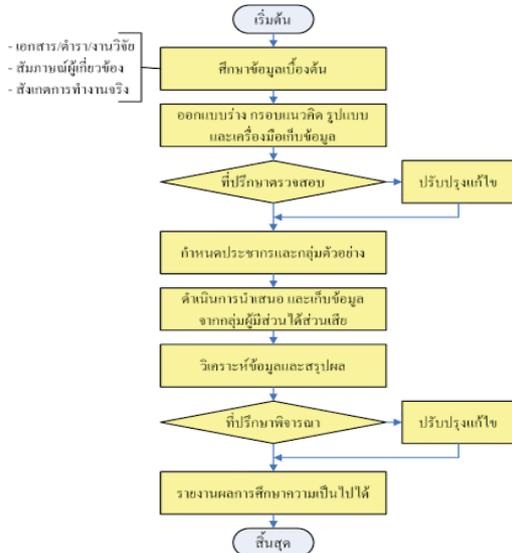
จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้จัดการฝ่ายโลจิสติกส์ และ พนักงานฝ่าย Sourcing จำนวน 3 คน โดยทำการ สัมภาษณ์และการสังเกต

2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ตลอดจนการศึกษาข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์พนักงานบริษัท ABC จำกัด มา ทำการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุและที่มาของ ปัญหา เพื่อทำการวางแผนการปฏิบัติตามทฤษฎีที่ นำมาวิเคราะห์ โดยได้ทำการวิเคราะห์กระบวนการ ทำงานผ่านผังก้างปลา ทำให้ทราบถึงปัญหาใน กระบวนการทำงานและการกระจายสินค้า ซึ่งจะทำให้ ทราบว่าควรนำทฤษฎีโลจิสติกส์มาใช้แก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน

7. วิธีดำเนินงาน



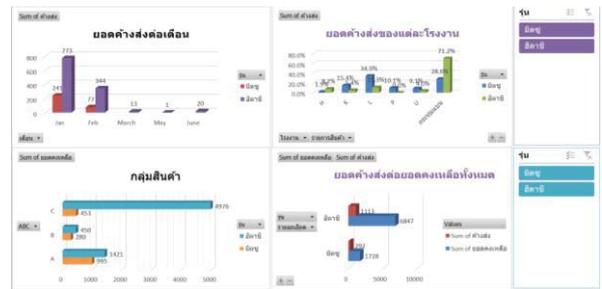
ภาพที่ 7.1 วิธีดำเนินงาน

8. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษากระบวนการทำงานของ บริษัท ABC พบว่า สินค้ากลุ่ม Sourcing (ป๊มน้ำ) สินค้ามี 88 SKU สินค้ากลุ่มนี้มีการเคลื่อนไหวช้า เป็นเวลา 30 วัน เนื่องจากขาดการประสานงานกัน ระหว่างฝ่ายขาย ฝ่ายคลังสินค้า และฝ่าย Sourcing

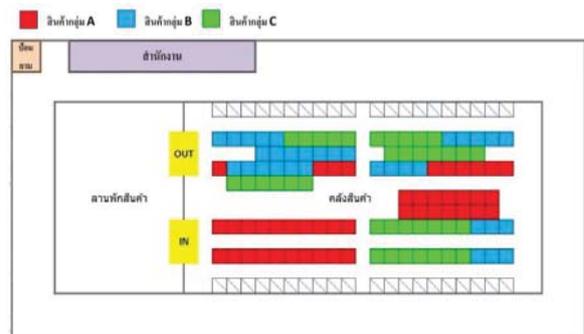
ของแต่ละฝ่าย ทำให้ไม่มีการอัปเดตข้อมูลการ เคลื่อนไหวของกลุ่มสินค้าซื้อขายไป (Sourcing)

จากปัญหาดังกล่าวกลุ่มวิจัยได้นำ MS Excel มาช่วยในการจัดการข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูล และแยกข้อมูลสินค้าแบ่งออกเป็น 2 รุ่น อิตาลีกับมิตซู จากนั้นแสดงผลโดยใช้ Slicer จาก MS Excel ทำให้เห็นภาพรวมของข้อมูลได้ชัดเจน



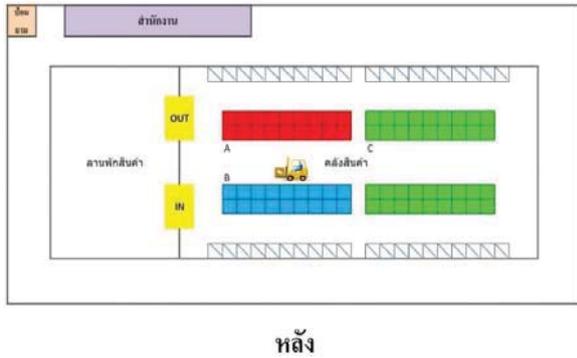
ภาพที่ 8.1 แสดงข้อมูลแบบ Slicer

นอกจากนี้ยังพบปัญหาการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เป็นระเบียบ เส้นทางเดินแคบ รถโฟคลิฟท์ไม่สามารถเข้าไปตักสินค้าได้ ไม่มีป้ายบ่งชี้ และการปฏิบัติงานของพนักงานที่ไม่เป็นไปตาม FIFO ทางกลุ่มวิจัยได้นำทฤษฎี ABC Analysis มาจัดกลุ่มสินค้าตามความถี่ของสินค้า โดยสินค้ากลุ่ม A มี 12 SKU สินค้ากลุ่ม B มี 11 SKU สินค้ากลุ่ม C มี 65 SKU และได้จัดทำผังคลังสินค้าใหม่ เพื่อให้รถโฟคลิฟท์สามารถเข้าไปตักสินค้าได้ และจัดวางสินค้าตามกลุ่ม ABC ซึ่งสินค้ากลุ่ม A อยู่ใกล้ทางออก



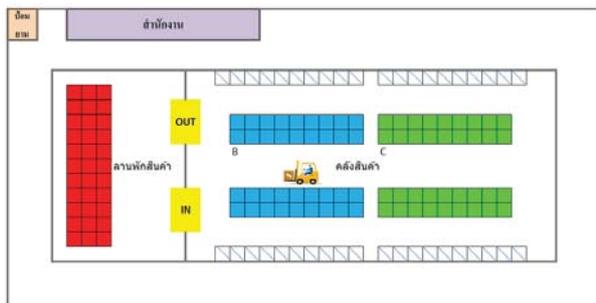
ก่อน

ภาพที่ 8.2 พื้นที่คลังก่อนจัดกลุ่มสินค้า



ภาพที่ 8.3 พื้นที่คลังหลังจัดกลุ่มสินค้า

จากนั้นได้นำรูปแบบการกระจายสินค้าแบบ Cross Docking มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้า ให้มีการไหลของสินค้ามากขึ้น โดยการนำสินค้ากลุ่ม A มาวาง ณ ลานพักสินค้า เพื่อเป็นจุด Cross Docking โดยไม่ต้องนำสินค้ากลุ่ม A เข้าไปจัดเก็บภายในคลังสินค้า ทำให้มีพื้นที่ในการใช้สอยการจัดเก็บสินค้าเพิ่มขึ้น ลดระยะเวลาในการทำงาน และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ขึ้น ซึ่งเมื่อมีการนำเครื่องมือมาใช้ในการแก้ปัญหาของแต่ละกิจกรรมจะส่งผลต่อเนื่องกันตามทฤษฎีการจัดการโลจิสติกส์ และซัพพลายเชน กิจกรรมก่อนหน้าจะส่งผลกับกิจกรรมถัดไป ซึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตรงนี้แล้วสินค้าที่เคลื่อนไหวเข้าทั้งหมด จะเคลื่อนไหวได้เร็วขึ้น และสามารถลดปริมาณสินค้าที่อยู่ในสต็อก จากการนำเครื่องมือมาใช้จากเดิมมีสินค้าทั้งหมด 8,575 ตัว ลดลงเหลือ 6,159 ตัว โดยคิดเป็นร้อยละ ของการกระจายสินค้ากลุ่ม A คิดเป็น 28.18



ภาพที่ 8.4 นำสินค้ากลุ่ม A มาเป็นจุด Cross Docking

9.สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาพบว่าสินค้าเคลื่อนไหวช้า ของบริษัท ABC จำกัด ทางกลุ่มวิจัยพบว่าแนวทางการแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บและการกระจายสินค้า คือการจัดข้อมูลสินค้าใหม่ โดย Excel จากนั้นนำทฤษฎี ABC Analysis มาช่วยในการจัดกลุ่มสินค้า และจัดพื้นที่จัดเก็บสินค้าใหม่ เพื่อให้รถโฟคลิฟท์สามารถเข้าไปตักสินค้าได้ ลดระยะเวลาในการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการหยิบสินค้าแบบ FIFO โดยจัดเรียงตามรูปแบบ ABC Analysis จากนั้นนำการ

กระจายสินค้าแบบ Cross Docking มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้า ให้มีการไหลของสินค้ามากขึ้น โดยการนำสินค้ากลุ่ม A จำนวน 2,416 ตัว มาวาง ณ ลานพักสินค้า เพื่อเป็นจุด Cross Docking โดยไม่ต้องนำสินค้ากลุ่ม A เข้าไปจัดเก็บภายในคลังสินค้า ทำให้มีพื้นที่ในการใช้สอยการจัดเก็บสินค้าเพิ่มขึ้น ลดระยะเวลาในการทำงาน และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ขึ้น ซึ่งเมื่อมีการนำเครื่องมือมาใช้ในการแก้ปัญหาของแต่ละกิจกรรมจะส่งผลต่อเนื่องกันตามทฤษฎีการจัดการโลจิสติกส์ และซัพพลายเชน กิจกรรมก่อนหน้าจะส่งผลกับกิจกรรมถัดไป ซึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตรงนี้แล้วสินค้าที่เคลื่อนไหวเข้าทั้งหมด จะเคลื่อนไหวได้เร็วขึ้น และสามารถลดปริมาณสินค้าที่อยู่ในสต็อก จากการนำเครื่องมือมาใช้จากเดิมมีสินค้าทั้งหมด 8,575 ตัว ลดลงเหลือ 6,159 ตัว โดยคิดเป็นร้อยละ ของการกระจายสินค้ากลุ่ม A คิดเป็น 28.18

10.ข้อเสนอแนะ

- 1.จัดอบรมพนักงานให้มีความรู้เรื่องการหยิบสินค้าแบบ FIFO
- 2.นำระบบ SAP มาช่วยจัดการสายงานทุกฝ่ายให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้องแม่นยำ ทุกฝ่ายงานสามารถอัปเดตข้อมูลการทำงานของแต่ละฝ่ายถึงกันได้

11.บรรณานุกรม

- [1] เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีร. (2561). การวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยระบบ ABC. [Online]. <https://www.iok2u.com/index.php/article/e-book/249-abc-analysis-abc>.
- [2] วรณวิภา ชื่นเพ็ชร. (2561). การวางผังสินค้า สำเร็จรูป ด้วยเทคนิค ABC Analysis กรณีศึกษา AAA จำกัด.
- [3] วิมลภ พิทักษาลี. (2557). การลดต้นทุนคลังสินค้าอะไหล่ลูกปืน กรณีศึกษา : โรงงานผลิตไม้อัด MDF.

- [4] เศรษฐภูมิ เกษารีย์. (2559). เทคนิคการบริหารจัดการการขนส่งและสินค้าคงคลัง.[Online].www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn2 4 6 _p2 1 - 24.pdf.
- [5] สุภาภรณ์ ชินารักษ์. (2560). การประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการจัดการคลังสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารห้องเย็น กรณีศึกษา : บริษัท ปิติเซ็นเตอร์ห้องเย็น จำกัด.
- [6] อนิรุต ททรัพย์สุคนธ์. (2560). การวางผังคลังสินค้าห้องเย็น กรณีศึกษา ห้องเย็น ส.ทรัพย์สมุทร.
- [7] อรอนงค์ กิ่งแก้ว. (2560). การออกแบบและวางผังโรงงานผลิตตู้แช่น้ำดื่ม ด้วย Systematic Layout Planning กรณีศึกษา : บริษัท ทัทซูโน เอ็นจิเนียริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.

CLS-09-010

การลดอุบัติเหตุโค้งเสี่ยง เส้นทาง 304 และ 331
กรณีศึกษา บริษัท PTG ENERGY Co.,Ltd (Sriracha)
Reducing risk of curve for routes 304 and 331
Case study: PTG ENERGY Co.,Ltd (Sriracha)

ชนพล อักษรถึง¹, กชกร วิไลรัตน์², กัญญ์วรา คชนาค³
จิราพรธรรม ชันธวิชัย⁴, จิรกิตต์ เสถียรจิกานนท์⁵ และพงษ์เทพ ภูเดช⁶

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุในการขนส่งจากเส้นทางโค้งเสี่ยงอันตราย (2) เพื่อเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการขนส่งในเส้นทางโค้งเสี่ยงอันตราย (3) เพื่อลดต้นทุนที่เป็นผลจากการเกิดอุบัติเหตุ กรณีศึกษา บริษัทพีทีจี เอ็นเนอจี จำกัด (ศรีราชา) ซึ่งจากการลงพื้นที่จริง ผู้วิจัยพบว่า พฤติกรรมของพนักงานขับรถยังขาดความรอบคอบในการขับขี่ และขาดความรู้เรื่องเส้นทางขนส่ง และไม่มีอุปกรณ์เตือนภัยรถก่อนเข้าจุดทางโค้งเสี่ยงอันตราย ผู้วิจัยจึงได้นำระบบ GPS มาใช้ในการศึกษา ลักษณะพื้นที่จริงของโค้งเสี่ยงอันตราย รวมถึงการติดตั้งระบบแจ้งเตือนการเข้าโค้งเสี่ยงอันตรายทุกจุดในเส้นทางถนนหมายเลข 304 และ 331 เพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุโค้งเสี่ยงเส้นทาง 304 และเส้นทาง 331

จากการนำระบบ GPS มาใช้เพื่อศึกษาลักษณะโค้งเสี่ยงอันตราย เพื่อกำหนดรัศมีที่ปลอดภัยในการเข้าโค้ง และการติดตั้งระบบแจ้งเตือนก่อนการเข้าโค้งให้แก่พนักงานขับรถพบว่า สามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุของบริษัทจากอัตราการเกิดอุบัติเหตุ 1 ครั้งต่อปี ให้เป็น 0 ครั้งต่อปี ช่วยลดต้นทุนและค่าเสียหายที่เป็นผลจากการเกิดอุบัติเหตุ ไม่ว่าจะเป็นค่าเสียหายจากการซ่อมบำรุง ค่ารักษาพยาบาล เงินชดเชยค่าเสียหาย ณ สถานที่เกิดเหตุ และยังสามารถเตรียมความพร้อมให้แก่พนักงานขับรถก่อนพนักงานขับรถเดินทางมาถึงจุดเสี่ยงในรัศมีที่กำหนดได้อีกด้วย

คำสำคัญ : โค้งเสี่ยงอันตราย,ระบบ GPS

¹ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁶ อาจารย์ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

สถานการณ์การใช้น้ำมันของประเทศไทยในปัจจุบันนั้น นับว่ามีความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากน้ำมันเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญปัจจัยหนึ่งต่อระบบคมนาคมการขนส่ง ทั้งการขนส่งทางถนน การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางอากาศ และการขนส่งทางราง นอกจากนี้ปัจจัยที่มีส่วนในการเพิ่มความต้องการการใช้น้ำมันที่มากขึ้นในสถานการณ์ปัจจุบัน คือ เรื่องของเศรษฐกิจ เนื่องจากหากเศรษฐกิจภายในประเทศ และเศรษฐกิจโลกเจริญเติบโตไปในทางที่ดี และมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น กิจกรรมในด้านการค้าก็ย่อมมีมากขึ้นตามลำดับ รวมไปถึงการสนับสนุนกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ และกิจกรรมด้านการขนส่งที่มีการใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงให้ดีขึ้น จากความต้องการน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นในปัจจุบัน

การบริโภคน้ำมันสำเร็จรูปของไทยในช่วงปี 2014-2017 นั้นพบว่า มีอัตราการเจริญเติบโตกว่า 5% ต่อปี ซึ่งนับว่าเป็นแนวโน้มที่ดีให้กับบริษัทต่าง ๆ ที่ทำธุรกิจขนส่งน้ำมัน ทั้งผู้ค้าส่ง และผู้ค้าปลีกที่มีสถานีบริการน้ำมันเป็นของตัวเอง แต่เนื่องด้วยการดำเนินธุรกิจการขนส่งน้ำมันนั้น นอกจากเป็นธุรกิจที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจแล้ว ยังเป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยงสูง ทั้งในเรื่องของอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุน รวมไปถึงความเสี่ยงในการแข่งขันด้านราคา ที่มีการควบคุมราคาน้ำมันค้าปลีกจากหน่วยงานภาครัฐ และการรักษาความสามารถในการแข่งขันราคาน้ำมันจากคู่แข่งรายอื่นอีกด้วย 304 และเส้นทาง 331 ซึ่งเป็นเส้นทางที่พบว่ามีโค้งเสี่ยงอันตรายหลายจุด และการขาดระบบแจ้งเตือนการเข้าจุดโค้งอันตรายให้แก่พนักงานขับรถ เพื่อช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ และต้นทุนที่เป็นผลจากการเกิดอุบัติเหตุ รวมไปถึงการเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการขนส่งในเส้นทางโค้งเสี่ยงอันตราย จึงได้ทำการศึกษาลักษณะภูมิประเทศที่เป็นเส้นทางในการขนส่งน้ำมัน โดยการนำระบบ GPS เข้ามาช่วยใน

การศึกษาเส้นทาง ควบคู่กับการติดตั้งระบบแจ้งเตือนการเข้าโค้งเสี่ยงอันตรายแก่พนักงานขับรถ เพื่อให้พนักงานขับรถสามารถเตรียมตัวพร้อมรับมือกับเส้นทางที่มีจุดโค้งเสี่ยงอันตรายได้ เพื่อควบคุมอัตราการเกิดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นจากการขับรถในเส้นทางโค้งเสี่ยงอันตรายให้มีอัตราที่น้อยลง และการขับขี่ของพนักงานขับรถมีความรู้ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บริษัทพีทีจี เอ็นเนอยี จำกัด เป็นบริษัทที่เปิดมานานกว่า 30 ปี เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจหลากหลาย ทั้งธุรกิจจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงและบริหารสถานีบริการ ธุรกิจขนส่งและคลังสินค้า ธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม ธุรกิจบำรุงรักษาและซ่อมแซมรถยนต์ รวมไปถึงธุรกิจพลังงานทดแทน โดยเฉพาะธุรกิจขนส่งน้ำมันที่มักมีความเสี่ยงสูงจากการขนส่งน้ำมันไปให้กับสถานีบริการน้ำมัน บริษัทพีทีจีมีการลงทุนในเรื่องของรถบรรทุกน้ำมันอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับความต้องการการขนส่งน้ำมันที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามยอดการจำหน่ายน้ำมันที่แปรผันตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและของบริษัทเอง ซึ่งบริษัทพีทีจี เอ็นเนอยี จำกัดนั้นมีรถบรรทุกขนส่งน้ำมันกว่า 28 คัน และมีสถานีบริการน้ำมันกว่า 1,883 สถานีทั่วประเทศ รวมไปถึงคลังน้ำมันที่กระจายอยู่ทั่วประเทศทั้ง 11 แห่ง โดยทางบริษัทได้นำระบบ GPS มาใช้ในการติดตามรถบรรทุกน้ำมัน และติดตั้งกล้อง MDVR ทั้งในส่วนของคนขับรถ และช่องรับน้ำมัน แต่เนื่องจากเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งน้ำมันนั้น มีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันตามภูมิภาค และมีความเสี่ยงอันตรายจากโค้งที่มีความแคบแคว ส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุในระหว่างการกระจายน้ำมันไปยังคลังน้ำมันทั่วประเทศ รวมไปถึงต้นทุนที่เกิดจากการซ่อมบำรุง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากอุบัติเหตุ และการชดเชยค่าเสียหาย ณ สถานที่เกิดเหตุ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยพบว่าทางบริษัทนั้นยังไม่ได้วางแผนในเรื่องของการลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งน้ำมัน ผู้วิจัยจึงได้เข้ามาช่วยทางบริษัทด้วยการวางแผนการลด

อัตราการเกิดอุบัติเหตุในเส้นทางโค้งเสี่ยงอันตราย
ในเส้นทาง

ทั้งนี้ เมื่อเกิดโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ
เพิ่มขึ้น ก็จะมาด้วยการขนส่งที่ต้องขนส่งไปถึง
มือผู้บริโภคให้ครอบคลุม โรงงานแห่งหนึ่งจึงจะมีรถ
ที่ใช้ในการขนส่งจำนวนมาก แต่เมื่อมีการขนส่งก็ยั
มต้องมีอุบัติเหตุตามมากระทบเสมอ และเมื่อเห็น
ถึงปัญหาแล้วจึงจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
ทันที เนื่องจากประเทศไทยมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุ
จากการใช้รถใช้ถนนสูงสุดติดอันดับ 1 ใน 3 ของโลก
โดยในปี ในปี พ.ศ. 2550 องค์การอนามัยโลก
ประเมินว่าอุบัติเหตุสร้างความเสียหายให้กับ
ประเทศไทยถึง 230,000 ล้านบาทต่อปี หรือ
เท่ากับร้อยละ 2.81 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม
ประชาชาติ ดังนั้น หากข้อมูลขององค์การอนามัย
โลกเป็นจริงประเทศไทยอาจมีการสูญเสียจาก
อุบัติเหตุสูงถึง 450,000 ล้านบาทต่อปี หรือ
เท่ากับร้อยละ 5.5

2.วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดอัตรา การเกิดอุบัติเหตุ การ
ขนส่งจากเส้นทางโค้งเสี่ยงอันตราย
2. เพื่อเสนอ แนวทาง การเพิ่ม
ประสิทธิภาพ ด้านการขนส่งในเส้นทางโค้งเสี่ยง
อันตราย
3. เพื่อลดต้นทุนที่เป็นผลจากการเกิด
อุบัติเหตุ

3.ขอบเขตการศึกษา

บริษัท PTG ENERGY Co.,Ltd (Sriracha)
Unnamed Road, อำเภอศรีราชา ชลบุรี 20110

4.วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเรื่องของการลดอุบัติเหตุจากการ
ขนส่งสินค้า เนื่องจากปัจจุบันในประเทศไทยมีการ
ขนส่งที่หลากหลายรูปแบบ รวมถึงมีการเกิดของ
บริษัทมากมายขึ้นอยู่เสมอเพื่อที่จะทำอุตสาหกรรม
การค้าเพื่อให้ได้มาซึ่งผลกำไรความน่าเชื่อถือ

(สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่ง
และจราจร สำนักแผนความปลอดภัย กลุ่ม
พัฒนาความปลอดภัย 2559:5) ได้มีนโยบายและ
แนวทางการดำเนินงานด้านความปลอดภัยของ
กระทรวงคมนาคมภายใต้แนวคิด การเพิ่ม
โครงข่ายคมนาคมรองรับ ASEAN และเขต
เศรษฐกิจพิเศษ การเพิ่มคุณภาพชีวิต การเพิ่มขีด
ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การเพิ่ม
มาตรฐานในการเดินทางและการขนส่งสินค้า โดย
ยึดหลักธรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล
มาตรฐานความปลอดภัยมาตรฐานการให้บริการที่
ดีด้วยการบูรณาการร่วมกันทุกภาคส่วนกลยุทธ์
การดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์กระทรวง
คมนาคม พ.ศ. 2559 ภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่
4 เรื่อง“การพัฒนาระบบการขนส่งให้ได้มาตรฐาน
ความปลอดภัย ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อ
สิ่งแวดล้อม” กำหนดไว้ดังนี้ 1. ปรับปรุงโครงสร้าง
พื้นฐาน มาตรฐานยานพาหนะและสภาพแวดล้อม
ให้มีคุณภาพและความปลอดภัยในการเดินทาง
และการขนส่ง โดยการปรับปรุงและพัฒนา
โครงสร้างพื้นฐานสิ่งอำนวยความสะดวกและ
สภาพแวดล้อมให้มีคุณภาพและความปลอดภัยใน
การเดินทางและการขนส่ง รวมทั้งประยุกต์ใช้
เทคโนโลยีเพื่อการขนส่งที่ปลอดภัย 2. ปรับเปลี่ยน
พฤติกรรมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้มีความรู้ความ
เข้าใจ จิตสำนึกและทักษะเรื่องความปลอดภัยด้าน
การขนส่งและจราจร โดยเสริมสร้างความรู้ความ
เข้าใจสร้างการมีส่วนร่วมการประชาสัมพันธ์เพื่อ
ปลูกฝังจิตสำนึกและทักษะเรื่องความปลอดภัย
ด้านการขนส่งแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งบังคับใช้และ
กำกับดูแลกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
อย่างเข้มงวด 3. ส่งเสริมการขนส่งที่ประหยัด
พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการวิจัย
และพัฒนาเทคโนโลยี

(โครงการว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดทำแผนความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ของกรมการขนส่งทางบก 2559:4) เรื่องอุบัติเหตุจึงได้ถูกกำหนดให้ทุกหน่วยงานได้เข้ามาร่วมกันแก้ไขอย่างจริงจัง ปัจจัยของการเกิดอุบัติเหตุกว่าร้อยละ 80 มาจากผู้ขับขี่ สิ่งที่สำคัญคือทิศทางที่ชัดเจน กิดขึ้นได้จากการวางแผนภายใต้กระบวนการที่ต้องตามหลักวิชาการ การแก้ไขปัญหาด้านอุบัติเหตุจากการใช้รถใช้ถนน ได้มีแผนหลัก หรือแผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยในการขนส่งของกรมการขนส่งทางบก คงใช้แต่แผนรวมของกรมการขนส่งทางบกเท่านั้น แต่เนื่องจากอุบัติเหตุและความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีแผนเฉพาะด้านความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีการใช้พลังงานและยานพาหนะที่สะอาด สนับสนุนการใช้จักรยานและยานพาหนะไฟฟ้าส่งเสริมการขับขี่ที่ประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงและบริหารจัดการใช้พลังงานด้านการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 4. พัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อลดปัญหาและเพิ่มความคล่องตัวในการเดินทางโดยพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเชื่อมต่อโครงข่ายการเดินทางการบริหารจัดการจราจร และการใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงลดเวลาและเพิ่มความคล่องตัวในการเดินทาง

5. วิธีดำเนินงานโปรเจค

5.1. วิธีการศึกษา และรวบรวมข้อมูล

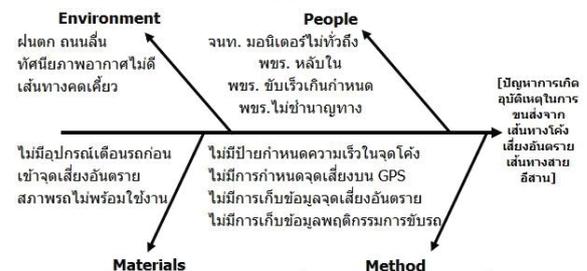
ทางทีมโปรเจคได้ทำการลงพื้นที่ ณ บริษัท PTG ENERGY Co.,Ltd (Sriracha) Unnamed Road, อำเภอศรีราชา ชลบุรี 20110 โดยการสอบถามเจ้าหน้าที่ฝ่าย GPS เพื่อทำการทราบถึงตำแหน่งของจุดละติจูด และลองติจูดพื้นที่จุดโค้งเสี่ยงเดิมที่เจ้าหน้าที่ได้ทำการกำหนดจุดไว้แล้ว และนำมาเปรียบเทียบกับสถิติการเกิดอุบัติเหตุ จากเว็บไซต์กรมทางหลวง เมื่อได้จุดเสี่ยงอันตรายแล้วจึงนำมารวบรวมในโปรแกรม

Microsoft Excel เพื่อทำการนำไปปรับใช้งานต่อไป

5.2. เครื่องมือที่ใช้ในกาศึกษา

1. ใช้ระบบ GPS และระบบดาวเทียมในการค้นหาและกำหนดจุดเสี่ยงเป็นชนิดของละติจูดและลองติจูด ของพื้นที่ในจุดโค้งเสี่ยง

2. ใช้แบบสอบถามในการสอบถามพื้นที่เสี่ยงจากพนักงานขับรถ เนื่องจากพื้นที่เสี่ยงในบางจุดจะมีความเสี่ยงต่อรถเทรลเลอร์บรรทุก แต่ไม่มีการบันทึกในเว็บไซต์กรมทางหลวง เนื่องจากพื้นที่บางจุดไม่มีความเสี่ยงสำหรับรถที่สัญจรทั่วไป เช่น รถกระบะขับเคลื่อนสี่ล้อ รถเก๋ง รถจักรยานยนต์



จากการวิเคราะห์ และการกำหนดกิจกรรมในหัวข้อของปัญหาที่เกิดจากอุบัติเหตุในการขนส่งจากเส้นทางโค้งเสี่ยงอันตรายในเส้นทางสายอีสานแล้วพบในปัญหาด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. People เป็นปัญหาที่เกิดจากบุคลากรและพนักงานในองค์กรโดยจะมีสาเหตุ เช่น เจ้าหน้าที่มอนิเตอร์ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ขับรถมีไม่เพียงพอทั่วถึงต่อการให้บริการพนักงานขับรถ ปัญหาที่ผู้ขับรถหลับในจากการพักผ่อนไม่เพียงพอส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ผู้ขับรถขับรถบรรทุกขนส่งที่เร็วเกินกฎหมาย หรือเกินที่องค์กรกำหนดไว้ ผู้ขับรถขาดความรู้ ความชำนาญในเส้นทางอันเนื่องมาจากมีประสบการณ์น้อยหรือไม่เคยทำงานมาก่อน

2. Environment เป็นปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมระหว่างกำลังปฏิบัติงานขนส่ง เช่น เกิดฝนตกทำให้ถนนลื่น, ทิศนัยภาพอากาศไม่ดีจากหมอกหรือควัน และเส้นทางในสายอีสานมีเส้นทาง

โค้งเยอะถ้าพนักงานขับรถไม่ชำนาญและไม่คุมความเร็วรถในแบบที่พอเหมาะอาจเกิดอุบัติเหตุได้

3. Method เป็นปัญหาที่เกิดจากวิธีการในการทำงาน เช่นไม่มีป้ายกำหนดการใช้ความเร็วในพื้นที่โค้งเสี่ยงอันตราย ไม่มีการติดกำกับจุดเสี่ยงในระบบ GPS ไม่มีการเก็บข้อมูลของพื้นที่เสี่ยงอันตรายลงในข้อมูลในองค์กร ไม่มีการเก็บข้อมูลพฤติกรรมผู้ขับรถแต่ละรายให้ชัดเจน

5.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนในการดำเนินงานโปรเจกต์โดยถูกแบ่งออกเป็นขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอนด้วยกัน ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้นภายในบริษัท PTG และเตรียมการวางแผนการแก้ไขปัญหา

2. ทำแผนผังก้างปลา เพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล จากการใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในบริษัท หลังจากทราบที่มาของปัญหาแล้ว จึงทำการวางแผนเพื่อหาแนวทางการแก้ไข ควบคู่ไปกับการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม โดยทางผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถามให้กับพนักงานขับรถในเส้นทาง 304 และ 311 เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการขับรถของพนักงาน และสรุปผล

4. เริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลของจุดโค้งเสี่ยงอันตรายแต่ละจุดในเส้นทาง 304 และ 311 เพื่อทำการกำหนดรัศมีและทำการส่งพิกัดข้อมูลให้กับบริษัท PTG

5. วิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดจากการปรับปรุงแก้ไข และเริ่มดำเนินการวางแผนการปรับปรุงแก้ไข โดยการติดตั้งระบบการแจ้งเตือนการเข้าโค้งเสี่ยงอันตรายทุกจุดในเส้นทาง 304 และ 311 และวิเคราะห์ค่าเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

6. ทำการสรุปผล

6. ผลการวิจัย

6.1. การวิเคราะห์ และกำหนดกิจกรรม
4. Materials เป็นปัญหาที่เกิดจากวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ในการทำงาน เช่น การไม่มีอุปกรณ์แจ้งเตือนการระงับภัยก่อนถึงพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุอันตราย และในด้านของสภาพตัวรถขนส่งที่ไม่พร้อมให้ใช้งานนำมาปฏิบัติงานนอกกฎระเบียบ

6.2. ผลการวิเคราะห์ ด้านการลดต้นทุนที่เกิดจากการลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุโค้งเสี่ยงจากการติดตั้งระบบแจ้งเตือนการเข้าโค้งเสี่ยงอันตรายทุกจุดในเส้นทางถนนหมายเลข 304 และ 311 สามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุของบริษัทจากอัตราการเกิดอุบัติเหตุ 1 ครั้งต่อปี ให้เป็น 0 ครั้งต่อปี ช่วยลดต้นทุนและค่าเสียหายที่เป็นผลจากการเกิดอุบัติเหตุ ไม่ว่าจะเป็นค่าเสียหายจากการซ่อมบำรุง ค่ารักษาพยาบาล เงินชดเชยค่าเสียหาย ณ สถานที่เกิดเหตุ และยังสามารถเตรียมความพร้อมให้แก่พนักงานขับรถก่อนพนักงานขับรถเดินทางมาถึงจุดเสี่ยงในรัศมีที่กำหนด

ราคาค่าอุปกรณ์ในการติดตั้งบนตัวรถบรรทุกของพนักงานขับรถเพื่อแจ้งตำแหน่งเตือนตามจุดกำหนดโค้งเสี่ยงอันตรายในจุดต่าง ๆ ของเส้นทางสาย 304 และสาย 331 มีรถบรรทุกขนส่งที่ต้องการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมทั้งหมด 28 คัน ค่าใช้จ่ายติดตั้งอุปกรณ์ทั้งสิ้น 56,000 บาท และมีค่าบริการซอฟต์แวร์ที่ 117,600 บาทต่อปี โดยสามารถจำแนกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งสิ้นได้ ดังนี้

1. ค่าลำโพงเตือนแบบมีเสียงคนพูดอัตโนมัติ ราคา 1,500 บาทต่อคันรถ (ถ้าหากใช้เสียงเตือนแบบ Buzzer จะไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม)

2. รถบรรทุกทุกคันมีแนวโน้มต้องเปลี่ยนสาย Power ราคา 500 บาทต่อคันรถ

ค่าโปรแกรมการให้บริการซอฟต์แวร์มีราคา 350 บาทต่อเดือน

7.สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

การติดตั้งระบบแจ้งเตือนการเข้าโค้งเสี่ยงอันตรายทุกจุดในเส้นทางถนนหมายเลข 304 และ 311 สามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุของบริษัท จากอัตราการเกิดอุบัติเหตุ 1 ครั้งต่อปี ให้เป็น 0 ครั้งต่อปี ช่วยลดต้นทุนและค่าเสียหายที่เป็นผลจากการเกิดอุบัติเหตุ ไม่ว่าจะเป็นค่าเสียหายจากการซ่อมบำรุง ค่ารักษาพยาบาล เงินชดเชย ค่าเสียหาย ณ สถานที่เกิดเหตุ และสามารถเตรียมความพร้อมให้แก่พนักงานขับรถก่อนพนักงานขับรถเดินทางมาถึงจุดเสี่ยงในรัศมีที่กำหนดในแต่ละพื้นที่ และเมื่อลดอุบัติเหตุให้เหลือ 0 ได้ก็จะสร้างความน่าเชื่อถือให้กับทางบริษัทต่อลูกค้าที่จะใช้บริการได้

8.ข้อเสนอแนะในการวิจัย

จากการที่กลุ่มของผู้ทำโครงการได้ทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่ได้พบ จนไปถึงการแนะนำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพแล้ว จึงนำมาสู่ข้อเสนอแนะที่จะใช้เพื่อเป็นแนวทางให้กับทางบริษัท PTG Energy นำไปปฏิบัติเพื่อที่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่บริษัทได้ ซึ่งจะทำการแนะนำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ ดังนี้

1. บริษัทควรมีการจัดอบรมการให้ความรู้ด้านเส้นทางขนส่ง เพื่อให้พนักงานขับรถสามารถรับมือกับเส้นทางขนส่งที่มีจุดโค้งเสี่ยงอันตราย และสามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากการไม่ชำนาญเส้นทางได้

2. การศึกษาพฤติกรรมการขับรถของพนักงานทุกเส้นทางขนส่ง เพื่อค้นหาปัญหา และนำมาปรับปรุงแก้ไข เช่น พนักงาน ก ขับรถเร็วเกินที่กฎหมายและบริษัทกำหนด , พนักงาน ข เกิดอาการหลับในระหว่างการขนส่งน้ำมันไปยังปลายทาง เป็นต้น

3. ควรติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการแจ้งเตือน และการระบุเส้นทางขนส่ง เพื่อลดต้นทุนที่เป็นผลจากการเกิดอุบัติเหตุ โดย

อุปกรณ์และระบบที่ใช้ในการติดตั้งนั้นจะผ่านระบบ One link ซึ่งสามารถ Assign เสียงที่เป็นเสียงพูด แทนเสียงสัญญาณเตือนได้ ทำให้สามารถระบุพิกัดเส้นทางอันตราย ซึ่งจะทำให้พนักงานขับรถสามารถเตรียมความพร้อมที่จะเข้าสู่เส้นทางอันตราย หรือโค้งอันตรายได้ล่วงหน้า ซึ่งจะสามารถช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการหลับใน ความประมาท ไม่มีความชำนาญในเส้นทางของพนักงาน ในเรื่องต่าง ๆ ได้ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการติดตั้งก็มี ดังนี้

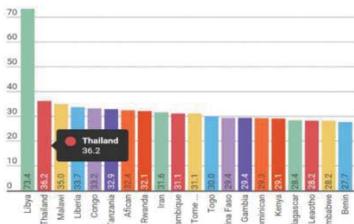
1. ค่าอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งกับตัวรถ คันละ 2,000 บาท (เส้นทางสายอีสานมีรถทั้งหมด 28 คัน = 56,000 บาท)

2. ค่าระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการ Assign เสียง 350 บาท/เดือน/1 คัน (ซึ่งรถมีทั้งหมด 28 คัน จะได้เท่ากับ 9,800 บาท/เดือน ซึ่งใน 1 ปี จะตกอยู่ที่ 117,600 บาท) ดังนั้นเมื่อนำค่าอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งกับตัวรถ และตัวระบบซอฟต์แวร์มารวมกันแล้ว จะมีต้นทุนอยู่ที่ 173,600 บาท เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าเสียหายที่เกิดเนื่องมาจากอุบัติเหตุเส้นทางอันตราย หรือโค้งอันตรายแล้วจะได้เท่ากับ $3,369,287.20 - 173,600 = 3,195,687.20$ บาท ซึ่งจากการที่เกิดอุบัติเหตุใน 1 ครั้งต้องสูญเสียค่าเสียหายอยู่ที่หลักล้าน แต่การติดตั้งระบบและอุปกรณ์ที่จะสามารถช่วยลดอุบัติเหตุได้นั้น มีต้นทุนอยู่เพียงแค่หลักแสนเท่านั้น

9. เอกสารอ้างอิง

1. (โครงการว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดทำแผนความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ของกรมการขนส่งทางบก 2559:8) จากการรวบรวมสถานการณ์อุบัติเหตุโลกของข้อมูลจากรายงานความปลอดภัยทางถนนของโลกในปีพ.ศ. 2558 (Global Status Report on Road Safety, 2015) พบว่า สถานการณ์อุบัติเหตุประเทศไทยอยู่ในระดับวิกฤติ ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตต่อประชากรหนึ่งแสนคน เท่ากับ 36.2 ซึ่งถูกจัดอยู่ใน

อันดับที่ 2 รองลงมาจากประเทศลิเบีย เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน เฉพาะกลุ่มอาเซียนพบว่า ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตมากที่สุด ในปี พ.ศ. 2552 การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนของประเทศสมาชิกกว่า 190 ประเทศ อัตราการเสียชีวิตภาพรวมของประเทศไทยไม่ติดในอันดับ 1-20 ในปีเดียวกันนั้น ประเทศไทยมีอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ 19.6 ต่อประชากรหนึ่งแสนคนในขณะที่อันดับแรก คือประเทศ อิลีเทีย และในปี พ.ศ. 2556 จากการจัดอันดับ 20 ประเทศ ทำให้ประเทศไทยต้องถูกจับตามองอีกครั้ง เมื่อถูกประกาศให้เป็นประเทศในลำดับที่ 3 ที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงรองจากประเทศ นีอูเอ และสาธารณรัฐโดมินิกัน อัตราการเสียชีวิต ถูกขยับขึ้นมา เป็น 38.1, 41.7 และ 68.3



รูปที่ 1. 20 countries with high road death rates, 2015

2. (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร สำนักแผนความปลอดภัย กลุ่มพัฒนาความปลอดภัย 2559:5) ได้บอกถึงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุไว้ว่าถนนและสิ่งแวดล้อม มีลักษณะทางกายภาพของถนนไม่สมบูรณ์ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น ทางโค้งซึ่งไม่มีป้ายกำหนดความเร็ว ป้ายแจ้งเตือนทางโค้งหรือทางลงเนินที่มีความชันสูงและมีความลาดเอียงทางถนน ทางแยกที่ไม่เหมาะสมและทางกลับรถขาดสัญญาณไฟ ไม่มีป้ายเตือนไม่มีไฟฟ้าแสงสว่างให้รถนำใช้งานไม่ได้ จุดกลับรถไม่เหมาะสม พื้นผิวถนนลื่นเสื่อมเป็นหลุมเป็นบ่อ รวมทั้งถนนแคบไม่เพียงพอกับปริมาณรถ เป็นต้น นอกเหนือจากสภาพทางกายภาพของถนนแล้วสภาพแวดล้อมยังเป็นปัจจัยร่วมที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ด้วยเช่นกัน โดยส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในกรณีฝนตก มีหมอกควันลงจัด

ถนนลื่นทำให้ไม่สามารถควบคุมรถได้ผู้ขับขี่ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ รวมทั้งยังมีปัจจัยสิ่งแวดล้อมข้างทางที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของอุบัติเหตุ เช่น เสาหลักกิโลเมตรขนาดใหญ่ เสาไฟฟ้า บ้าย ต้นไม้วัสดุก่อสร้างร้านค้าและการจอดรถบริเวณข้างทาง เป็นต้น

Safer Roads and Mobility	Responsibility
1. Improve existing safety points and danger points to be safe. Create and improve various signs, signposts, mandatory signs according to traffic regulations that are correct and standard and should have Road Safety Inspections. Audits: RSA) and regular black spot treatment for added security.	1.Department of Highways. 2.Department of Marine and Coastal Resources. 3.Expressway Authority of Thailand.

รูปที่ 2. Safer Roads and Mobility

3. (Top 10GPSReview - The Big Troll Studio 2561) ONELINK คือการดำเนินธุรกิจเทคโนโลยีการให้บริการติดตาม และบริหารยานพาหนะผ่านดาวเทียมจีพีเอส ก่อตั้งขึ้นในปี 2546 ด้วยทุนจดทะเบียน 55 ล้านบาท โดยมุ่งมั่นในการให้บริการ คิดค้นและพัฒนาาระบบอย่างต่อเนื่อง อาทิ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายสื่อสารข้อมูล แอปพลิเคชัน ที่สามารถใช้งานได้ ทั้งคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน และการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสารโทรคมนาคม ด้วยประสบการณ์ยาวนานในการให้บริการยานพาหนะผ่านดาวเทียมจีพีเอส กว่า 15 ปี พร้อมทีมวิจัยและพัฒนาภาคประสบการณ์บริการลูกค้าอย่างมืออาชีพตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าอยู่เสมอ จึงทำให้บริษัทฯ จึงได้รับความไว้วางใจและความเชื่อถือทั้งภาคภาครัฐและเอกชนขนาดใหญ่ ONELINK จะช่วยให้รู้จัก 1. โครงสร้างพื้นฐานการให้บริการที่ครอบคลุม ระบบความเร็วและความปลอดภัยสูง ระบบสามารถรองรับปริมาณรถได้มากกว่า 50,000 คัน 2. มาตรฐานอุปกรณ์ ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 16949:2009, ISO 18001 และ กสทช 3. ระบบให้บริการ Helpdesk, Engineering Support, CRM Support, IT & Network Support, Software & Programmer Support 4. ควบคุมการติดตั้งก่อนส่งมอบงาน, ทีมช่างที่เชี่ยวชาญ



รูปที่ 3: Onelink system

บทความในเว็บไซต์

- [1] Transport Statistics Group, Planning Division, Department of Land Transport, “Transport Statistics”, Available: web.dlt.go.th/statistics, 2019 (in Thai)
- [2] Road Accident Reduction Action Plan of the Ministry of Transport, “Road accident action reduction plan”, Available: <http://www.otp.go.th/uploads/tiny/uploads/PDF/2561-02/25591118-PDF.pdf> 2017 (in Thai)
- [3] K. Warunee, “Factors affecting road safety in establishments in industrial estates”, Available: https://www.slideshare.net/amonte_p_max/ss-43579610, 2014 (in Thai)
- [4] The Big Troll Studio, “Top10GPSReview”, Available: <https://www.top10gpsreview.com/onelink/>, 2018 (in Thai)

CLS-09-011

การแก้ไขปัญหาคอขวดสินค้าขาออกโดยใช้เทคโนโลยี GPS Tracking และระบบบาร์โค้ด
กรณีศึกษา บริษัทเอ็มเอส นอร์ทสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
Solution the bottleneck of outbound products by using GPS tracking
technology and barcode applications A case study of the MS North Star
Logistics (Thailand) Limited.

มาริษา เยื่อใยยอง¹, ตะวัน กลมกลาง², วรรณกานต์ ดอกบัวนา³, กมลรัตน์ วรรณขารี⁴
ศุภกร ปรีเปรมวิลาส⁵ และ กฤษฎา จันทร์ตาแสง⁶

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการจัดการพื้นที่ภายในศูนย์กลางการกระจายสินค้า 2) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุปัญหาคอขวดของสินค้าขาออกในศูนย์กลางการกระจายสินค้า 3) เพื่อสร้างแนวทางในการแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัทเอ็มเอส นอร์ทสตาร์โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด รูปแบบโครงงานเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้ทฤษฎีแผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) และทฤษฎีแผนภูมิการไหลเป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการโครงงาน คือ พื้นที่ภายในศูนย์กลางการกระจายสินค้า กลุ่มตัวอย่าง คือหัวหน้าฝ่ายขนส่งสินค้า จำนวน 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) การสัมภาษณ์ และ 2) การสังเกตการณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่า

1. ได้ทราบถึงการจัดการพื้นที่ภายในศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัทเอ็มเอส นอร์ทสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
2. ได้ทราบถึงปัญหาคอขวดของสินค้าขาออกในศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัท เอ็มเอส นอร์ทสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
3. สามารถนำไปเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัท เอ็มเอส นอร์ทสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

องค์ความรู้/ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ ผู้ประกอบการสามารถนำวิธีการใช้ระบบบาร์โค้ดและเทคโนโลยี GPS Tracking ไปปรับใช้กับธุรกิจได้ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานภายในองค์กร

คำสำคัญ ศูนย์กลางการกระจายสินค้า, คอขวด, ระบบบาร์โค้ด, เทคโนโลยี GPS Tracking

¹ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁶ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

ในภาวะปัจจุบันและในอนาคต “ระบบโลจิสติกส์” จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงการขยายตัวทางเศรษฐกิจโลกและสภาวะแวดล้อมโลก ที่เป็นตัวกำหนดทิศทางและสร้างแบบแผนความต้องการสินค้าและพฤติกรรมผู้บริโภคในรูปแบบใหม่ๆ เช่น “เทคโนโลยีกับระบบโลจิสติกส์” จึงเป็นของคู่กันหรืออาจมองเป็นสิ่งเดียวกันก็ยิ่งได้ เพราะระบบโลจิสติกส์ต้องการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยมาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อให้มีการขนถ่ายสินค้าจากผู้ผลิตถึงมือผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างเต็มที่ โดยมีการนำกลยุทธ์ทางธุรกิจมาปรับเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยปัจจุบันและอนาคต ซึ่งจะต้องมีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น และสามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นๆ ที่อยู่ในธุรกิจเดียวกันได้ การนำเทคโนโลยีทันสมัยมาใช้จะส่งผลให้การดำเนินงานต่างๆ ของระบบโลจิสติกส์มีประสิทธิภาพ ช่วยลดความผิดพลาด ลดความสูญเสียด้านต้นทุนการดำเนินงานซึ่งเป็นผลดีต่อสถานประกอบการธุรกิจ หากมีการจัดการกระบวนการที่ไม่ดีหรือมีการทำงานที่ล่าช้า ก็จะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเต็มที่และไม่เกิดความน่าเชื่อถืออีกด้วย เนื่องด้วยระบบโลจิสติกส์มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องมากมาย ไม่ว่าจะเป็น การขนส่งสินค้าระหว่างสถานที่ต่างๆ ที่เป็นกิจกรรมหลัก และยังมีกิจกรรมอื่นๆ โดยกิจกรรมด้านการขนส่งถือเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างมาก หากไม่มีการขนส่ง ก็จะขาดขั้นตอนในการดำเนินการทางธุรกิจที่สำคัญมาก ตั้งแต่ขั้นตอนแรกอย่างการจัดซื้อวัตถุดิบ รวมถึงการขนส่งในขั้นตอนอื่นๆ ไปจนถึงจุดที่มีการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะต้องจัดส่งสินค้าถูกต้อง ครบจำนวนในสภาพที่สมบูรณ์และตรงเวลาที่กำหนด โดยการขนส่งหลักจะใช้การขนส่งทางถนน อีกทั้งกิจกรรมในการรับเข้า-ส่งออกให้กับลูกค้าจะต้องมีการประสานงานระหว่างกันเพื่อให้เกิดความ

เข้าใจตรงกัน เพื่อลดข้อผิดพลาดในกระบวนการทำงาน ทั้งนี้ระบบโลจิสติกส์จะต้องมีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพมีด้วยกันหลากหลายวิธี อาทิเช่น การใช้ระบบ GPS (GPS Tracking) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขนส่ง เพราะจะช่วยลดต้นทุนในการเดินทาง สามารถติดตามตำแหน่งของยานพาหนะได้ตลอด สามารถรายงานผลเที่ยววิ่งของแต่ละวันหรือช่วงวันได้ เส้นทางที่รถวิ่งไปไหนมาบ้างรวมถึงระยะทางและการใช้น้ำมันอีกด้วย การใช้เทคโนโลยีรหัสแท่งหรือบาร์โค้ด (Barcode) ส่งผลให้กิจกรรมภายในศูนย์กระจายสินค้านั้นเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผนเกิดความรวดเร็วและถูกต้อง จึงทำให้เกิดประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

บริษัท สมชาย ทรานสปอร์ต โลจิสติกส์ จำกัด ดำเนินการธุรกิจด้านการขนส่งสินค้าทางบกมาแล้วกว่า 40 ปี โดยเริ่มต้นดำเนินธุรกิจขนส่งครั้งแรก ด้วยการขนส่งสินค้าอุปโภค บริโภคผ่านทางรถไฟ ไปยังร้านค้าทั่วไปตามจังหวัดต่างๆ ที่รถไฟไปถึง เนื่องจากในอดีตถนนหนทางต่างๆ ยังไม่ได้ดีเท่าที่ควรการขนส่งผ่านทางรถไฟจึงเป็นเส้นทางที่ดีที่สุดและรวดเร็วที่สุด บริษัทฯ ดำเนินธุรกิจประสบผลสำเร็จ จนได้รับแต่งตั้งจากการรถไฟแห่งประเทศไทยให้เป็นตัวแทนขนส่งสินค้าผ่านการรถไฟอย่างเป็นทางการ ต่อมาถนนหนทางต่างๆ มีการพัฒนาขึ้น บริษัทฯ ได้ทำการขยายธุรกิจการขนส่งสินค้าอุปโภค บริโภคผ่านทางบกมากขึ้น โดยเพิ่มจำนวนพนักงานและจำนวนรถ และมีโกดังเก็บสินค้าเป็นของตนเอง ซึ่งถือเป็นเจ้าแรกๆ ในประเทศไทย ที่ทำธุรกิจขนส่งสินค้าแบบครบวงจรและต่อมา บริษัทฯ รับทำการขนส่งสินค้าไปยัง Modern Trade โดยครั้งแรกได้จัดส่งไปยังห้าง Makro หาดใหญ่ และมีการขยายธุรกิจอย่างต่อเนื่องจนครอบคลุมไปยังทุก Modern Trade และทุกจังหวัดในประเทศไทย ต่อมาได้มีการเปลี่ยนชื่อบริษัทเป็น บริษัท เอ็มเอส นอร์ธสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ตั้งอยู่ที่ศูนย์ขนส่งพหุคมนาคมสาย 5 เลขที่

133 หมู่ 1 อาคาร 2 ตำบลบางเตย อำเภอสามพราน จ.นครปฐม 73210 โดยมีศูนย์กระจายสินค้าอยู่ 2 อาคาร อาคารแรกจะมีช่องรับสินค้าอยู่ 6 ช่อง โดยจัดส่งสินค้าภาคเหนือและภาคใต้ และอาคารที่สองมีช่องรับสินค้าอยู่ 4 ช่อง จะจัดส่งสินค้าในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล

ซึ่งจากการศึกษาศูนย์กระจายสินค้า พบว่าการรับออเดอร์จากลูกค้า เป็นเพียงการให้ลูกค้าบรรทุกสินค้าที่ต้องการส่งมายังบริษัท และเข้าทำการจองคิว เมื่อได้รับคิวแล้วต้องจอดรอเวลาเพื่อจะเข้ามาวางสินค้ายังช่องรับ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวทำให้เกิดการดีเลย์เป็นเวลานาน เนื่องจากไม่มีการรับออเดอร์ลูกค้าล่วงหน้า อีกทั้งบริษัทยังไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่ชัดของปริมาณออเดอร์ของลูกค้าในแต่ละวัน จึงไม่สามารถควบคุมและวางแผนเกี่ยวกับออเดอร์ของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม ซึ่งส่งกระทบให้เกิดปัญหาในส่วนต่างๆ ได้แก่ พื้นที่การวางสินค้าระหว่างที่รอทำการโหลดขึ้นรถขนส่งนั้นไม่เพียงพอ และไม่สามารถจัดเวลาการเดินทางที่เหมาะสมได้ อีกทั้งไม่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ ทำให้การทำงานล่าช้า ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขในการดำเนินการเพราะเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อด้านเวลาดำเนินการดำเนินงาน และความน่าเชื่อถือของบริษัทฯ ดังนั้นจากการศึกษาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและการตรวจสอบสินค้าตามหลักการต่างๆที่กล่าวไปข้างต้น จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของบริษัท เอ็มเอส นอร์ธสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลและสามารถพัฒนาการแข่งขันในยุคกระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) จากที่กล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัญหาการมีพื้นที่วางสินค้าไม่เพียงพอและปัญหาการจัดตารางการเดินทางของบริษัท เอ็มเอส นอร์ธสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

2.วัตถุประสงค์ของโครงการงาน

2.1 เพื่อศึกษาการจัดการพื้นที่ภายในศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัทเอ็มเอส นอร์ธสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

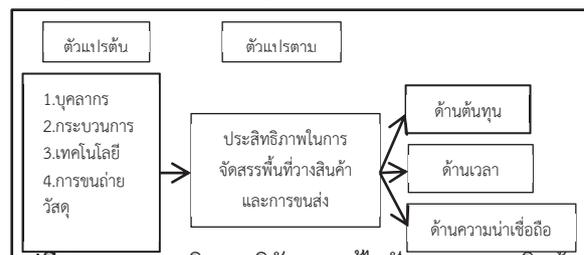
2.2 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุปัญหาคอขวดของสินค้าขาออกในศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัทเอ็มเอส นอร์ธสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

2.3 เพื่อสร้างแนวทางในการแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัทเอ็มเอส นอร์ธสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

3.ขอบเขตของโครงการงาน

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยโดยเข้าศึกษากระบวนการทำงานภายในศูนย์กระจายสินค้า และการขนส่งทั้งรับเข้า-ส่งออก ของบริษัทเอ็มเอส นอร์ธสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด และทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการขนส่ง การใช้เทคโนโลยีอย่าง GPS Tracking และการใช้ระบบบาร์โค้ด โดยมีระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม พ.ศ.2563 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2563

4.กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยการแก้ไขปัญหาคอขวดสินค้าขาออกโดยใช้เทคโนโลยี GPS Tracking และระบบบาร์โค้ด
กรณีศึกษา บริษัทเอ็มเอส นอร์ธสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด

5.วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

กิตติพงษ์ หล้าคำและคณะ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ในการนำเอา ระบบ (GPS Tracking System) ทดลองใช้ในบริษัท กำแพงทองขนส่ง จำกัด พบว่า การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงก่อน - หลังการปรับปรุงจากติดตั้งระบบ(GPS Tracking System) ราคาค่าน้ำมันมีอัตราขึ้น-ลงต่างกันในแต่ละเดือน โดยมีอัตราค่าเฉลี่ยราคาน้ำมัน ดังนี้ ก่อนติดตั้ง 22.73 บาท หลังติดตั้ง 22.41 บาท/(ลิตร) อ้างอิง ป.ต.ท.การปรับปรุงการใช้น้ำมัน ก่อน-หลังการติดตั้งระบบ (GPS Tracking System) พบว่า ต้นทุนน้ำมันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบ(GPS Tracking System) ในเดือนสิงหาคม 2558 มีการใช้น้ำมันอยู่ที่ 4,600 ลิตร คิดเป็นจำนวนเงิน 104,558 บาท หลังจากการศึกษาต้นทุนน้ำมันหลังการประยุกต์ใช้ระบบ (GPS Tracking System)ในเดือนกันยายน 2558 แล้วพบว่ามี การใช้น้ำมัน 4,500 ลิตร คิดเป็นเงิน 100,845 เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนน้ำมันก่อน-หลัง การติดตั้งการประยุกต์ใช้ระบบติดตามยานพาหนะ(GPS Tracking System) พบว่า ก่อนติดตั้งจะใช้น้ำมันอยู่ที่ 4,600 ลิตร คิดเป็นเงิน 104,558 บาท หลังจากการติดตั้งระบบติดตามยานพาหนะ (GPS Tracking System) แล้วใช้น้ำมันอยู่ที่ 4,500 ลิตร คิดเป็นเงิน 100,845 บาท ซึ่งลดลง 3,713 บาทรายการต้นทุนค่าเสื่อมราคาต่าง ๆ ของรถบรรทุกจำนวน 1 คัน พบว่า ต้นทุนค่าเสื่อมราคาในด้านต่างๆใน 1 ปีของรถบรรทุกจำนวน 1 คัน ต้นทุนก่อนติดตั้งจะมีรายการแต่ละรายการรวมกัน 475,049 บาทต่อปี หลังจากการติดตั้ง (GPS Tracking System)รายการต้นทุนค่าเสื่อมราคาไม่ลดลงจากเดิม เนื่องจากบริษัทไม่มีการทุจริตในดาน ค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุก

ปาสิรัฐ บุญก่อน (2554) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังลูกค้าตามจุดต่างๆ เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจผู้ใช้ระบบ โดยมีศูนย์กระจายสินค้าแห่งเดียวและมีรูปแบบปัญหาการจัดเส้นทาง

การเดินทางแบบมีข้อจำกัดเรื่องความสามารถในการบรรทุกโดยพิจารณาเรื่องน้ำหนักและปริมาตรสินค้าให้อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่จำกัดเรื่องความสามารถในการบรรทุกโดยพิจารณาเรื่องน้ำหนักและปริมาตรสินค้าให้อยู่ภายใต้เงื่อนไขของความจุโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ระยะทางที่สั้นที่สุด วิธีที่ใช้ในการจัดเส้นทางเดินทางขนส่งสินค้าของงานวิจัยนี้ คือ วิธีฮิวริสติกส์แบบ Saving Algorithm ของ Clarke and Wright โดยใช้วิธี 2 -OPTปรับปรุงเส้นทาง และมีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ร่วมด้วยโดยจัดทำโปรแกรมลงบน Visual Basic for Application (VBA) ใน Microsoft Excel ผลลัพธ์ที่แสดงออกมาสามารถระบุตำแหน่งจุดส่งสินค้า ปริมาตรและน้ำหนักสินค้าที่รถบรรทุกแต่ละคันบรรทุกไปซึ่งผลลัพธ์ที่ได้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการลดประโยชน์การใช้รถมากขึ้นภายในระยะเวลาสั้นลงและสามารถลดเวลาที่ใช้ในการจัดรถได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลตัวอย่าง

วรพล ปญจศรีประการ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการนำระบบติดตามรถยนต์ GPS มาใช้ร่วมกับบริษัทประกันภัย พบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ถึงความ ง่ายในการใช้งานทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน ความสนใจในเทคโนโลยีส่วนบุคคล ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการนำระบบติดตามรถยนต์ GPS มาใช้ร่วมกับบริษัทประกันภัย ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้จะสามารถนำไปใช้กับการให้บริการของบริษัทประกันภัยต่อผู้บริโภคและเกิดความพึงพอใจสูงสุด

ทวิวัฒน์ สิมะจาริก และคณะ (2552) ได้นำเสนองานวิจัยเรื่องการลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งกรณีศึกษาโรงงานเคมีภัณฑ์ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในการขนส่งและหาแนวทางการลดค่าใช้จ่ายการขนส่งสินค้า พบว่าค่าเชื้อเพลิงเป็นปัญหาที่ทำให้ต้นทุนของบริษัทสูง ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัยภายใน คือ การกำหนดเส้นทางที่เป็นมาตรฐานและปัจจัยภายนอก คือ อัตราค่าเชื้อเพลิงในตลาดโลกที่มีความผันผวน คณะผู้วิจัยจึงได้

กำหนดเส้นทางการขนส่งสินค้าแบบใหม่ โดยใช้เทคนิคการแก้ปัญหาเส้นทางแบบวิธีการแบบจำลองการขนส่ง (Transportation model) และวิธีการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับรถบรรทุก (Truck routing) รวบรวมสินค้าเพื่อจัดเส้นทางให้ลูกค้าที่มีเส้นทางการขนส่งในทางเดียวกันรวมเข้าด้วยกัน เพื่อลดจำนวนเที่ยวและระยะทางในการขนส่งสินค้า หลังจากนั้นนำมาเปรียบเทียบหาวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายต่ำสุดและเหมาะสมที่สุดจากผลการดำเนินงานพบว่าวิธีการแบบจำลองการขนส่งและวิธีการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับรถบรรทุกทำให้จำนวนเที่ยวระยะทางในการขนส่งสินค้า คำนวณแม่นยำเชื่อถือได้ ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง จากการดำเนินงานแบบเดิม

ภามะณี ณ หนองคาย (2552) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการนำระบบกำหนดตำแหน่ง บนโลก (GPS) มาใช้ของคนขับรถรับจ้างสาธารณะ (TAXI) สรุปดังนี้ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดมีอายุ 41-45 ปี ระดับการศึกษาประถมศึกษา ระยะเวลาในการขับรถแท็กซี่คือ 1-3 ปี มีภูมิลำเนา คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อีสาน) ส่วนใหญ่รถแท็กซี่ที่ใช่ คือ รถเช่า ช่วงเวลาขับรถแท็กซี่คือ กลางวัน โดยมีรายได้ค่าโดยสารต่อเดือนหลังหักค่าใช้จ่ายคือ 10,001-15,000 บาท ผลการศึกษาความคิดเห็นในการนำระบบ GPS มาใช้ในรถรับจ้างสาธารณะพบว่าผู้ตรวจผู้พบพุดตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากคือการนำ GPS เข้ามาใช้กันอย่างแพร่หลายสามารถช่วยในการติดตามรถที่วิ่งออกนอกพื้นที่ใดร่องลงมาได้แก่การนำ GPS มาใช้ทำให้การสูญเสียความเสี่ยงทั้งชีวิตและทรัพย์สิน การกระทำผิดเกี่ยวกับรถแท็กซี่ลดลงผลการศึกษาปัจจัยส่วนประสมการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจในการนำระบบ GPS มาใช้ในรถรับจ้างสาธารณะ

ประภากร อุ่นอินทร์ (2552) ศึกษาเรื่องการปรับปรุงการจัดการคลังสินค้าสำหรับโรงงานอิเล็กทรอนิกส์มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษากระบวนการทำงานตั้งแต่การวางแผนระบบ

คลังสินค้าโดยอาศัยหลัก การเข้าก่อน ออกก่อน การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์หลักประกอบด้วย ส่วนของการรับข้อมูล ส่วนการจัดการ สินค้าการวางตำแหน่งสินค้า การส่งสินค้าออกการตรวจสินค้าคงคลังพบว่าแนวคิดการพัฒนาสามารถ ลดขั้นตอนการตรวจวัตถุดิบก่อนการเข้าระบบ การค้นหาข้อมูลและการรายงาน การสร้างเอกสารสำหรับ การตรวจสินค้าสามารถลดจำนวนขั้นตอนลงได้ในทุกขั้นตอน

ปราโมทย์ พรประดับ (2552) ศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมจัดการระบบคลังสินค้าสำหรับอุตสาหกรรม ชิ้นส่วนยานยนต์มีวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนาโปรแกรมการจัดการระบบคลังสินค้า ในกิจกรรม รับชิ้นงาน กิจกรรมจัดส่งชิ้นงาน กิจกรรมนำกลับภาชนะและกิจกรรมนำออกภาชนะ โดยมุ่งเน้นเพื่อประสิทธิภาพ การจัดการจัดเก็บข้อมูลลดความผิดพลาดของข้อมูล ลดระยะเวลาขั้นตอนการทำงาน ด้วยโปรแกรม การทำงานของ (Microsoft excel) ประกอบด้วยโปรแกรมการจัดการคลังสินค้า โปรแกรม จัดการภาชนะ และสร้างบาร์โค้ดผลการทดสอบพบว่าค่าเฉลี่ยการเปิดโปรแกรมลดลง ค่าเฉลี่ยในการป้อนข้อมูลด้วยมือลดลง และค่าเฉลี่ยในการแก้ไขเวลาในกิจกรรมลดลง

บุญทริกา สุริยะมณี (2551) มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาวิธีการและขั้นตอนของการนำระบบบาร์โค้ดไปใช้ในการบริหารสินค้าคงคลัง และศึกษาต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการลงทุน ระบบบาร์โค้ดไปใช้ในการบริหารสินค้าคงคลัง โดยการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเป็นเวลา 5 ปี ตั้งแต่เริ่มติดตั้งครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2546 ถึง พ.ศ. 2551 โดยรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยการสัมภาษณ์พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการดำเนินการคลังสินค้าของบริษัทเจ้าพระยาวิระวิทย์ และบริษัทตัวอย่าง โดยข้อมูลด้านต้นทุนนั้นจะเป็นข้อมูลต้นทุนที่ได้จากการเสนอราคาของผู้เสนอราคา 2 บริษัท และเปรียบเทียบความคุ้มค่าในการเลือกเครื่องอ่าน 2 ลักษณะ คือ เครื่องอ่านแบบมีสายและแบบไร้สาย ส่วนด้านผลประโยชน์นั้นจะประเมินจากการลดค่าใช้จ่าย และการลดความผิดพลาดจากการ

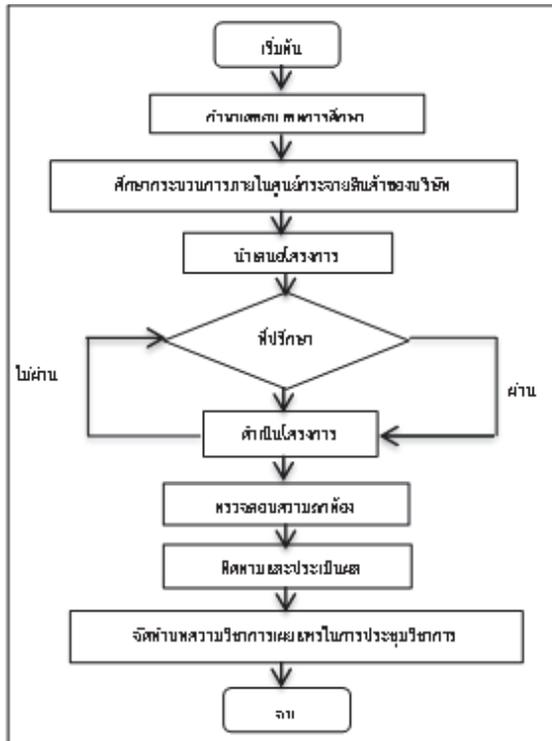
นับสินค้าและการส่งสินค้าในด้านวิธีการประเมินนั้น ใช้วิธีการประเมินมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนของโครงการอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุน และระยะเวลาคืน โดยกำหนดอัตราส่วนลดที่ใช้เป็น 33 กรณี คือร้อยละ 7 ร้อยละ 8 และร้อยละ 9 โดยผลการศึกษาพบว่าการประเมินมูลค่าปัจจุบันสุทธิกรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบมีสายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับ 156,605.32 บาท 148,947.04 บาท และ 141,618.70 บาท กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบมีสายจากบริษัทที่ 2 เท่ากับ 174,939.71 บาท 166,928.11 บาท และ 159,261.10 บาท กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับ 179,115.84 บาท, 170,509.15 บาท, 162,272.89 บาท กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 2 เท่ากับ 200,404.43 บาท 191,426.53 บาท และ 182,834.45 บาท โดยใช้อัตราส่วนลดคือร้อยละ 7 ร้อยละ 8 และร้อยละ 9 ตามลำดับ หมายความว่าผลประโยชน์ที่ได้รับมีค่ามากกว่าเงินลงทุนที่ใช้ไปในทุกกรณีอัตราผลตอบแทนของโครงการ กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบมีสายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับร้อยละ 46.43 กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบมีสายจากบริษัทที่ 2 เท่ากับร้อยละ 52.47 กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับร้อยละ 47.87 และกรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 2 เท่ากับร้อยละ 54.82 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุน กรณีที่เลือกใช้เครื่องอ่านแบบมีสายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับ 1.75, 1.72, และ 1.70 กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบมีสายจากบริษัทที่ 2 เท่ากับ 1.92, 1.89 และ 1.86 กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับ 1.81, 1.78 และ 1.75 และกรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 2 เท่ากับ 2.00, 1.97 และ 1.94 โดยใช้อัตราส่วนลดคือ ร้อยละ 7 ร้อยละ 8 และร้อยละ 9 ตามลำดับ ระยะเวลาคืนทุนกรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบมีสายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับ 2.18 ปี กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบมีสายจากบริษัทที่ 2 เท่ากับ 2.03 ปี กรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับ 2.14 ปี และกรณีเลือกใช้เครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 1 เท่ากับ 2.14 ปี และ

กรณีเลือกเครื่องอ่านแบบไร้สายจากบริษัทที่ 2 เท่ากับ 1.97 ปี ผลการศึกษาทั้งหมดพบว่าโครงการลงทุนในระบบบาร์โค้ดมาใช้ในการบริหารคลังสินค้าของบริษัทเจ้าพระยาวิระชัยนั้น มีความคุ้มค่าและน่าลงทุนทุกกรณี

จุฑาทิพย์ ไคว่คาศัย (2549) ศึกษาเรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา โรงงานผลิตภัณฑ์บำรุงผมมีวัตถุประสงค์เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า โดยลดความผิดพลาดและเวลาในการทำงานของขั้นตอนในคลังบรรจุภัณฑ์ พบว่ามีปัญหาด้านความผิดพลาดในหลายส่วน เช่นจำนวน บรรจุภัณฑ์ ที่ระบุในเอกสารและฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ไม่ตรงกัน มีการส่งของ ผิดพลาดไม่ได้ จำนวนตามต้องการ ไม่พบสินค้าในตำแหน่งที่ระบุไว้ในสถานที่จัดเก็บ มีการรอกงานจากขั้นตอน ก่อนหน้าหรือ แผนกอื่น ความไม่ชัดเจนของการสื่อสารความหมายของรหัสบรรจุภัณฑ์ ทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาบรรจุภัณฑ์ และเกิดความผิดพลาด ในการทำงาน ดังนั้นการวิจัยจึงทำการปรับปรุงการทำงาน โดยออกแบบ ลำดับขั้นตอนการทำงาน และวิธีปฏิบัติงานส่งผลให้ระยะเวลาการทำงานลดลง และเพิ่มความถูกต้อง ในการทำงาน ได้ออกแบบรหัส และกำหนดพื้นที่วางบรรจุภัณฑ์ เพิ่มความสะดวก และความถูกต้องได้

Footlik (2547) ได้ทำการศึกษา การปรับปรุงระบบการจัดเก็บสินค้า โดยได้กล่าวถึงปัญหาในการจัดเก็บสินค้าที่มีลักษณะคล้ายๆกัน หรือมีความสัมพันธ์กันที่ต้องใช้ประกอบคู่กัน โดยใช้หลัก การให้ทำการจัดเก็บไว้บริเวณพื้นที่จัดเก็บเดียวกัน และใช้หลักการในการจัดเก็บสินค้า กลุ่ม A B C โดยสินค้ากลุ่ม A เป็นสินค้าที่มีความถี่ในการเคลื่อนย้ายสูง เนื่องจากมีปริมาณความต้องการของลูกค้าน่ามาก สินค้ากลุ่ม B คือสินค้าที่มีความถี่ของการเคลื่อนย้ายปานกลาง และสินค้ากลุ่ม C คือสินค้าที่มีความถี่ในการเคลื่อนย้ายต่ำที่สุด โดยการวางแผนผังจัดเก็บสินค้ากลุ่ม A ไว้ด้านหน้าซึ่งหมายถึงการจัดเก็บใกล้ประตูทางออก ส่วนสินค้ากลุ่ม B และ C จะถูกจัดเก็บเข้าไปจากสินค้ากลุ่ม A

6. วิธีดำเนินการโครงการงาน



รูปที่ 2 แสดงแผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน

6.1 แบบของงานวิจัย งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบการวิจัยเชิงคุณภาพ ประชากร หรือ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่

6.1.1 ผู้ประกอบการ ได้แก่ หัวหน้างาน ผู้คอยควบคุมดูแลการดำเนินการทำงานด้านการขนส่งจำนวน 1 ราย

6.1.2 พนักงาน ได้แก่ พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ตามการทำงานในแผนกที่เกี่ยวข้องกับงานหยิบสินค้า จำนวน 4 ราย

6.2 เครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล ในครั้งนี้คือ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่ม

6.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

6.3.1 กำหนดแผนการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกกับผู้ประกอบการ หัวหน้างานที่ดูแล และพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ตามแผนการส่งออกสินค้าที่เลือกเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

6.3.2 เมื่อได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แล้วนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของปัญหาของขวดของสินค้าขาออก โดยใช้แผนผังก้างปลา

6.3.3 นำสาเหตุของปัญหาที่ได้ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบผ่านการสนทนากลุ่ม



6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาศูนย์กระจายสินค้าของบริษัทเอ็มเอส นอร์ทสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ผู้วิจัยได้ทราบถึงข้อมูลในกระบวนการทำงานภายในศูนย์กระจายสินค้า คือ เป็นศูนย์กลางการกระจายสินค้าโดยมีรูปแบบเป็นลักษณะ Cross Dock (ท่าเปลี่ยนถ่ายสินค้า) หมายถึง คลังสินค้าใช้สำหรับการรับสินค้าและส่งสินค้าในเวลาเดียวกันหรือเป็นคลังสินค้าซึ่งมีการออกแบบเป็นพิเศษเพื่อใช้ในการขนถ่ายจากพาหนะหนึ่งไปสู่อีกพาหนะหนึ่ง โดยกระบวนการรับออเดอร์จากลูกค้า เป็นเพียงการให้ลูกค้าบรรทุกสินค้าที่ต้องการส่งมายังบริษัท และเข้าทำการจองคิว เมื่อได้รับคิวแล้วต้องจองระยะเวลาเพื่อจะเข้ามาวางสินค้ายังช่องรับ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวกล่าวทำให้เกิดการตีเลยเป็นเวลานาน เนื่องจากไม่มีการรับออเดอร์ลูกค้าล่วงหน้า อีกทั้งบริษัทยังไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่ชัดของปริมาณออเดอร์ของลูกค้าในแต่ละวัน จึงไม่สามารถควบคุมและวางแผนเกี่ยวกับออเดอร์ของลูกค้าได้อย่างเหมาะสมเมื่อสินค้าเข้ามาถึงศูนย์กระจายสินค้าแล้ว ทำการตรวจสอบสินค้าให้ตรงกับตาราง เวลาที่กำหนดและฝ่ายตรวจสอบสินค้าทำการเซ็นรับทราบ จากนั้นฝ่ายตรวจสอบสินค้าทำการประสานงานกับฝ่ายวางแผน

7. ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการจัดการพื้นที่ภายใน ศูนย์กลางการกระจายสินค้าและวิเคราะห์สาเหตุ ปัญหาของขวดของสินค้าขาออกในศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัท เอ็มเอส นอร์ทสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ทางผู้จัดทำวิจัยพบว่า แนวทางการแก้ไขปัญหาลดและเพิ่มประสิทธิภาพ ศูนย์กลางการกระจายสินค้า คือการนำระบบ บาร์โค้ด (Barcode System) และระบบ GPS (Global Positioning System) โดยระบบบาร์โค้ดมีการกำหนดรหัสพาลเลตสินค้าใช้ในการระบุ รายละเอียดของสินค้าที่จัดเก็บอยู่บนพาลเลต (Barcode Pallet) ให้สอดคล้องกับระบบการดำเนินงานของบริษัท ทำให้สามารถตรวจสอบสินค้า ได้ถูกต้องแม่นยำรวดเร็วก่อนทำการโหลดสินค้าขึ้นรถบรรทุก และมีการใช้ระบบ GPS Tracking ติดตั้ง ภายในรถขนส่ง เพื่อให้สามารถเช็คสถานะ และทราบถึงตำแหน่งปัจจุบันของรถขนส่ง เพื่อให้การวางแผนการใช้รถขนส่งเป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งแก้ไขปัญหาคอขวดของสินค้าขาออกได้ ส่งผลให้การดำเนินงานในศูนย์กระจายสินค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและยังตอบสนองต่อดัชนีชี้วัด ด้านโลจิสติกส์ที่ทางผู้วิจัยได้กำหนดตอบสนอง 3 มิติ ด้านโลจิสติกส์อีกด้วย

ผลการศึกษาแสดงถึงแผนภูมิการไหล ภายในศูนย์กลางการกระจายสินค้าของบริษัทเอ็มเอส นอร์ทสตาร์ โลจิสติกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ทั้งก่อนเพิ่มประสิทธิภาพและหลังเพิ่มประสิทธิภาพ ด้วยการนำระบบบาร์โค้ด (Barcode System) และระบบ GPS (Global Positioning System) มาทำการเพิ่มประสิทธิภาพ พบว่า สามารถลดปัญหาคอขวดของสินค้าขาออกได้ ดังนี้

มิติด้านความน่าเชื่อถือจากการเพิ่มประสิทธิภาพและการคำนวณโดยประมาณด้วยวิธีการเทียบบัญญัติไตรยางค์พบว่า ความสามารถในการจัดส่งสินค้าได้ทันเวลาจากเดิม 95 % หลังเพิ่มประสิทธิภาพเป็น 99.8 % ความสามารถในการจัดส่งสินค้าได้ทันเวลาเพิ่มขึ้น 4.8 %

ตัวชี้วัด	ก่อน	หลัง	ผลต่าง
มิติด้านความน่าเชื่อถือ(หน่วย : %)			
1.จำนวนออเดอร์ที่จัดส่งต่อวัน (หน่วย : %)	95%	99.8%	4.8%
มิติด้านเวลา(หน่วย : นาที/ชิ้น)			
2.ระยะเวลาตั้งแต่การรับออเดอร์จนถึงการโหลดสินค้าขึ้นรถ (หน่วย : นาที/ครั้ง)	148	78	70
มิติด้านต้นทุน (หน่วย : บาท/เดือน)			
3.ต้นทุนค่าล่วงเวลา (OT) (หน่วย : บาท/เดือน)	10,000	5,000	5,000

มิติด้านเวลาจากการศึกษาแผนภูมิการไหล (Flow Process Chart) ภายในศูนย์กระจายสินค้า บริษัท เอ็มเอส นอร์ทสตาร์โลจิสติกส์(ไทยแลนด์) จำกัด หลังเพิ่มประสิทธิภาพพบว่าตั้งแต่กระบวนการรับสินค้าจนไปถึงกระบวนการโหลดสินค้าขึ้นรถขนส่งนั้นมีระยะเวลาต่อหนึ่งการเดินทางจากเดิม 148 นาที/รอบ หลังเพิ่มประสิทธิภาพ 78 นาที/รอบ ดังนั้นระยะเวลาตั้งแต่กระบวนการรับสินค้าจนไปถึงกระบวนการโหลดสินค้าขึ้นรถขนส่งลดลง 70 นาที/ครั้ง

มิติด้านต้นทุนจากการเขียนกระบวนการเพื่อปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานจะเห็นได้ว่าต้นทุนค่า OT (Over Time) พนักงานลดลงและลดระยะเวลาในการทำงานรวมไปถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน โดยต้นทุนค่าล่วงเวลาจากเดิม 10,000 บาท/เดือน หลังเพิ่มประสิทธิภาพเป็น 5,000 บาท/เดือน ต้นทุนค่าล่วงเวลาลดลง 5,000 บาท/เดือน

8. ข้อเสนอแนะ

บริษัทควรจัดอบรมพนักงานทุก ๆ เดือน เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานภายใน ศูนย์กลางการกระจายสินค้า เนื่องจากพนักงานยังขาดทักษะความรู้และความเชี่ยวชาญในการทำงาน หากไม่สร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานให้แก่พนักงาน อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการทำงานได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการทำงานอื่น ๆ ถ้าเข้าไปด้วย บริษัทควรเพิ่มสวัสดิการพนักงานหรือโบนัสประจำปี เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่พนักงาน หากทางบริษัทมีสวัสดิการที่ดีหรือมีโบนัสประจำปี

จะทำให้พนักงานขยันมากขึ้นและลดการเปลี่ยนงาน
ของพนักงาน

[9]

วรภัทร์ ภูเจริญ. (2545). ทฤษฎีที่เกี่ยวกับ
ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ หรือKPI. สืบค้นมา
จ ก ก
http://www.stou.ac.th/knowledgemanagement/infoserve/kmdb/read_kb.asp?db_id=5&kmdb_id=5/

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2547). โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน กลยุทธ์สำหรับลดต้นทุนและเพิ่มกำไร. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดียแอนด์พับลิชชิง จำกัด.
- [2] คาโอรุ อิชิกาวา. (2486). ทฤษฎีแผนผังก้างปลา. ญี่ปุ่น: มหาวิทยาลัยโตเกียว.
- [3] บัณฑิต ศรีสวัสดิ์, กิตติพงษ์ หล้าคำ, พิพัฒน์ หมื่นหาวงษ์, และอริวัฒน์ ปนเจริญ. (2558). การศึกษาความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ในการนำเอาระบบ (GPS Tracking System) ทดลองใช้ในบริษัทกำแพงทองขนสง จำกัด. เทคโนโลยีการจัดการโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- [4] ฉัตรดา ลาภมทานนท์. (กรกฎาคม 2559). ระบบ GPS Tracking System. เอกสารประกอบการอบรมสัมมนาโดยสาย GPS Tracking อินโนเวชั่นพูล เอเชีย, กำแพงเพชร : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- [5] Advance tracking Services. (2551). GPS (Global Positioning System). สืบค้นจาก : <http://www.atracking.com/aboutgps.php>
- [6] ณาณิน เผ่าจอน. (2556). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสำหรับการกำหนดข้อบ่งชี้สินค้าในโรงงานผลิตท่อขึ้นส่วนยานยนต์. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- [7] จิราภา นิรมลไพสิฐ. (2554). คู่มือการใช้บาร์โค้ดระบบ GS1. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งรหัสสากล สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- [8] นพปฎล ชชนะและปิยะ ลี้มสกุล. (2556). ระบบการบันทึกलयนิ้วมือร่วมกับระบบอ่านบาร์โค้ด แบบพกพา (รายงานวิจัย). สมุทรปราการ: โรงเรียนนายเรือ

CLS-09-012

การลดอุบัติเหตุในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยใช้อุปกรณ์ GPS Tracking
Reducing road accidents on the way to the College of Logistics
and Supply Chain Suan Sunandha Rajabhat University
By using a GPS Tracking device
Case Study: College of Logistics and Supply Chain

ปรีชาพัฒน์ ศรีไตรรัตน์¹ ธนดล นาคอุดม² ภัทรวรรณ จอมสวรรค์³ และพงษ์เทพ ภูเดช⁴

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาวิธีการลดอุบัติเหตุโค้งอันตรายในการเดินทางมาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน 2) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระบบ GPS Tracking และ 3) เพื่อนำระบบ GPS Tracking มาปรับใช้ในการลดอุบัติเหตุในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติ ใช้แนวคิดระบบ GPS Tracking เป็นกรอบวิจัย พื้นที่การดำเนินการวิจัย คือ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดนครปฐม มีกลุ่มเป้าหมาย คือนักศึกษาและบุคลากรของวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) อุปกรณ์ GPS Tracking โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. อัตราการเกิดอุบัติเหตุในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาลดลงจาก 4 ครั้งต่อ 1 เดือน เหลือเพียง 1 ครั้งต่อ 1 เดือน
2. อุปกรณ์ GPS Tracking เป็นอุปกรณ์ที่มีฟังก์ชันหลากหลาย เช่น ระบุตำแหน่งของยานพาหนะ, แจ้งความเร็วขณะขับซิ่งรถ, ระบบเซนเซอร์รูด่านตาป้องกันการหลับใน เป็นต้น
3. อุปกรณ์ GPS Tracking เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเตือนและกระตุ้นให้ผู้ขับขี่ตื่นตัวและขับซิ่งภายใต้กฎหมายเสมอ เราจึงนำอุปกรณ์นี้เข้ามาใช้เพื่อให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนลดลงข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้หลังจากที่ได้ทำการศึกษาจุดเสี่ยงต่างๆ ระหว่างการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน พบว่ามีจุดเสี่ยงมากมายซึ่งทางผู้วิจัยได้นำอุปกรณ์ GPS Tracking เข้ามาเพื่อแก้ไขปัญหาผลปรากฏว่าอุปกรณ์ GPS Tracking สามารถช่วยลดอุบัติเหตุได้ถึง 75%

คำสำคัญ : อุบัติเหตุ ยานพาหนะ ระบบติดตามยานพาหนะ

¹ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ อาจารย์ สาขาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้ถูกจัดให้เป็นประเทศที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงเป็นอันดับที่สองของโลก โดยมีอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ 36.2 เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มอาเซียน (เวียดนาม 24.5 มาเลเซีย 24.0 เมียนมาร์ 20.3 กัมพูชา 17.4 ติมอร์ 16.6 อินโดนีเซีย 15.3 ลาว 14.3 ฟิลิปปินส์ 10.5 สิงคโปร์ 3.6) สำหรับรถจักรยานยนต์มีอัตราการเสียชีวิตต่อประชากรแสนคนอยู่ที่ 26.3 คน ในขณะที่ประเทศสาธารณรัฐโดมินิกันจัดเป็นอันดับที่ 2 ที่อัตราการส่วน 18.5 และมีประเทศในอันดับที่ 2, 3 และ 4 จัดอยู่ในกลุ่มอาเซียน ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย 17.9 กัมพูชา 12.3 และลาว 9.6 ตามลำดับ ซึ่งข้อมูล สถิติดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในประเทศไทยมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากกว่าประเทศเพื่อนบ้านไม่น้อยกว่าสองเท่า

ปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาได้ทำการเปิดวิทยาลัยเขต 4 แห่ง และยังเปิดวิทยาลัยเฉพาะทางอีก 7 แห่ง 1 ในนั้น คือวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ตั้งอยู่ที่ ตำบลคลองโยง อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม ซึ่งเป็นวิทยาลัยที่แยกออกมาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์ใหญ่ เขต ดุสิต โดยสภาพมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้อนุมัติให้จัดตั้งวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2557 โดยดำเนินการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ซึ่งถือว่าเป็นวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชนแห่งแรกของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั้งหมด วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ได้แยกออกจากวิทยาลัยนวัตกรรมและการจัดการ ทั้งในส่วนของการบริหารและการจัดการเรียนการสอนในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 ที่ผ่านมหาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ได้ย้ายสำนักงานมาประจำที่ศูนย์การศึกษาจังหวัดนครปฐม จะประกอบไปด้วย 3 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยนานาชาติ, วิทยาลัยการภาพยนตร์ ศิลปะการแสดงและสื่อใหม่ และ วิทยาลัยโลจิสติกส์

และซัพพลาย-เชน ซึ่งมีจำนวนนักศึกษา ประมาณ 4,000 คน จึงทำให้ในแต่ละวันมีนักศึกษาและบุคลากรจำนวนมากมายังวิทยาลัยแห่งนี้ ซึ่งเส้นทางในการเดินทางมานั้นมี 2 เส้นทาง ได้แก่ ทางเข้าหน้าด้านวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน (มีโค้งอันตราย 2 แห่ง) และทางเข้าด้านหลังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน (มีโค้งอันตราย 5 แห่ง) ซึ่งส่งผลให้มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมและทัศนวิสัยของเส้นทางไม่ค่อยดีอย่างที่ควร ซึ่งจากการศึกษาอุบัติเหตุบนท้องถนนในเส้นทางในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่ามีอัตราการเกิดอุบัติเหตุเฉลี่ยประมาณ 52 ครั้งต่อ 1 ปี หรือคิดเป็น 4 ครั้งต่อ 1 เดือน เนื่องจากเส้นทางในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มีเส้นทางที่เป็นโค้งอันตรายอย่างมากและยังมีจุดที่มีทัศนวิสัยในการมองเห็นได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ เช่น จุดบอดตามโค้งต่างๆ อีกทั้ง นักศึกษาและบุคลากรยังมีการขับขี่รถที่ไม่เป็นไปตามกฎจราจร ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการลดอุบัติเหตุโค้งอันตรายในการเดินทางมาวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
2. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระบบ GPS Tracking
3. เพื่อนำระบบ GPS Tracking มาปรับใช้ในการลดอุบัติเหตุในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

3. ขอบเขตการวิจัย

- 3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาและบุคลากรของวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

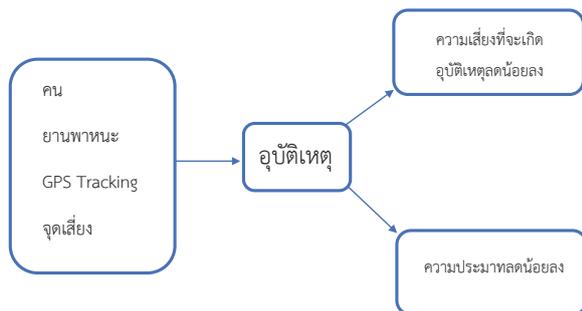
3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาหรือตัวแปร

การวิจัยเชิงปฏิบัติ (Action Research)

3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาการลดอุบัติเหตุในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เริ่มตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม 2563 – 30 เมษายน 2563

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 4.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอุปกรณ์ GPS Tracking

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ระบุตำแหน่งของวัตถุผ่านระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ในปัจจุบันระบบ GPS Tracking มีทั้งแบบใช้เซิร์ฟเวอร์ (เสียค่าบริการรายเดือน) แบบ SIM Card เพื่อทำงานร่วมกับสัญญาณโทรศัพท์หรือเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ก็มีระบบการทำงาน 2 แบบได้แก่ (1) GPS Tracking แสดงตำแหน่งได้แบบ Real-Time (แจ้งตำแหน่งผ่านแอป-พลิเคชันหรือเว็บไซต์ของผู้ให้บริการ) ที่สามารถดูตำแหน่งได้แบบ Real-Time นั้นจะมีราคาสูงรวมถึงต้องเสียค่าใช้จ่ายรายเดือนให้กับผู้ให้บริการ (เซิร์ฟเวอร์) ส่วนใหญ่จึงนิยมใช้ในรถเชิงพาณิชย์ รถพลีทขององค์กรหรือไม่ก็รถราคาแพง เพราะมีฟีเจอร์อื่น ๆ ให้ออกใช้งานเพิ่มเติมด้วย (2) GPS Tracking แสดงตำแหน่ง non real time หรือ กิ่งเรียลไทม์ (แจ้งตำแหน่งผ่าน SMS) ข้อดีคือราคาถูกกว่า รวมถึงไม่มีค่าบริการรายเดือน จึงนิยมติดตั้ง

ในรถยนต์ หรือมอเตอร์ไซค์ทั่วไปเพราะเพียงพอต่อความต้องการ เช่น แจ้งตำแหน่งกรณีรถหาย เป็นต้น แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ TMS

เป็นระบบบริหารการจัดการจัดส่งอัตโนมัติที่ใช้ในการบริหารจัดการระบบขนส่งของธุรกิจ TMS เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการลดต้นทุนการขนส่งและการจัดการด้านโลจิสติกส์ ช่วยให้บริษัทได้มีการบริหารจัดการ อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และค่าใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้า การขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง TMS ครอบคลุมโซลูชันสำหรับการย้ายการขนส่งสินค้าในทุกโหมด และสามารถใช้งานร่วมกับ ระบบบาร์โค้ด, ระบบ RFID และ Smart phone เป็นต้น

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกฎหมายจราจร

การจราจร มีการบัญญัติอยู่ใน “พระราชบัญญัติการจราจรทางบก พ.ศ. 2522” (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 5 พ.ศ. 2538) ซึ่งเป็นกฎหมายที่มีหลักการและวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการใช้ถนนหรือทางของผู้ขับขี่ คนเดินเท้า หรือคนที่จูง ชี่ หรือ ไล้ด้อนสัตว์ ให้ปฏิบัติตามกฎหมายเพื่อสงวนไว้ซึ่งชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของบุคคลที่ต้องเดินทาง เป็นกฎหมายที่มีโทษทางอาญา ผู้ใดฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามจะต้องรับโทษตามที่กฎหมายบัญญัติไว้

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ การลดอุบัติเหตุบนท้องถนนในปัจจุบันมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นอย่างมากมายจึงทำให้ประเทศไทยติดอันดับการเกิดอุบัติเหตุเป็นอันดับ 2 ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งทางรัฐบาลก็ได้มีการออกมณรณรงค์และได้ออกข้อกฎหมายอย่างมากมาย ดังนี้ (1) ง่วงไม่ขับ (2) งดขับเร็ว (3) เมื่อเมาห้ามขับรถ (4) คาดเข็มขัดนิรภัย หรือแม้แต่การสวมใส่หมวกกันน็อค (5) ห้ามโทรศัพท์ขณะขับรถ (6) เช็กสภาพรถก่อนสตาร์ท (7) การไม่ประมาทและความไม่ขาดสติ

จักรพันธ์ ยาคู (2562) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามนโยบายการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนในช่วงเทศกาลต่าง ๆ ของกระทรวงคมนาคม

โดยใช้วิธีวิจัยสนาม ผลการวิจัยพบว่า นโยบายการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนของกระทรวงคมนาคม มีการก่อตัวจากปัญหาอุบัติเหตุทางถนนที่มีความรุนแรงของประเทศไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเทศกาลปีใหม่และเทศกาลสงกรานต์ซึ่งมีการเดินทางทางถนนมากเป็นพิเศษ ทำให้เกิดการเรียกร้องและสนับสนุนให้กระทรวงคมนาคมในฐานะที่รับผิดชอบเกี่ยวกับถนน ยานพาหนะ และคนขับ โดยเฉพาะรถโดยสารสาธารณะต้องกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติเพื่อการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนในช่วงเทศกาล

พุดินันท์ ร่วมรักษย์, กุศล วัชรอาภาณุ, โชกุน ดิษฐปาน, ณัฐ มาเจริญ (2562) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบตรวจสอบพฤติกรรมการขับขี่ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้วิจัยคิดค้นระบบอุปกรณ์ที่แนบมากับรถยนต์ผ่านการทดสอบการขับขี่ในสภาพการใช้งานจริงเพื่อใช้ในการสังเกตพฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่มีอุปกรณ์จะมีเซ็นเซอร์เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการขับขี่ใน 2 หน่วยคือ (1) MPU-9150 (2) GPS มาตรฐานถูกตั้งค่าให้ตรวจสอบพฤติกรรมการขับขี่ตั้งแต่การออกไปขับขี่บนพื้นผิวเรียบและถนนขรุขระจะใช้ Sensor MPU-9150 สำหรับการตรวจสอบความเร็วและการตรวจสอบความเร็วการประสานงานการวิเคราะห์ตำแหน่งจะใช้เซ็นเซอร์ GPS เพื่อตรวจจับและสามารถบันทึกข้อมูลได้ สร้างกราฟเพื่อศึกษาพฤติกรรมการขับขี่และระบบสามารถใช้ในอุตสาหกรรมการขนส่งเพื่อใช้เป็นระบบติดตามพฤติกรรมผู้ขับขี่

เปรมฤดี ธงสีบสอง (2561) งานวิจัยนี้เกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุในอำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ ซึ่งเกิดจากพฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่ไม่เหมาะสม สอดคล้องกับการเกิดอุบัติเหตุในจังหวัดแพร่ในช่วงเทศกาลปีใหม่ และสงกรานต์ มีการเกิดอุบัติเหตุมากกว่า ช่วงปกติประมาณ 2 เท่าสาเหตุจากดื่มสุรา ร้อยละ 25.06 ขับรถเร็ว ร้อยละ 17.01 ไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 83.36 ซึ่งสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคและไม่ปลอดภัยการเกิดอุบัติเหตุทาง

ถนนในแต่ละครั้ง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน เวลา และการสูญเสียบุคคล

ภูวดล พลศรีประดิษฐ์ (2561) การวิจัยเชิงปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในชุมชนเขตเมือง กรณีศึกษาชุมชนโคราชคฤหาสน์ทอง ภายใต้ง 2 กระบวนการหลัก คือ (1) กระบวนการค้นหาปัญหา (2) กระบวนการจัดการจุดเสี่ยง จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนมีทั้งหมด 7 ลักษณะ คือ ถนนที่มีผิวถนนไม่เรียบ, ถนนเป็นหลุมเป็นบ่อ, เป็นทางสี่แยก, เป็นทางสามแยก, ถนนมีสิ่งกีดขวางวิสัยทัศน์, ถนนมีจุดมุดมืด แสงสว่างน้อย, และถนนที่มีลักษณะเป็นทางโค้ง โดยเป็นจุดเสี่ยงที่ชุมชนจัดการได้เอง และต้องให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ โดยจุดเสี่ยงที่ชุมชนสามารถจัดการได้เอง ชุมชนได้ดำเนินการในรูปแบบต่าง ๆ การจัดการจุดเสี่ยงเกิดจากการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน การเสริมพลังชุมชนให้มีส่วนร่วมในการจัดการจุดเสี่ยง

มูทิตา สำเภาเงิน, เทวินทร์ ภาสมณี, วินัย วงษ์ไทย, วิเชพ ใจบุญ, พัฒน์ภูธร เทพอดิถาวร (2561) การเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนเพิ่มสูงขึ้นในทุกปี สาเหตุหนึ่งในการเกิดอุบัติเหตุก็คือการที่ผู้ขับขี่ไม่มีสมาธิในระหว่างขับขี่และการใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับขี่ก็เป็นส่วนหนึ่งในสาเหตุนี้ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้กล่าวว่า การใช้เสียงในการใช้งานโทรศัพท์มือถือสามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุได้ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่หรือ Mobile Application ที่สามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งในการบรรเทาปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนที่เกิดขึ้นเรียกว่า โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับแจ้งเตือนเหตุการณ์ผิดปกติจากสิ่งแวดล้อมบนท้องถนนด้วยเสียง สำหรับรถยนต์โดยโปรแกรมประยุกต์ดังกล่าวประกอบด้วยระบบการจดจำด้วยเสียงพูด และระบบการแปลงอักษรเป็นเสียงพูด งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือให้ผู้ขับขี่รถยนต์สามารถแจ้งเตือนเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นบนถนนให้แก่ผู้ขับขี่อื่นที่เดินทางในเส้นทางใกล้เคียงกันได้ทราบถึงเหตุการณ์

ผิดพลาดในสถานที่ต่าง ๆ ล่วงหน้า โดยโปรแกรมประยุกต์ดังกล่าวนี้สามารถรับการแจ้งเตือนและทำการแจ้งเตือนเข้าสู่ระบบด้วยเสียง และ ผู้วิจัยได้ทดสอบการแจ้งเตือนดังกล่าวให้มีความแม่นยำและความถูกต้องผลวิจัยพบว่าโปรแกรมประยุกต์นี้สามารถส่งการและควบคุมได้ด้วยเสียงสามารถเพิ่มข้อมูลเหตุการณ์ผิดพลาดด้วยเสียงได้ และสามารถแสดงผลได้ 2 ทางเลือกคือหน้าจอและแสดงผลด้วยเสียง และโปรแกรมประยุกต์นี้มีความปลอดภัยและความแม่นยำในการแจ้งเตือนเพราะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ยืนยันและจัดการการแจ้งเตือนโดยโปรแกรมมีการระบุตัวตนแยกระหว่างหน่วยงานและผู้ใช้งานทั่วไป

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 เครื่องมือที่ใช้วิจัย

6.1.1 อุปกรณ์ GPS Tracking โดยผู้วิจัยได้นำเอาอุปกรณ์ GPS Tracking เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

6.2 การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลด้วยตนเองทุกขั้นตอน โดยการลงพื้นที่สำรวจตามจุดเสี่ยงต่างๆ และได้มีการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยจำแนกได้ ดังนี้

6.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่สำรวจตามจุดเสี่ยงต่างๆ และได้มีการสังเกตพฤติกรรมของผู้ขับขี่บนท้องถนน อีกทั้งผู้วิจัยยังได้มีการจดบันทึกไว้ เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัย

6.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการศึกษาค้นคว้าข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตและตำรา หนังสือต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการทำวิจัย

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ได้จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นแล้ว ทางผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด เพื่อหาสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ และหาแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยใช้อุปกรณ์ GPS Tracking เข้ามาเพื่อช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ

7. ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

จากการที่ได้ศึกษาจุดเสี่ยงของเส้นทางในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งนี้โดยการนำอุปกรณ์ GPS Tracking เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุ

ผลการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุในการเดินทางมายังวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่ามีอัตราการเกิดอุบัติเหตุ ร้อยละ 52 ครั้งต่อ 1 ปี ซึ่งคิดเป็นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หลังจากที่เราได้นำเอาอุปกรณ์ GPS Tracking เข้ามาติดตั้งภายในรถส่วนบุคคล และทดลองให้บุคลากรรวมถึงนักศึกษาใช้ ผลปรากฏว่าตลอดระยะเวลา 1 เดือนที่ทดลองมาอัตราการเกิดอุบัติเหตุลดลง รวมไปถึงพฤติกรรมรถขับขี่ของบุคลากรและนักศึกษา มีการขับขี่อย่างระมัดระวังเพิ่มมากขึ้น มีการชะลอความเร็ว ณ บริเวณจุดอันตรายที่เราได้ทำการระบุไว้ ซึ่งทำให้อัตราการเกิดอุบัติเหตุลดลง จากสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือ 4 ครั้งต่อ 1 เดือน ลดลง เหลือเพียง 1 ครั้งต่อ 1 เดือน หรือลดลง 12 ครั้ง ต่อ 1 ปี

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

นักศึกษารวมไปถึงบุคลากรทุกคนควรเคารพกฎจราจรให้เป็นนิสัย เนื่องจากอุปกรณ์ GPS Tracking เป็นเพียงอุปกรณ์ที่ช่วยกระตุ้น หรือช่วยส่งสัญญาณเตือน ให้ขับขี่อย่างระมัดระวังเท่านั้น

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] จักรพันธ์ ยาคู. (2562). นโยบายการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนนของกระทรวงคมนาคม. (วันที่สืบค้นข้อมูล 20 มกราคม 2563)
- [2] บริษัท XSENSE Information Service จำกัด. (2550). Power point Presentation about GPS Tracking (วันที่สืบค้นข้อมูล 15 กุมภาพันธ์ 2563)

- [3] เปรมฤดี ธงสีบสอง. (2561) เครือข่ายหนองม่วงไขป้องกันภัยอุบัติเหตุทางถนน. องค์การบริหารส่วน อำเภอนองม่วงไขจังหวัดแพร่ (วันที่สืบค้นข้อมูล 20 มกราคม 2563)
- [4] พุฒินันท์ ร่วมรักษ์, กุศล วัชรอาภากร, โชกุน ดิษฐปาน, ณัฏฐ์ มาเจริญ. (2562) ระบบตรวจสอบพฤติกรรมรถจักรยานยนต์. คณะวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร (วันที่สืบค้นข้อมูล 20 มกราคม 2563)
- [5] ภูวดล พลศรีประดิษฐ์. (2561) การจัดการจุดเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ชุมชน เขตเมือง :กรณีศึกษา ชุมชนโคราชคฤหาสน์ทอง ตำบลในเมือง อำเภอมืองนครราชสีมา จังหวัด นครราชสีมา. วารสารวิจัยและพัฒนาสุขภาพ 2019 (วันที่สืบค้นข้อมูล 20 มกราคม 2563)
- [6] มุทิตา สำเภาเงิน, เทวินทร์ ภาสมณี, วินัย วงษ์ไทย, วิเชพ ใจบุญ, พัฒน์ภูธร เทพอดถาพร (2561). โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับแจ้งเตือนเหตุการณ์ผิดปกติจากสิ่งแวดล้อมบนท้องถนน ด้วยเสียงสำหรับรถจักรยานยนต์. รายงานการประชุมGraduate School Conference (วันที่สืบค้น ข้อมูล 20 มกราคม 2563)
- [7] วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. (2559). สืบค้นจาก :Mhttps://cls.ssru.ac.th/page/about0 (วันที่สืบค้นข้อมูล 20 มกราคม 2563)
- [8] ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน. (2558). สืบค้นจาก: www.thairsc.com/(วันที่สืบค้นข้อมูล 9 กุมภาพันธ์ 2563)
- [9] สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2557). ลดอุบัติเหตุ ลด “เหยื่อ” บนท้องถนน. สืบค้นจาก <https://www.thaihealth.or.th/Content/26560> (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 กุมภาพันธ์ 2563)
- [10] DirectAsia. (2556). การหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุทางรถยนต์. สืบค้นจาก <https://www.directasia.co.th/tipshelp/accident-prevention/> (วันที่สืบค้นข้อมูล 15 กุมภาพันธ์ 2563)

CLS-09-013

การลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลาหางนกยูง
กรณีศึกษา มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม
Reducing Transportation Costs and Distributing Guppy fish
Case Study of Maprang Farm

นันทน์ภัส แสงสุวรรณ¹ ณภัสนันท์ ศิริจุมพลภัทร์² สาวิกา บุษยากรณ์³ และพงษ์เทพ ภูเดชา⁴

บทคัดย่อ

การจัดทำวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาต้นทุนการขนส่งปลาหางนกยูงของ มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม 2) เพื่อศึกษาปัญหากระบวนการกระจายปลาหางนกยูงของ มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม 3) เพื่อเสนอแนวทางการกระจายปลาหางนกยูงของ มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม รูปแบบการทำวิจัยเป็นการทำวิจัยเชิงคุณภาพพื้นที่ดำเนินการวิจัย กรณีศึกษา มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลจำนวน 1 คน คือนาย พิชัย เถลิงศักดิ์ดาเดช เป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับการขนส่งและการกระจายของปลาหางนกยูง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) Consolidate วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและเขียนเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า

1.ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 นำโซ่อุปทานการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลาหางนกยูงมาจำแนกปัญหาให้สอดคล้องกับการจัดการโซ่อุปทาน โดยแบ่งออกเป็น ระยะต้นน้ำ ระยะกลางน้ำ ระยะปลายน้ำ

2.ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 กลุ่มเกษตรกรได้เลือกรูปแบบ เป็นศูนย์รวบรวมพันธุ์ปลา การขนส่ง การจัดทำหน่วย เพื่อลดต้นทุน (Consolidating Center)

3.ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 กลุ่มเกษตรกรหรือลูกกลุ่มทำการรวบรวมปลาหางนกยูงแบบ Consolidating Center ที่จะส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางเดียวกันเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า

ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ การที่ทำการรวบรวมปลาหางนกยูงแบบ Consolidating Center เป็นการช่วยลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายของกลุ่มเกษตรกรหรือลูกกลุ่มได้ดี เพราะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าได้เนื่องจากจะส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางเดียวกัน

คำสำคัญ ต้นทุนการขนส่ง,ปลาหางนกยูง,รวบรวม

¹ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาลัยเซนต์คริสตัม

² นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาลัยเซนต์คริสตัม

³ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาลัยเซนต์คริสตัม

⁴ อาจารย์ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาลัยเซนต์คริสตัม

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศในเขตร้อน มีภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลาสวยงาม ประกอบกับมีความหลากหลายของสายพันธุ์ จึงเป็นแหล่งส่งออกสินค้าปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ปัจจุบันประเทศไทยส่งออกปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำ ปีละกว่า 1,000 ล้านบาท ในขณะที่มูลค่าการซื้อขายทั่วโลกประมาณ 35,000 ล้านบาท และมีอัตราการเติบโตต่อปี 14% (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528) และประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่ส่งออกปลาสวยงามไปยังสหรัฐอเมริกาที่มีมูลค่าสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ สิงคโปร์ ไทย ฟิลิปปินส์ ฮองกงและอินโดนีเซีย ตามลำดับ โดยไทยมีปริมาณการส่งออกเป็นอันดับสองรองจากสิงคโปร์ จากกรณีศึกษา มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม ซึ่งเป็นฟาร์มเพาะและรวบรวมปลาหางนกยูงส่งออกรายใหญ่ของประเทศไทย แต่เดิมได้ทำธุรกิจเกี่ยวกับการเลี้ยงสุกร แต่อันเนื่องเกิดมลภาวะทางกลิ่นของสุกรซึ่งมันไม่สามารถป้องกันและสามารถควบคุมได้เลยทำให้ทางเจ้าของฟาร์มนั้นเกิดหวัหวัคิดที่จะลองทำธุรกิจใหม่ขึ้นมาคือการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามเป็นธุรกิจที่น่าสนใจเพราะในปัจจุบันอุตสาหกรรมการส่งออกปลาสวยงามเป็นอีกภาคธุรกิจที่มีอัตราการเจริญเติบโตและมีการส่งออกทำให้สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรเพราะคุณพิชัย เถลิงศักดิ์ดาเดช เล็งเห็นว่าเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในด้านการตลาดและด้านการส่งออกปลาหางนกยูงจึงทำให้มะพร้าวหางนกยูงฟาร์มเกิดแนวคิดในการรวบรวมปลาหางนกยูงจากเกษตรกรและได้มีการริเริ่มการสร้างกลุ่มสมาชิกในการทำปลาหางนกยูง ณ ปัจจุบันได้มีสมาชิกรเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง 66 กลุ่ม โดยมะพร้าวหางนกยูงฟาร์มจะมีพ่อเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงจำนวน 244 พ่อและมีการเพาะพันธุ์ปลาหางนกยูง 26 สายพันธุ์ เช่นสายพันธุ์เยลโล่ สายพันธุ์ซีลี สายพันธุ์โกลเดน สายพันธุ์คอบร้า และสายพันธุ์นีออน สายพันธุ์กราช สายพันธุ์ไซลิค เป็น

ต้น และทำการเพาะพันธุ์ปลาหางนกยูงส่งออกไปยังประเทศไต้หวัน สิงคโปร์ จีน และยุโรป และยังส่งออกภายในประเทศ เป็นเวลานานหลายสิบปีและมีการปรับปรุงพัฒนาจนได้มาตรฐานจนเป็นที่ยอมรับของลูกค้าและลูกค้าที่มาติดต่อซื้อขายปลาสวยงามกับมะพร้าวหางนกยูงฟาร์มและนอกจากมะพร้าวหางนกยูงฟาร์มจะเป็นผู้ส่งออกปลาสวยงามรายใหญ่และเพาะเลี้ยงแล้ว สถานที่แห่งนี้ยังเปิดเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ให้ข้อมูลด้านการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม และเปิดให้นักศึกษาหรือบุคคลที่สนใจสามารถเข้ามาเรียนรู้วิธีการเพาะปลา และวิธีการเลี้ยงและการส่งออกรายใหญ่เพื่อเป็นแนวทางในการไปต่อยอดธุรกิจหรือการศึกษาอีกด้วยและยังสามารถนำไปประกอบอาชีพเสริมเพื่อสร้างรายได้โดยมะพร้าวหางนกยูงฟาร์มจะอยู่ที่ตำบลสามควายเผือก อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐมจากปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงปัญหาจากการที่ลูกกลุ่มหรือสมาชิกของมะพร้าวหางนกยูงฟาร์มมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งค่อนข้างสูงเนื่องจากลูกกลุ่มหรือสมาชิกได้ทำการส่งสินค้าให้กับหลายที่จึงทำให้มีต้นทุนในการขนส่งสูงการวิจัยเรื่อง การลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลาหางนกยูงของมะพร้าวหางนกยูงฟาร์มกรณีศึกษา มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม เพื่อเป็นการศึกษาแนวทางและการพัฒนาการขนส่งและการกระจายสินค้า เพื่อลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลาหางนกยูงของมะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม

1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาต้นทุนการขนส่งปลาหางนกยูงของ มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม

1.2.2 เพื่อศึกษาปัญหากระบวนการกระจายปลาหางนกยูงของ มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม

1.2.3 เพื่อเสนอแนวทางการกระจายปลาหางนกยูงของ มะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านประชากร

นาย พิชัย เถลิงศักดิ์ตาเดช เป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับการขนส่งและการกระจายของปลาหางนกยูง

1.3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในวิจัยเรื่อง กรณีศึกษาการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายของปลาหางนกยูงของมะพร้าวหางนกยูงฟาร์มเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพบรรยาย จากปรากฏที่เกิดขึ้นในตำบลสามควายเผือก อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยประกอบไปด้วยปัญหาของการกระจายของปลาหางนกยูง

1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยโดยเข้าศึกษาการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงของมะพร้าว ปลาหางนกยูงฟาร์ม ตำบลสามควายเผือก อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม และทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับการขนส่งและการกระจายของปลาหางนกยูงอันเกี่ยวข้องกับมะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม โดยมีระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม พ.ศ.2563 – 30 เมษายน พ.ศ.2563

2.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1. ความรู้เกี่ยวกับปลาหางนกยูง

ปลาหางนกยูง (guppy) เป็นปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยงมากชนิดหนึ่ง เนื่องจากมีลำตัวขนาดเล็ก มีสีลำตัวหลากหลาย และสวยงามออกลูกตก เป็นปลาที่เลี้ยงง่าย และทนต่อสภาพน้ำที่มีออกซิเจนต่ำ ปัจจุบันนิยมเลี้ยงทั้งในประเทศ และส่งออกจำหน่ายต่างประเทศสร้างรายได้หลายร้อยล้านบาทต่อปี ปลาหางนกยูง มีชื่อวิทยาศาสตร์ Poecilia reticulata ชื่อสามัญ guppy ส่วนคนจีนเรียก ขงเขี้ยะฮื้อ มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้ในแถบเวเนซุเอล่า ไกยาน่า หมู่เกาะคาริเบียนของประเทศบาร์บาโดส และในกลุ่มแถบลุ่มน้ำอเมซอน ในธรรมชาติชอบอาศัยอยู่ใน

แหล่งน้ำจืด และน้ำกร่อยที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งจนน้ำไหลเอื่อยๆ

ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการสมัยใหม่

ธุรกิจ หมายถึง กระบวนการนำทรัพยากรธรรมชาติมาผ่านกรรมวิธีการผลิต โดยใช้แรงงานบุคคลหรือเครื่องมือ เครื่องจักรสมัยใหม่ ในกระบวนการผลิตเพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูป สำหรับจัดจำหน่าย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหวังผลกำไร

ความสำคัญของธุรกิจ ทั้งต่อผู้ประกอบการธุรกิจ ในการทำให้ธุรกิจมีรายได้ มีกำไร ต่อผู้บริโภคในสังคมในการตอบสนองความต้องการด้วยการสรรหาสินค้าและบริการที่เป็นที่ต้องการหรือเป็นประโยชน์ต่อประชากรในสังคม ในการสร้างงาน สร้างรายได้ และความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในการสร้างรายได้ เป็นที่มาของรายได้ของรัฐบาลที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ทำให้เศรษฐกิจของประเทศมีการเจริญก้าวหน้ามากขึ้น

องค์ประกอบของธุรกิจ ในการประกอบธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ผู้ประกอบธุรกิจต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบธุรกิจ เพราะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลที่จะทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ

ตอนที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ (Smart farmer)

แนวคิด “สมาร์ทฟาร์มเมอร์” เป็นวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์ที่ 1 จาก 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ของ แผนพัฒนาการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 แนวคิดนี้เน้นการพัฒนาเกษตรกรให้มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้ มีภูมิคุ้มกันพร้อมรับความเสี่ยงในมิติของการผลิต และการตลาด รวมทั้งมีความสามารถในการผลิตและการตลาดในระดับที่พร้อมก้าวสู่การเป็นผู้จัดการฟาร์มมือ

ตอนที่ 4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กับการขนส่งและการกระจายสินค้าทางประมง

การกระจายสินค้า (Physical distribution) หมายถึง การดำเนินการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งภายใน องค์การ และผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพอใจให้กับลูกค้า ซึ่ง เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหลายประเภท เช่น การขนส่ง การเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อ การกระจายสินค้าจึงเป็นกระบวนการวางแผนการดำเนินงาน และการควบคุมการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและสินค้าสำเร็จรูปทั้งขาเข้า และขาออกจากองค์การธุรกิจ (Traffic Management) ในช่องทางกระจายสินค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำตลอดจนการ บริการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ โดยที่ระบบนี้จะเชื่อมโยงการผลิตสินค้าและบริการเข้ากับการตลาดด้วยการเคลื่อนย้ายสินค้าตลอดจนการไหลของข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พรพิมล พิมลรัตน์,นิวุฒิ หวังชัย, และสุพันธ์ณี สุวรรณภักดี (2561) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดแทนนินจากใบหูกวางต่อการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลา โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 การทดลอง คือ การหาวิธีการที่เหมาะสมในการสกัดสารแทนนินจากใบหูกวางโดยเปรียบเทียบวิธีการหมักและการต้มโดยใช้ใบหูกวางที่ปริมาณและระยะเวลาแตกต่างกัน และ การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดต่อการลดปริมาณแอมโมเนียในน้ำ ผลการ ศึกษาพบว่า วิธีการ ที่ดีที่สุดในการสกัดสาร แทนนินจากใบหูกวางแห่ง (เป็นวิธีที่ได้ปริมาณสารแทนนินมากที่สุด ง่าย ประหยัด ใช้เวลาน้อย และเกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริง) คือ การต้มใบหูกวางแห้ง 20 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร เป็นระยะเวลา 30 นาที โดยจะมีปริมาณแทนนินสูงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P < 0.05$) กับชุดการศึกษาอื่นๆ นอกจากนี้

สารสกัดที่ความเข้มข้น 200 mg/L สามารถลดปริมาณแอมโมเนียได้ มากที่สุด ($P < 0.05$) ภายในเวลา 10 นาที จึงน่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ ในการควบคุมปริมาณแอมโมเนียในบ่อเลี้ยงปลา

อดิศักดิ์ เกลี้ยงตะพงค์, การุณทอง ประจุกแก้ว, และสมรักษ์ รอดเจริญ (2561) ได้ทำการศึกษาการเจริญเติบโตของปลาทองออแรนดา (*Carassius auratus*) ที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสาหร่ายสี เขียวแกมน้ำเงิน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโต อัตราการแลกเนื้อและสีของปลาทองออแรนดา (*Carassius auratus*) ที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสาหร่ายสีเขียวแกม น้ำเงิน *Hapalosiphon welwitschii* TISTR8237 แห่งที่ระดับแตกต่างกัน คือ 0 (ชุดควบคุม), 0.5, 1, 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์โดยเลี้ยงปลาทองออแรนดา (น้ำหนักเริ่มต้น 11.54 ± 0.43 กรัม) เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ปลาทองออแรนดาที่ได้รับสาหร่ายที่ระดับ 0.5 เปอร์เซ็นต์มีน้ำหนักเฉลี่ย หลังการทดลอง (20.34 ± 0.42 กรัม) ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน (1.39 ± 0.02) อัตราการเจริญเติบโต จากเพาะ (0.82 ± 0.02 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว/วัน) สูงที่สุด และมีอัตราการแลกเนื้อต่ำที่สุด (2.27 ± 0.04) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเทียบกับการทดลองอื่นๆ อัตรา ส่วนของกระเพาะอาหารและตับต่อน้ำหนักตัวมีค่าสูงสุดที่ระดับ 0.5 เปอร์เซ็นต์เช่นเดียวกัน แต่อัตราส่วนของลำไส้ต่อน้ำหนักตัวพบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติในทุกๆระดับ ($p > 0.05$) ส่วนค่าความ สว่างของปลาพบว่ามีค่าสูงสุดในปลาที่ได้รับสาหร่าย 2.5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ค่าความเข้มสีแดงและ ความเข้มสีเหลืองของปลามีค่าไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับคุณภาพซากของปลาในทุกชุดการทดลอง ผลการศึกษาทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าระดับที่เหมาะสมสำหรับเสริมสาหร่ายสีเขียวกมน้ำเงิน TISTR8237 *H. welwitschii* ในอาหารของปลาทองออแรนดา คือ 0.5 เปอร์เซ็นต์

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นาย พิชัย เถลิงศักดิ์ตาเดช จำนวน 1 คน เป็นเจ้าของฟาร์มมะพร้าวทางนกงูยงฟาร์มได้ทำการเพาะเลี้ยงและส่งออกปลาหางนกงูยงทั้งในประเทศและต่างประเทศมีการเปิดมานานกว่า 20 ปี ตั้งอยู่ที่ 16/2 หมู่ 5 ตำบลสามควายเผือก อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม อีกทั้งยังเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ให้ข้อมูลด้านเพาะเลี้ยงปลาหางนกงูยงและยังเปิดโอกาสให้กับนักศึกษาหรือผู้ที่มีความสนใจได้เข้ามาศึกษาเรียนรู้ได้

3.2 แบบแผนของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นกรณีศึกษาเพื่อศึกษาการกระจายปลาหางนกงูยงของมะพร้าวทางนกงูยงฟาร์ม ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ การเข้าไปสัมภาษณ์กับคุณพิชัย เถลิงศักดิ์ตาเดช ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ

3.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ และ ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยจะทำการศึกษาค้นคว้าหาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ รวมถึงวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยหรือเกี่ยวเนื่องกับหัวข้อที่ผู้ทำวิจัยสนใจ โดยจะเป็นการนำแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ละ วรรณกรรมที่ผู้ทำวิจัยค้นหานั้นนำไปใส่เล่มวิจัย เพื่อเป็นการอ้างอิงว่าหัวข้อวิจัยดังกล่าวมีหลักการ และ/หรือมีผู้วิจัยท่านอื่นได้สนใจและจัดทำวิจัยขึ้น ในหัวข้อที่คล้ายคลึงหรือเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ผู้วิจัยสนใจอย่างไรบ้าง

2. ขั้นตอนการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยจำทำการคิดและวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการของมะพร้าวทางนกงูยงฟาร์มโดยขั้นตอนแรกจะทำการศึกษาสิ่งที่เกี่ยวข้องหรือสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อมะพร้าวทางนกงูยงฟาร์ม อันได้แก่ ปัจจัยด้านต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง ลำดับต่อมาผู้วิจัยได้ทำ

การคิดและวิเคราะห์หือกว่าสิ่งที่ทำให้เกิดผลกระทบเกิดจากอะไรและได้มีผลตามอย่างไรและในกรอบแนวคิดกรอบสุดท้าย คือ การลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลาหางนกงูยง ปัจจัยที่กล่าวมานั้นจะสามารถทำการแก้ไขได้อย่างไรต่อมะพร้าวทางนกงูยงฟาร์ม

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัย

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะต้องทำการวิเคราะห์และวางแผนก่อนที่จะเริ่มลงพื้นที่ว่าจะนำเครื่องมือใดมาใช้ในการทำวิจัยหลังจากนั้นก็ทำการสรุปผลและนำเครื่องมือนั้นมาใช้ในการทำวิจัย ทั้งนี้เล่มวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยเลือกที่จะใช้เครื่องมือโดยเป็นวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเป็นการนำเอาไปใช้เก็บข้อมูลสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้โดยมีคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก

4. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยแล้ว ผู้วิจัยก็จะทำการลงพื้นที่ ทั้งนี้ก่อนที่ผู้วิจัยจะทำการลงพื้นที่ไปสัมภาษณ์ที่มะพร้าวทางนกงูยงฟาร์มผู้วิจัยจะทำการติดต่อหาผู้ที่ให้เข้าไปสัมภาษณ์เพื่อที่จะต้องนัดวันเวลาที่ จะเข้าไปทุกครั้งทำการลงพื้นที่ที่มะพร้าวทางนกงูยงฟาร์ม เพื่อที่จะทำการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับปลาหางนกงูยงและการกระจายปลาหางนกงูยงเพื่อที่จะนำมาใช้ในการทำวิจัยฉบับนี้ และผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์โดยแบ่งเป็นประเด็นสำคัญต่างๆ เพื่อที่จะทำการสรุปผลและแก้ไข ปัญหาจากข้อมูลหรือเหตุการณ์ปรากฏขึ้นและได้มีทำการวิเคราะห์และค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม

5. ขั้นตอนการสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากการผ่านขั้นตอนตั้งแต่ข้อที่ 1-4 มาทำการสรุปอีกครั้ง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นผลสรุปอันแน่ชัดว่าความเป็นมาของมะพร้าวทางนกงูยงฟาร์มและการเพาะเลี้ยงและจำนวนสมาชิกกลุ่มของมะพร้าวทาง

นกยูงฟาร์มและได้ทำการส่งออกต่างประเทศ
อะไรบ้างและได้มีปัจจัยด้านต้นทุนที่เกี่ยวกับการ
ขนส่งมีแนวคิดทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องบ้างหรือไม่
อย่างไรและนำข้อมูลที่ได้มานั้นมาทำการอภิปราย
ผลการวิจัย

6. ยืนยันข้อค้นพบดังกล่าว โดยการจัด สนทนากลุ่ม

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำภาพประกอบ
เพื่อให้เห็นภาพ การสนทนากลุ่มแลกเปลี่ยน
ความรู้และข้อมูลของมะปรางหางนกยูงฟาร์ม
เพื่อให้สอดคล้องกับวิจัยกรณีศึกษาการลดต้นทุน
การขนส่งและการกระจายปลาหางนกยูงของ
มะปรางหางนกยูงฟาร์ม ในพื้นที่ 16/2 หมู่ 5
ตำบลสามควายเผือก อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัด
นครปฐม

7. ตีพิมพ์บทความวิชาการใน วารสารวิชาการ ฐานดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI)

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษา
จังหวัดนครปฐม สาขาการจัดการโลจิสติกส์ ได้
จัดการประชุมวิชาการด้านการจัดการโลจิสติกส์
และซัพพลายเชน โดยกำหนดจัดขึ้นในเดือน
เมษายน ณ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษา
จังหวัดนครปฐม

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย เป็นแบบ
สัมภาษณ์เชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.4.1. ประวัติความเป็นมาของมะปราง หางนกยูงฟาร์ม

1.1 เริ่มต้นจากการเลี้ยงแม่พันธุ์หมู
จำนวน 300 แม่พันธุ์ แต่ประสบปัญหาเรื่องกลิ่นที่
ส่งผลกระทบต่อตนเองและเพื่อนบ้าน

1.2 จึงได้หันมาทำการเพาะเลี้ยงปลา
หางนกยูง เพราะมีตลาดการส่งออกที่แน่นอนโดย
เพาะเลี้ยงมากกว่า 20 ปี สายพันธุ์ที่เพาะเลี้ยงมี

ทั้งหมด 26 สายพันธุ์ จำนวนปลาหางนกยูงที่
ส่งออกโดยเฉลี่ย 208,333 ตัวต่อเดือน รายได้ต่อ
เดือนเป็น 1,041,665 บาท

3.4.2 จำนวนปลาหางนกยูงที่เพาะเลี้ยง ในแต่ละบ่อ

2.1 จำนวนบ่อเพาะเลี้ยงทั้งหมดคือ 244
บ่อ โดยแบ่งเป็นบ่อเพาะเลี้ยง บ่อรวบรวมปลาจาก
ลูกกลุ่ม

3.4.3 จำนวนสมาชิกกลุ่มของมะปราง หางนกยูงฟาร์ม

3.1 จำนวนสมาชิกกลุ่มตอนที่ได้ทำการจด
ทะเบียน 66 รายโดยส่วนใหญ่ผู้ที่อยู่ในกลุ่มเป็น
ในช่วงผู้สูงอายุ

3.2 ได้เริ่มการตั้งกลุ่มสมาชิกจากการ
พูดคุยและชักชวน โดยจำนวนลูกกลุ่มสมาชิกมา
จากแถวจังหวัดนครปฐม ปัจจุบันนี้ได้มีการขึ้น
ทะเบียนและจดทะเบียนเข้ากลุ่มโดยมีประมง
รองรับ

3.4.4 ได้ทำการส่งออกในประเทศและ ต่างประเทศอย่างไร

4.1 มะปรางฟาร์มส่งทางบริษัทส่งออก
จำนวน 6 บริษัท

4.2 ส่งออกต่างประเทศด้วยตนเองจะมี
ดังนี้ อเมริกา มัลดีฟส์ สิงคโปร์

3.4.5 ปัจจัยด้านต้นทุนที่เกี่ยวกับการ ขนส่ง

5.1 ยานพาหนะ มีผลต่อต้นทุนในการ
ขนส่ง เช่น การใช้ยานพาหนะที่มีอายุการใช้งานที่
นานอาจทำให้เกิดการเสียหายระหว่างการขนส่ง

5.2 ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง มีผลต่อต้นทุน
การขนส่ง คือ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในการขนส่ง
สินค้าทำให้มีค่าใช้จ่ายที่สูง

5.3 เส้นทาง มีผลต่อต้นทุนการขนส่ง คือการ
ทำธุรกิจเดียวกันในบริเวณใกล้เคียงกันและทำการ
ส่งสินค้าไปที่เดียวกันแต่ไม่มีการรวบรวมสินค้าทำ
ให้ใช้เส้นทางขนส่งที่แตกต่างกันเป็นการเพิ่ม
ต้นทุนการขนส่งให้กับธุรกิจ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 การนัดหมาย มีการนัดหมาย วัน และเวลาเพื่อที่จะทำการขอลงพื้นที่และสัมภาษณ์

3.5.2 การเตรียมแบบสัมภาษณ์ มีการเข้าพบอาจารย์ พงษ์เทพ ภูเดช เพื่อเตรียมบทสัมภาษณ์ให้ตรงประเด็นตามที่ต้องการ

3.5.3 การสัมภาษณ์ ทำการสัมภาษณ์คุณพิชัย เกลิงศักดิ์ตาเดช เกี่ยวกับหัวข้อการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลายทางนกยูงของมะพร้าวทางนกยูงฟาร์ม

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในการเพาะพันธุ์ปลาหางนกยูง และมีประสบการณ์การทำเพาะพันธุ์ปลาหางนกยูงมาเป็นเวลานาน อีกทั้งยังเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่ให้ข้อมูลด้านการเพาะเลี้ยง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาหรือบุคคลที่สนใจ สามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ จึงทำให้เป็นที่น่าสนใจในการเข้าไปศึกษาการทำวิจัยครั้งนี้

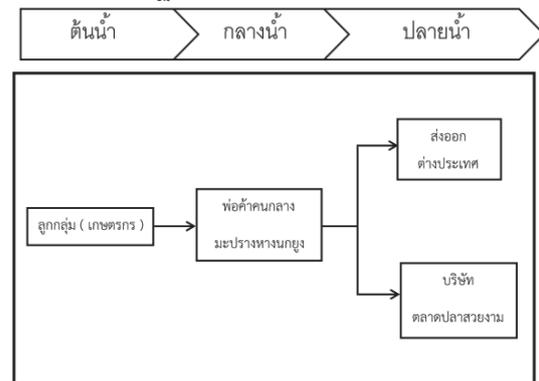
ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย จากการศึกษาหาข้อมูลต่าง ๆ ทั้งบทความวิจัย แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้ข้อคำถามขึ้นมา ซึ่งจากคำถามที่ได้เข้าไปสอบถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและนำคำตอบมาทำการวิเคราะห์เพื่อศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาในเรื่องการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลายทางนกยูงของมะพร้าวทางนกยูงฟาร์ม

4. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาการลดต้นทุนขนส่งและกระจายปลายทางนกยูง

จากการศึกษาข้อมูลจากเอกสารเชิงประจักษ์ และการสัมภาษณ์ การสังเกต การสำรวจ พื้นที่จริง อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม การประชุมร่วมผู้แทนกลุ่มเกษตรกร โดย

ข้อมูลถูกบันทึกในแบบสัมภาษณ์ และแบบบันทึกการระดมสมอง และนำมาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) สามารถสรุปในภาพของโซ่อุปทานการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลายทางนกยูงอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ได้ดังนี้



ภาพที่ 4.1 โซ่อุปทานการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลายทางนกยูง

ภาพที่ 4.1 โซ่อุปทานการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลายทางนกยูง อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยผู้วิจัยสามารถจำแนกปัญหาให้สอดคล้องกับการจัดการโซ่อุปทาน โดยแบ่งออกเป็น ระยะต้นน้ำ ระยะกลางน้ำ ระยะปลายน้ำ

ต้นน้ำ : ปลาสวยงาม ของเกษตรกร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ทำการเพาะเลี้ยงอยู่ ตำบลสามควายเผือก อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ซึ่งอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสวยงามต้นแบบ เป็นชมรมผู้เพาะเลี้ยงปลาสวยงามเพื่อการส่งออก ก็จะทำการเพาะเลี้ยงและนำมาขายให้กับ มะพร้าวทางนกยูงฟาร์มก็จะทำการคัดเลือกขนาดของปลาที่เหมาะสมเพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร

กลางน้ำ : ลูกกลุ่มของมะพร้าวทางนกยูงฟาร์ม มีทั้งหมด 68 ลูกกลุ่มทำการเพาะพันธุ์ปลาแล้วได้นำมาขายให้กับมะพร้าวทางนกยูงฟาร์มก็จะทำการรวบรวมจากลูกกลุ่มเพื่อนำไปขายให้กับ บริษัทใหญ่ และทำการส่งออกเองเพราะเกษตรกร

ปลายน้ำ : ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการลดต้นทุนและการกระจายปลาหางนกยูง ขึ้นปลายน้ำเป็นขั้นตอนสุดท้ายของลูกกลุ่มเพาะพันธุ์ปลาหางนกยูง เป็นขั้นตอนการนำปลาหางนกยูงแต่ละสายพันธุ์ มาให้มะพร้าวหางนกยูงฟาร์มเพื่อทำการรวบรวม ไปให้กับลูกค้า ซึ่งได้แก่ บริษัทใหญ่ๆ ตลาดปลาสวยงาม การส่งออกต่างประเทศ

ตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการลดต้นทุนและการกระจายปลาหางนกยูง

รูปแบบที่ 1 Clustering รวมกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง เป็นเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน ตั้งแต่การส่งเสริมการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง ความร่วมมือกันในการจัดการพื้นที่เพาะเลี้ยง และกระจายวิธีการเพาะพันธุ์ปลาหางนกยูงในมีคุณภาพภายในกลุ่ม

รูปแบบที่ 2 Benefit Sharing การแบ่งปันผลประโยชน์ให้กับสมาชิกกลุ่ม ผู้เป็นตัวแทนในการดำเนินการทำงานของกลุ่มเกษตรกร เช่น เป็นผู้เพาะพันธุ์ปลา การดำเนินงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบที่ 3 Consolidating Center เป็นศูนย์รวบรวมพันธุ์ปลา การขนส่ง การจัดจำหน่าย เพื่อลดต้นทุนและการพัฒนาให้เกษตรกรมีรายได้ที่มั่นคงและยั่งยืน การใช้ข้อมูลที่มีประโยชน์ เพิ่มขีดความสามารถ และเพิ่มอำนาจการต่อรอง

ตอนที่ 3 แนวทางการพัฒนารูปแบบการลดต้นทุนขนส่งและการกระจายปลาหางนกยูงไปประยุกต์ใช้

รูปแบบการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลาหางนกยูงในอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม กลุ่มเกษตรกรหรือลูกกลุ่มได้เลือกรูปแบบ เป็นศูนย์รวบรวมพันธุ์ปลา การขนส่งการจัดจำหน่าย เพื่อลดต้นทุน (Consolidating Center)

โดยทำการรวบรวมปลาหางนกยูงแบบ Consolidating Center ที่จะส่งสินค้าไปยัง

จุดหมายปลายทางเดียวกันเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า

Consolidating Center คือ การรวบรวมสินค้า เพื่อที่จะส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทางเดียวกัน เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งสินค้า

5.สรุปผลการวิจัย

สภาพปัญหาด้านการจัดการโซ่อุปทานของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาหางนกยูงในเขตพื้นที่ในตำบลสามความเผือก อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ตามปกติปลาหางนกยูงจะสามารถแพร่พันธุ์เพิ่มจำนวนในบ่อเลี้ยงได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะบ่อเลี้ยงที่มีพรรณไม้ใต้น้ำอยู่มาก ทั้งนี้เนื่องจากปลาหางนกยูงเป็นปลาที่ออกลูกเป็นตัว และสามารถแพร่พันธุ์ได้ดีเกือบตลอดปีปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเพาะเลี้ยงปลาหางนกยูง คือ ลูกปลาที่ได้มามีลักษณะไม่ตรงตามต้องการ หรือมีลักษณะไม่เหมือนกับพ่อแม่พันธุ์ที่ใช้เพาะ ทำให้ไม่ได้คุณภาพตามที่ตลาดต้องการเลยทำให้เกษตรกรได้เข้ามาเป็นกลุ่มสมาชิกของมะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม ได้รู้วิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม การดูแล การคัดแยกพันธุ์ปลาเพื่อนำไปประกอบอาชีพได้จริงและเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว รวมถึงการเพาะพันธุ์แล้วนำมาขายให้กับมะพร้าวหางนกยูงฟาร์ม เพื่อที่จะรวบรวมปลาสวยงาม เพื่อไปทำการส่งออกไปยังต่างประเทศ และขายภายในประเทศอีกด้วยสภาพปัญหา ของเกษตรกรผู้เพาะพันธุ์ปลาหางนกยูง อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สามารถสรุปได้โดยแบ่งเป็น ปัญหาต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

ข้อเสนอแนะ

กลุ่มเกษตรกรหรือลูกกลุ่ม นำวิธีการในการพัฒนารูปแบบการลดต้นทุนการขนส่งและการกระจายปลาหางนกยูง จากจุดเริ่มต้น นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ในการเพาะพันธุ์ปลา การดูแล การคัดแยก เพื่อให้ปลามีคุณภาพ และเผื่อจะได้

รวบรวมพันธุ์ปลาเพื่อนำไปขายเอง โดยได้รับ
ข้อมูลข่าวสารจากสมาชิกในกลุ่ม

เอกสารอ้างอิง

- [1] kapook (2552) “การเลี้ยงปลาหางนกยูง”
สืบค้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2562, จาก
<https://pet.kapook.com/view1388.htm>
- [2] ดวงภา ด้วงแป้น “ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ” สืบค้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2562, จาก
<https://sites.google.com/site/skatarun2>
- [3] อมรรัตน์ เสริมวัฒนากุล (2019) “การขนส่งปลาสวยงามไปตลาดต่างประเทศ” สืบค้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2562, จาก
<http://www.nicaonline.com/web/index.php>
- [4] งานพัฒนาองค์ความรู้ (2561) “Smart Farmers” สืบค้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2562, จาก
https://www.sme.go.th/upload/mod_download/download/download
- [5] สุไพลหมาน (2555) และ จีเส็ง (2542) “ปลาหางนกยูงและการเลี้ยงปลาหางนกยูง” สืบค้นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2562, จาก <https://pasusat.com/ปลาหางนกยูง>

CLS-09-014

การจัดการระบบ GPS (Global Positioning System)
Procurement of GPS (Global Positioning System) Systems
กรณีศึกษา หจก ธนโชค น้ำมันพืช
Case Study Of Tanachok Oil Light CO., Ltd.

ดวงกมล เศษโถ¹ และ อนาวิน รื่นบุญ² ญัฐนิชา ยันตระกูล³ และพงษ์เทพ ภูเดช³

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษารูปแบบบริหารจัดการระบบ GPS (Global Positioning System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบ GPS (Global Positioning System) ที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง 3) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบของระบบ GPS ของแต่ละบริษัทที่ทำการติดตั้งระบบ GPS โดยระบบ GPS (Global Positioning System) โดยมี 2 รูปแบบคือ GPS Navigator (อุปกรณ์และระบบนำทาง) เป็น อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อบอกตำแหน่งที่ใช้ในการเดินทาง ใช้ในการบอกตำแหน่งรถร่วมกับแผนที่ในการเดินทาง ผู้ใช้งานโดยส่วนมากเป็นเจ้าของรถที่ต้องการเดินทางไปในที่ต่างๆไม่คุ้นเคย เมื่อสิ้นสุดการเดินทางก็บรรลุวัตถุประสงค์แผนที่ที่ใช้ในระบบนำทางในรถยนต์ ที่ใช้กันโดยทั่วไปที่เป็นมาตรฐานอย่างไม่เป็นทางการและ GPS Tracking System (อุปกรณ์และระบบติดตามรถหรือยานพาหนะ) เป็น อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อติดตามรถโดยจะเก็บตำแหน่งการเดินทางตลอดเวลา เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการยานพาหนะในเชิงการค้าพาณิชย์ รวมทั้งสิ่งของที่อยู่ในยานพาหนะผู้ใช้งานจะเป็นเจ้าของธุรกิจที่มีรถใช้ในภารกิจต่างๆ โดยจะใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการการขนส่งในกลุ่มธุรกิจขนส่งสินค้า ธุรกิจบริการ ธุรกิจขนส่งผู้โดยสาร และรถสาธารณะต่างๆ จึงเป็นที่ยอมรับของบริษัทให้จัดหา GPS (Global Positioning System) ที่เหมาะกับทาง บริษัท ธนโชค น้ำมันพืช จำกัดมากที่สุด

คำสำคัญ : ระบบ GPS (Global Positioning System) , การจัดหา

¹ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ อาจารย์สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

จากสถานการณ์ราคาน้ำมันและเชื้อเพลิงอื่น ๆ ที่แพงขึ้นเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากการแคลนพลังงานกับต้นทุนการดำเนินการด้านขนส่งอื่นๆ เช่น ค่าแรง ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัย เป็นต้น ซึ่งกำลังค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ทำให้การบริหารจัดการด้านระบบขนส่งสินค้าทางบกที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ถ้ามีการใช้ระบบบริหารการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) ที่ทันสมัย เช่นการจัดวางเส้นทางขนส่งสินค้า การควบคุมเวลาความเร็วของรถที่ใช้การขนส่งสินค้า รวมทั้งการตรวจสอบและติดตามรถที่ใช้ขนส่งสินค้า เป็นต้น การใช้งานอุปกรณ์ตรวจสอบเส้นทาง ความเร็ว ตำแหน่ง และเวลาของรถขนส่งสินค้าจะทำให้เป็นเครื่องมือที่ช่วยประโยชน์อย่างมากในระบบการจัดการดังกล่าว

ห้างหุ้นส่วน ธนโชค น้ำมันพืช จำกัด เริ่มต้นธุรกิจจากการประมูลซื้อและจัดจำหน่ายน้ำมันพืชใช้แล้ว ซึ่งดำเนินธุรกิจมานานมากกว่า 35 ปี ซึ่งทางบริษัทรายได้รับการเสนอราคาของน้ำมันพืชใช้แล้วจากทุกอุตสาหกรรมอาหารเพื่อกลับตะกอนสำหรับกระบวนการผลิตพลังงานทดแทน (ไบโอดีเซล) โดยบริษัทนั้นได้มีส่วนร่วมโครงการโลกสวยน้ำใสความรับผิดชอบต่อสังคมที่มีต่อสังคมที่มีอยู่เพื่อสร้างมูลค่าร่วมกันระหว่างบริษัทและสังคมเพื่อดำเนินงานที่ยั่งยืนปี 2558 บริษัทได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตาม ISO 14001 และได้รับการรับรองระดับระดับอุตสาหกรรมสีเขียว จากกระทรวงอุตสาหกรรม ปี 2561-2562 ได้รับรางวัลงานจัดการขยะ รถที่ใช้ในการรับและขนส่งสินค้านั้นมีทั้งหมด ดังนี้ รถกระบะ 12 คัน รถบรรทุก 6 คัน รถสิบล้อ 7 คัน รถพ่วง 5 คัน รถเทเลอร์ 4 คัน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะศึกษาและพัฒนาเครื่องมือช่วยการบริหารจัดการดังกล่าว โดยการจัดหา GPS (Global Positioning System) ที่มีมาตรฐานในระดับสากล โดยปัจจุบันทางสถานประกอบการมีการนำระบบ GPS เข้ามาใช้แล้ว แต่เนื่องด้วยระบบ GPS (Global Positioning

System) ที่นำเข้ามาใช้เป็นระบบที่ติดมากับรถบรรทุกซึ่งระบบมีการทำงานแค่ผ่านเกณฑ์ซึ่งการทำงานของระบบจะส่งข้อมูลให้มาที่สถานประกอบการและส่งข้อมูลต่อไปยังกรมการขนส่งเพื่อรายงานสถานะของรถบรรทุกและพนักงานขับรถ ซึ่งระบบ GPS (Global Positioning System) ที่ใช้อยู่การทำงานจะทำงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะพัฒนาและจัดการระบบ GPS (Global Positioning System) ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลกำไรทำให้ระบบการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและลดระยะเวลาหรือขั้นตอนการทำงานให้รวดเร็วและป้องกันการทุจริตที่เสี่ยงที่จะเกิดขึ้นและให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการศึกษาและวิจัยครั้งนี้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบวิธีการจัดการระบบ GPS (Global Positioning System)
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบ GPS (Global Positioning System) ที่เกี่ยวเนื่องกับการขนส่ง
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ของระบบ GPS (Global Positioning System) ของแต่ละบริษัทที่ทำการติดตั้งระบบ GPS

3. ขอบเขตการวิจัย

ด้านเนื้อหา

1. ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบวิธีจัดหาของระบบ GPS (Global Positioning System)
2. ศึกษาและวิจัยรูปแบบวิธีการจัดการระบบ GPS (Global Positioning System) เหมาะสมกับบริษัท ธนโชค น้ำมันพืช

ด้านระยะเวลาการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน ตั้งแต่ 23 มกราคม จนถึง 1 เมษายน 2562

ด้านสถานที่ประกอบการ

ห้างส่วน ธนโชค น้ำมันพืช จำกัด 109/15 หมู่ 5 ตำบล คลองมะเดื่อ อำเภอ กระทุ่มแบน จังหวัด สมุทรสาคร 74100

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 ทบทวนวรรณกรรม

การขนส่งด้วยระบบ GPS ที่คอยนำทางสามารถทำให้ผู้ประกอบการตรวจสอบการเดินทางของรถขนส่งสินค้าได้อย่างทันท่วงทีเมื่อเกิดปัญหาขึ้น โดยส่วนมากแล้วเทคโนโลยี GPS เป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโทรศัพท์มือถือแล้ว ทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบนำทาง GPS ได้ง่ายมากขึ้นการนำไปใช้ก็ขึ้นอยู่กับความสามารถของซอฟต์แวร์และระบบ GPS ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้นๆ ด้วยว่าจะมีประสิทธิภาพมากน้อยขนาดไหน และยังสามารถทราบถึงสถานะต่างๆ อีกมากมาย นอกจากโทรศัพท์มือถือ ที่ต้องการติดตาม เช่น ยานพาหนะต่างๆ มอเตอร์ไซด์ เรือ เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญ

1. ความหมายของระบบ GPS (Global Positioning System) หมายถึง เป็นระบบบอกพิกัดตำแหน่งด้วยดาวเทียมควบคุมโดยกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา (DOU: U.S. Department Of Defense) เป็นระบบที่มีการใช้งานหลากหลายและครอบคลุมไปทั่วโลก GPS มีสัญญาณความถี่ พิเศษจากดาวเทียมเพื่ออ้างอิงให้กับส่วนภาคพื้นดิน ทำให้ทราบถึงพิกัด ตำแหน่งเวลา ทิศทางและความเร็วของตัวรับสัญญาณตัวนั้นได้ทำให้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับองค์การหรือหน่วยงานที่ต้องการตรวจสอบหาตำแหน่งของบุคคลหรือยานพาหนะ , บันทึกเส้นทางการเดินทางบนแผนที่จริง ใช้เป็นเครื่องมือนำทาง เป็นต้น

2. หลักการทำงานของ GPS ระบบ GPS เป็นระบบเดียวในโลกที่สามารถจะแสดงตำแหน่งที่อยู่ที่แน่นอนว่าอยู่ ณ. ตำแหน่งใดบนพื้นโลกได้ตลอดเวลาและเกือบทุกสภาพอากาศโดยใช้ดาวเทียมกว่า 27 ดวง โคจรรอบโลกอยู่ในชั้นบรรยากาศสูงกว่า 20,200 กม. ดาวเทียมนั้นจะมีอยู่ 6 ระบาย ระบายละ 4 ดวง ทำ

มุมเอียง 55 องศา ดาวเทียมทุกดวงจะถูกควบคุมจากสถานีภาคพื้นดินตลอดเวลา ระบบ GPS นั้นจะมีการส่งสัญญาณมาที่ตัวเครื่องรับสัญญาณ GPS ซึ่งจะส่งผ่านออกมาเป็นค่าพิกัด Latitude และ Longitude ที่ได้ผ่านมาจากเครื่องรับสัญญาณ GPS โดยระบบที่ใช้ในการระบุตำแหน่งบนพื้นโลก โดยมีการทำงานร่วมกัน 3 ส่วน คือ

2.1.ดาวเทียม-เป็นส่วนอวกาศประกอบด้วยเครือข่ายของดาวเทียม GPS ที่โคจรอยู่รอบโลก สื่อสารกันด้วยสัญญาณวิทยุ การโคจร 1 รอบใช้เวลา 12 ชั่วโมง มีการเปลี่ยนดาวเทียม ดวงใหม่อยู่เสมอเมื่อครบกำหนดอายุการใช้งานการวางวงโคจรแบบนี้ทำให้เราสามารถรับสัญญาณจากดาวเทียมได้ถึงครั้งละ 6 ดวง

2.2 สถานีภาคพื้นดิน- เป็นส่วนควบคุมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

2.2.1 Master Control Station คือ ส่วนของสถานีควบคุมแม่ข่าย ซึ่งมีอยู่เพียง 1 สถานีในโลก ทำหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการทั่วไปและให้บริการแก่สถานีลูกข่ายทั่วโลก เป็นศูนย์กลางที่ให้ความสนับสนุนการทำงานสำนักงานตั้งอยู่ที่ Schariever Airforce Base (FALCON AFB) รัฐโคโลราโด สหรัฐอเมริกา เครื่องแม่ข่ายจะคำนวณตำแหน่งและนาฬิกา ดูความคลาดเคลื่อนของดาวเทียมแต่ละดวงจากสถานีลูกข่ายภาคพื้นดิน

2.2.2 Monitor Station สถานีควบคุมลูกข่ายมีอยู่ 4 สถานีทั่วโลก คือ Hawaii ,Ascension island Diego Garcia และ Kwajalein ทุกสถานีจะทำการดูแลและตรวจสอบความสูง, ตำแหน่ง, ความเร็ว และวงจรรอบของดาวเทียมสถานีควบคุมนี้ตรวจสอบดาวเทียมได้ถึงครั้งละ 11 ดวง การตรวจสอบนี้แต่ละสถานีกระทำกันวันละ 2 ครั้ง เมื่อดาวเทียมโคจรรอบโลกมายังสถานีนั้น ๆ

2.3 เครื่องหรือตัวรับอุปกรณ์-เป็นส่วนของการใช้งาน ระบบ GPS จะรับสัญญาณจากดาวเทียมและวัดระยะเวลาจากเครื่องส่งสัญญาณจากดาวเทียม กับเครื่องรับสัญญาณของผู้ใช้งาน(เมื่อรู้เวลาก็รู้ระยะทางและความเร็ว) โดยวิธีการของ

สามเหลี่ยมหรือตรีโกณมิติระหว่างดาวเทียมหลายดวงที่รับได้เครื่องรับของดาวเทียมคำนวณตำแหน่งของเครื่องรับภาคพื้นดินส่วนเครื่องรับภาคพื้นดินของผู้ใช้งานเองก็ต้องได้รับสัญญาณจากดาวเทียม

โดยทั้ง 3 ส่วนนี้จะรับสัญญาณจากดาวเทียมบนท้องฟ้าซึ่งอาจจะมีมากกว่า 4 ดวงเพื่อคำนวณหาตำแหน่ง พิกัด ของโลกในลักษณะของ ค่าละติจูด (Latitude) ลองจิจูด (Longitude) และค่าพิกัดยูทีเอ็มUTM และคำนวณความสูงระดับน้ำทะเล

3. ประเภทของระบบ GPS มีใช้ในหลายวัตถุประสงค์ทางธุรกิจแต่ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมี 2 ประเภทโดยมีการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนี้

3.1 GPS Navigator (อุปกรณ์และระบบนำทาง) เป็น อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อบอกตำแหน่งที่ใช้ในการเดินทาง ใช้ในการบอกตำแหน่งรถร่วมกับแผนที่ในการเดินทาง ผู้ใช้งานโดยส่วนมากเป็นเจ้าของรถที่ต้องการเดินทางไปในที่ต่างๆที่ไม่คุ้นเคย

3.2 GPS TRACKING SYSTEM (อุปกรณ์และระบบติดตามรถหรือยานพาหนะ) เป็น อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อติดตามรถโดยจะเก็บตำแหน่งการเดินทางตลอดเวลา เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการยานพาหนะในเชิงการค้าพาณิชย์รวมทั้งสิ่งของที่อยู่ในยานพาหนะผู้ใช้งานจะเป็นเจ้าของธุรกิจที่มีรถใช้ใน ภารกิจต่างๆ โดยจะใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการการขนส่งในกลุ่มธุรกิจขนส่งสินค้า ธุรกิจบริการ ธุรกิจขนส่งผู้โดยสาร และรถสาธารณะต่างๆ โดยมากจะใช้ร่วมกับ software การรายงานประมวลผลและวิเคราะห์หาความคุ้มค่าสูงสุดในการใช้รถรวมถึงการป้องกัน การสูญเสียจากการขนส่งในทุกขั้นตอน

4.การจัดการหา หมายถึง กระบวนการการบริหารจัดการ ทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกองค์กร ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ สินค้า บริการ องค์ความรู้ ทักษะความสามารถ ต่างๆ ที่มีส่วนสำคัญในการดำเนินงานในกิจกรรมการจัดซื้อวัตถุดิบ (Procurement of raw materials)โดย เป็นเรื่องของการศึกษาความต้องการในการใช้วัตถุดิบการจัดหาวัตถุดิบ(Supply Materials)ที่ดีมีคุณภาพ โดย

ในการจัดซื้อ (Purchasing) และการจัดหาจะต้องมีกระบวนการเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกวัตถุดิบ และตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ที่มีคุณภาพในราคา (Price) ที่ยอมรับได้ และที่สำคัญจะต้องมี ระบบที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ ของวัตถุดิบ และตัวผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ซึ่งจะเป็นตัวที่ส่งผล ทาการต้นทุน (Cost) รวมของโลจิสติกส์ (Logistic) ต่ำลง

4.2 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

วีรชัย สว่างทุกข์(2557) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้ข้อมูล GPS ในการขนส่งสินค้า พบว่า ข้อมูล GPS ของรถบรรทุก ซึ่งบันทึกการทำงานแบบเรียลไทม์ จากการวิเคราะห์รถบรรทุกขนส่งสินค้า ด้วยคุณสมบัติการไหลเวียนในการขนส่งสินค้าและบางส่วนของข้อมูลการจราจรโดยขับคู่แท็กรถบรรทุกลงใน Google Earth การเปลี่ยนแปลงการประสานงาน การเดินทางและวิธีอื่น ๆ ผ่านการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ข้อมูลตัวอย่างกับสถานการณ์จริงจากการวิเคราะห์ลักษณะการดำเนินงานพื้นฐานของข้อมูลจาก GPS ได้รับพิสูจน์ว่าน่าเชื่อถือ

กุลปรียา นกดี (2557) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้ระบบ GPS พบว่า จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด ผู้วิจัยได้ทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างเฉพาะพนักงาน มีความคิดเห็นว่า การใช้ GPS นั้นง่ายไม่ซับซ้อน ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ ระบบการจัดเก็บข้อมูลมีความเหมาะสม ง่ายต่อการเรียกใช้ข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลการเดินทางได้ทันทีและผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหาร พนักงานตรวจสอบเส้นทาง พนักงานขับรถ เป็นต้น สามารถเข้าสู่ข้อมูลได้ตลอดเวลา

อาริยา สุขโต (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ GPS อีกก้าวของการบริหารจัดการขนส่งและโลจิสติกส์ พบว่า การตัดสินใจการนำระบบ GPS เข้ามาใช้ในภาคการขนส่งนั้น สามารถลดปัญหาด้าน

อุบัติเหตุซึ่งเป็นผลกระทบในภาพรวมของบริษัทด้านทรัพย์สินและความน่าเชื่อถือ ซึ่ง GPS นั้นสามารถนำมาใช้เพื่อตรวจสอบข้อมูลได้ชัดเจน อีกทั้งยังสามารถเก็บข้อมูลการเดินทางและสำรวจเส้นทางของเจ้าหน้าที่ เพื่อกำหนดจุดเสี่ยงที่พนักงานใช้ความเร็วที่เหมาะสมไม่ให้เกิดอันตราย

จรรยา กรโกษา (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำ GPS มาประยุกต์ใช้ของการขนส่งชิ้นส่วนของรถยนต์สำหรับธุรกิจขนส่งสินค้าแบบ Milk run พบว่า หลังจากการนำ GPS มาใช้ในการขนส่งนั้น จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถควบคุมการจัดส่งสินค้าให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ คือ ตรงตามวัน เวลา และสถานที่ที่ลูกค้ากำหนด ซึ่งจะเห็นได้จากผู้มีประสบการณ์แตกต่างกันพึงพอใจในการนำระบบ GPS มาใช้

วัชรพล สิงหะเนติ (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศในการจัดการขนส่งสินค้า พบว่า จากการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการนำ ระบบ TMS เข้ามาใช้สามารถลดกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกได้ และเพิ่มกระบวนการที่เป็นเข้าไปแทน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทำขายโดยกระบวนการเดิมทั้งหมด 13 ขั้นตอน ลดเป็น 12 ขั้นตอน การดำเนินงานแบบเดิมใช้เวลาทั้งหมด 1025 นาที และการทำงานปรับปรุงเป็น 925 นาที คิดเป็นร้อยละ 5.85

ภพร ผงทอง (2561) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเส้นทางรถเก็บขยะ พบว่า เดิมทีระยะการเก็บขยะ 1,060.60 กิโลเมตรหลังจากการปรับปรุงเส้นทางโดยใช้วิธีเซฟวิ่ง อัลกอริทึม มีระยะทางรวมทั้งสิ้น 1,002.1 กิโลเมตร โดยลดลง 14.5 กิโลเมตรหรือ 1.43% โดยการจัดลำดับการเก็บขยะแต่ละสถานที่ตามข้อกำหนดด้านเวลาเป็น ควรกำหนดโซนความรับผิดชอบให้ชัดเจนเพื่อไม่ให้รถวิ่งซ้อนเส้นทางกันเพื่อลดจำนวนเที่ยวรถการไปทิ้งขยะ

กิตติพัฒน์ ชูสุวรรณ(2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการจัดซื้อจัดหา พบว่า หลังจากที่ใช้ประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดซื้อจัดหาแบบสินค้า ส่วนใหญ่มีการส่งมอบวัตถุดิบได้รับการ

ตรวจสอบยืนยันคุณภาพของสินค้า ทำให้การตัดสินใจเลือกซื้ออ้างอิงคุณภาพและราคาควบคู่กัน มีความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบในเชิงลึก ปล่อยมีข้อตกลงระยะยาว มีลำดับชั้นตามเกณฑ์เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาส่งมอบ

ธงชัย แก้วกิริยา (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมและติดตามยานพาหนะด้วยระบบ GPS โดยใช้โทรศัพท์มือถือ พบว่า ซึ่งเป็นแนวทางป้องกันการโจรกรรมยานพาหนะที่มีประสิทธิภาพที่ได้รับการนิยมผลการทดสอบระบบผ่านกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบควบคุมและติดตามรถยนต์อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 4.25

วรรณิ สุทธิใจดี (2553) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายการผลิตผลลึ้นจีเพื่อลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ พบว่า การขนส่งมีความสำคัญมากที่สุดในการกระจายลึ้นจีเนื่องจากความปลอดภัย การระบุตำแหน่งในการขนส่งระยะเวลาในการขนส่ง คุณภาพรถขนส่ง ความสะดวกของเส้นทาง และการตรงต่อเวลา ตามลำดับ

พรทิพย์ ทวีวรรณกิจ (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันตามกลุ่มบุคคล พบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อแสดงตำแหน่งพิกัดที่อยู่บนแอปพลิเคชัน และสามารถแสดงรายชื่อการติดต่อแต่ละบุคคลให้แก่หัวหน้ากลุ่มบุคคลแต่ละกลุ่มจากผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คนพบว่า ผลการประเมินโดยรวมอยู่ที่ ดีมาก $x=4.29$ และ $S.D.=0.53$

5. วิธีการดำเนินวิจัย

5.1 วิธีการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Primary Data) รวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการโดยการสัมภาษณ์ ซึ่งเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสำรวจและสัมภาษณ์จากผู้คณะกรรมการบริหารและผู้จัดการของ หจก ธนโชค น้ำมันพืช

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากการศึกษาเอกสาร รายงานต่างๆ จาก หจก. ฌนโซค น้ำมันพืช และในส่วนของทฤษฎี ได้ศึกษาจาก เอกสาร หนังสือ บทความทางวิชาการ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. การสัมภาษณ์ (Interview from)

5.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาการทำงานของระบบ GPS Tracking หจก. ฌนโซค น้ำมันพืช

2. ทำการจับเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ GPS Tracking โดยทำการศึกษาจาก การสัมภาษณ์ ผู้จัดการบริษัทและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง หจก. ฌนโซค น้ำมันพืชในการ ในการจัดการระบบ GPS Tracking เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

3. ทำการติดต่อ บริษัทที่ติดตั้งระบบ GPS Tracking มาทั้ง 3 บริษัท ดังนี้ บริษัท DTC enterprise บริษัท FORTH Tracking system และ บริษัท Siam GPS เพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับระบบ GPS Tracking เพื่อทำการเปรียบเทียบกับระบบเก่า

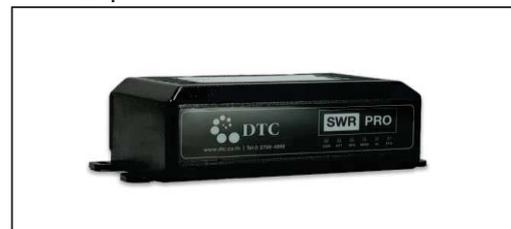
4. เมื่อได้ข้อมูลระบบ GPS Tracking มาทั้ง 3 บริษัทนำคุณสมบัติพิเศษจากระบบ GPS Tracking มาทำการเปรียบเทียบทั้งด้าน ราคา บริการ หลังการขาย นั้นตรงกับความต้องการของสถานประกอบการหรือไม่

5. ทำการเลือกระบบ GPS Tracking เหมาะสม โดยการเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด สำหรับสถานประกอบการ โดยการนรูปแบบต่างๆมา เปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสีย และความเหมาะสม เพื่อให้สะดวกต่อการทำงานและรวดเร็วมากที่สุด

6. สรุปผลการศึกษาโดยการสรุปจากความเป็นไปได้ของระบบ GPS Tracking ทำการตัดสินใจเลือกระบบที่เหมาะสมที่สุดและทำการนำเสนอให้กับสถานประกอบการ

6.1 สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ระบบ GPS (Global Positioning System) ทางบริษัท ต้องการระบบ GPS ที่สามารถเพิ่มระดับการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยการจากประชุมระดมสมองทางบริษัทต้องการระบบ GPS (Global Positioning System) ที่สามารถวัดระดับการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง สามารถดูพฤติกรรมคนขับ แบบ Real time และสามารถติดตั้งกับรถได้ทุกรุ่นและรถทุกแบรนด์ ทางผู้วิจัยจึงทำการจัดหาบริษัทที่ติดตั้งระบบ GPS (Global Positioning System) ซึ่งมีทั้งหมด 3 บริษัทที่ดีที่สุดจากการโหวตโพลล์จากผู้คนที่ใช้จริงและการแสดงความคิดเห็นจากผู้ที่ใช้ในแต่ละบริษัท มีดังนี้ บริษัท DTC enterprise บริษัท FORTH Tracking system และ บริษัท Siam GPS บริษัท DTC enterprise อุปกรณ์ระบบ GPS Tracking รุ่น SWR PRO



รูปที่1 กล่อง GPS รุ่น SWR PRO

คุณสมบัติพิเศษของระบบ GPS รุ่น SWR PRO
ดู Battery รถ
สั่งตัดเครื่องยนต์
เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
แสดงสถานการณ์จราจร
เซ็นเซอร์การเปิด-ปิดประตู
เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเครื่องยนต์
สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เสริมวิทยุสื่อสาร

ราคาสุทธิ (รวมค่าติดตั้ง) : 16,500 บาท

ค่าบริการปีละ : 3,600 บาท (ไม่รวมภาษี)

การรับประกัน : รับประกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี (ค่าอะไหล่ ค่าบริการและค่าเดินทาง)

บริษัท FORTH Tracking system

อุปกรณ์ระบบ GPS Tracking รุ่น FTS-PRIME



รูปที่ 2 กล่อง GPS รุ่น FTS-PRIME

คุณสมบัติของระบบ GPS รุ่น รุ่น FTS-PRIME
สั่งตัดเครื่องยนต์
มี battery สำรอง
เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
เซ็นเซอร์การเปิด-ปิดประตู
เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเครื่องยนต์
เหมาะสำหรับรถทุกประเภท
เชื่อมต่อBT เพื่อส่งข้อมูลเข้า Application
สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เสริมกล้องติดรถยนต์
สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เสริมวิทยุสื่อสาร
สามารถติดตามยานพาหนะในรูปแบบกล่องออนไลน์
ตารางความผิดพลาดของน้ำมัน
วิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 1 คุณสมบัติพิเศษ ของระบบ GPS รุ่น SWR PRO

ราคาสุทธิ (รวมค่าติดตั้ง) : 12,000 บาท
การรับประกัน : รับประกันความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลา 1 ปี (ค่าอะไหล่ ค่าบริการและค่าเดินทาง)
ค่าบริการ (ไม่รวมภาษี) 3,000 บาท ฟรี 1 ปี แรก

บริษัท Siam GPS

อุปกรณ์ระบบ GPS Tracking รุ่น iStartek VT900



รูปที่ 3 กล่อง GPS รุ่น iStartek VT900

คุณสมบัติพิเศษของระบบ GPS รุ่น SWR PRO
คู Battery รถ
สั่งตัดเครื่องยนต์
เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
แสดงสถานการณ์จราจร
เซ็นเซอร์การเปิด-ปิดประตู
เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเครื่องยนต์
สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เสริมวิทยุสื่อสาร

ตารางที่ 3 คุณสมบัติพิเศษกล่อง GPS รุ่น iStartek VT900

ราคาสุทธิ (รวมค่าติดตั้ง) : 5,500 บาท
การรับประกัน รับประกันอุปกรณ์ GPS ตลอดอายุการใช้งาน (อุปกรณ์ GPS เสียจากตัวเครื่องเปลี่ยนเครื่องใหม่ทันที ไม่มีค่าใช้จ่ายฟรีค่าเดินทางและค่าแรงช่าง)
ค่าบริการปีละ : 3,000 บาท (ไม่รวมภาษี)
ฟรีค่าบริการ 1 ปี แรก

จากการเปรียบเทียบ คุณสมบัติพิเศษเพิ่มเติมจาก บริษัทจัดตั้งระบบ GPS (Global Positioning System) ทั้ง 3 บริษัทดังกล่าวเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ ห้างหุ้นส่วน ธนโชค น้ำมันพีช จำกัด โดยการใช้เกณฑ์การตัดสินใจ ดังนี้ 1.ความสามารถของผู้ขายเพื่อให้บริการทุกรายการโดยวันที่ส่งมอบต้อง 2. คุณภาพ 3. ค่าใช้จ่าย 4. การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับoutsourced ในการจัดหา 5. ประสิทธิภาพที่ผ่านมากกว่าที่จะทำการจัดซื้อจัดหาสินค้าหรือวัตถุดิบชนิดใดชนิดหนึ่งนั้น และจากความต้องการหลักของ ห้างหุ้นส่วน ธนโชค น้ำมันพีช จำกัด ว่าด้วย ต้องระบบ GPS ที่มีมาตรฐานในระดับสากล โดยปัจจุบันทางสถานประกอบการมีการนำระบบ GPS เข้ามาใช้แล้ว แต่เนื่องด้วยระบบGPS (Global Positioning System) ที่นำเข้ามาใช้เป็นระบบที่ติดมากับรถบรรทุกซึ่งระบบมีการทำงานแค่ผ่านเกณฑ์ซึ่งการทำงานของระบบจะส่งข้อมูลให้มาที่สถานประกอบการและส่งข้อมูลต่อไปยังกรมการขนส่ง เพื่อรายงานสถานะของรถบรรทุกและพนักงานขับรถ ซึ่งระบบGPS (Global Positioning System)

ที่ใช้อยู่การทำงานจะทำอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ระบบGPS (Global Positioning System) ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้ระบบการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและลดระยะเวลาหรือขั้นตอนการทำงานให้รวดเร็วและป้องกันการทุจริตที่เสี่ยงที่จะเกิดขึ้น

ทางทีมผู้วิจัยได้เลือกนำเสนอ บริษัท FORTH Tracking system ที่มี คุณสมบัติของระบบ GPS รุ่น FTS-PRIME ดังนี้ ส่งตัดเครื่องยนต์ , มี battery สำรอง , เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง , เซ็นเซอร์การเปิด-ปิดประตู , เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเครื่องยนต์ , เหมาะสำหรับรถทุกประเภท , เชื่อมต่อ BT เพื่อส่งข้อมูลเข้า Application , สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เสริมกล้องติดรถยนต์ , สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เสริมวิทยุสื่อสาร , สามารถติดตามยานพาหนะในรูปแบบกล้องออนไลน์ , ตารางความ , ผิดปกติของน้ำมัน , วิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งตรงกับความต้องการกับบริษัท

7. ข้อเสนอแนะการวิจัย

ในการตัดสินใจในการเลือกซื้อหรือใช้บริการของระบบ GPS Tracking ควรคำนึงถึง โปรแกรมควบคุมและแสดงผลของ GPS Tracking เนื่องจากโปรแกรมควบคุมและแสดงผลนั้นมีความง่ายหรือซับซ้อนของระบบที่แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้ประกอบการควรคำนึงถึง ความง่ายในการใช้ โปรแกรมนี้เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานในองค์กรหรือไม่ มีคู่มือการใช้งานที่ถูกต้องหรือไม่ มีการอบรมการใช้งานโปรแกรมควบคุมและแสดงผลหรือไม่ และอุปกรณ์ฟังก์ชันเสริม ที่เพิ่มขึ้นมานั้นมีประโยชน์ต่อการใช้งานที่คุ้มค่างบราคาที่เพิ่มขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

[1] ธงชัย แก้วกิริยา. “การควบคุมและติดตามยานพาหนะด้วยระบบ GPS โดยใช้โทรศัพท์มือถือ” วรสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น . (2557).

- [2] วีรชัย สว่างทุกข์. “การประยุกต์ใช้ข้อมูล GPS ในการขนส่งสินค้า” . วรสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยลำปาง . (2557).
- [3] อาริยา สุขโต. “GPS อีกก้าวของการบริหารจัดการขนส่งและโลจิสติกส์” . วรสารวิชาการ สำนักวิชาการ สำนักวิชาการผู้แทนราษฎร . (2559)
- [4] กุลปรียา นกดี. (2557). การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking : กรณีศึกษาบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กสเพลส จำกัด. การค้นคว้านี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- [5] จรรยา กรโกษา. (2559). การนำ GPS มาประยุกต์ใช้ของการขนส่งชิ้นส่วนของรถยนต์ สำหรับธุรกิจขนส่งสินค้าแบบ Milk run. การค้นคว้านี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- [6] กิตติพัฒน์ ชูสุวรรณ และ คณะ. (2560). แนวทางการพัฒนาระบบการจัดซื้อจัดหาแบบทั่วไปและระบบการจัดซื้อจัดหาแบบลิ้น : กรณีศึกษาห้างหุ้นส่วนจำกัดไทยทอยส์. การค้นคว้านี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร สาขาวิชา เทคโนโลยีการจัดการโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
- [7] Profit GPS. (2560). GPS คืออะไร {ออนไลน์} สืบค้นจาก <https://www.prosoftgps.com/Article/Detail/70661> (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 กุมภาพันธ์ 2563)
- [8] เทียนชัย จำรัสสกุล. (2560). จีพีเอส ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก. สืบค้นจาก <https://www.mhesi.go.th/main/en> (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 กุมภาพันธ์ 2563)
- [9] มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. (2560). การจัดซื้อจัดหา (Procurement). สืบค้นจาก http://www.elfms.ssrui.ac.th/pacharaporn_le/file.php/1/BUA3122_DOC_2_2560/pro_lesson_9.pdf (วันที่สืบค้นข้อมูล 10 กุมภาพันธ์ 2563)

CLS-09-015

**การวิเคราะห์ปริมาณจราจรของถนนท้องเที่ยวชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ช่วงหาดคู้งวิมาน-
หาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี**

**An analysis of traffic flow/ density of east coast road in Chanthaburi between
Kung Wiman and Chao Lao Beach**

ปิยาภรณ์ รัตโนภาส¹ และ ธนยศ กุลชล²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อการตรวจสอบปริมาณการจราจรในบริเวณแหล่งท้องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของจังหวัดจันทบุรี 2) การประเมินสถานการณ์การท้องเที่ยวเกี่ยวกับปริมาณการจราจรและเส้นทางการจราจรที่เกิดขึ้นในบริเวณหาดคู้งวิมานถึงหาดเจ้าหลาว 3) เสนอแนวทางที่เหมาะสมกับการรองรับการท้องเที่ยวในอนาคตของบริเวณหาดคู้งวิมานถึงหาดเจ้าหลาว รูปแบบการวิจัยเป็นเชิงปริมาณและคุณภาพใช้ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจรและปริมาณสถานการณ์การท้องเที่ยวจากการพยากรณ์ใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา พื้นที่ดำเนินการวิจัยช่วงหาดคู้งวิมาน-หาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรี ระยะทางยาว 16 กิโลเมตร กลุ่มตัวอย่างทางแยกหลักจำนวน 3 ทางแยกคือ วงเวียนเจ้าหลาว ทางแยกคลองขุด ทางแยกคู้งวิมาน โดยการนับด้วยคนใช้เวลา 12 ชั่วโมงเก็บข้อมูลระหว่าง 7.00 น. ถึง 19.00 น. เก็บข้อมูลผลการสำรวจและการสังเกตการณ์ปริมาณจราจรและอัตราการไหล พบว่าปริมาณการจราจรต่อความจุช่วงหาดคู้งวิมาน V/C Ratio เท่ากับ 0.25 และช่วงหาดเจ้าหลาว V/C Ratio เท่ากับ 0.93 ซึ่งระดับการให้บริการช่วงหาดคู้งวิมานมีระดับการบริการ มากกว่าช่วงหาดเจ้าหลาว ประเภทของยานพาหนะในการศึกษามากที่สุดคือรถยนต์ส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน รองลงมาเป็นรถจักรยาน และรถบรรทุกขนาดเล็ก ตัวแปรปริมาณการจราจรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนประชาชนพื้นที่ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับจำนวนนักท่องเที่ยวในสถานการณ์ปกติและช่วงเทศกาลนำไปสู่การการพัฒนาเส้นทางและระบบการขนส่งสาธารณะในแหล่งท้องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรีในอนาคต

คำสำคัญ : ปริมาณจราจร การขนส่ง จังหวัดจันทบุรี

¹ อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าชายแดน มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

² อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าชายแดน มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี

1. บทนำ

จากการที่ภาครัฐบาลมีแผนพัฒนาการ
ท่องเที่ยวภาคตะวันออกเพื่อให้สอดคล้องกับระเบียง
เศรษฐกิจภาคตะวันออก หรือ EEC (Eastern
Economic Corridor) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่าง
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาค
ตะวันออก มีแผนตอบรับนโยบายโดยการรักษา
รายได้ในแต่ละเดือนให้อยู่ในระดับสม่ำเสมอ ด้วย
การแจกจ่ายคนทำงานต่างชาติ กลุ่มนักท่องเที่ยว
รายได้สูง การขยายสินค้าและบริการ เพื่อกระตุ้นให้
เกิดการท่องเที่ยวซ้ำ ทั้งเรื่องอาหารอร่อย อาหารพื้น
ถิ่น อาหารเพื่อสุขภาพ ไปพร้อม ๆ กับบรรยากาศที่
ดี และการนำเสนอการท่องเที่ยววิถีไทยผ่านการ
สร้างประสบการณ์ที่ประทับใจจากท้องถิ่นไทย
(Local Experience) (กรมประชาสัมพันธ์,2560)
กระจายทั่วไปตามจังหวัดในภาคตะวันออก หาก
พิจารณาชายฝั่งทะเลแถบตะวันออกมีแหล่ง
ท่องเที่ยวที่สำคัญหลายแห่ง โดยเฉพาะจังหวัด
จันทบุรีมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม
และเป็นจังหวัดอยู่ติดกับกลุ่มระเบียงเศรษฐกิจภาค
ตะวันออกในเขต 3 จังหวัด คือ ชลบุรี ระยอง และ
ฉะเชิงเทรา แต่เมื่อพิจารณาเส้นทางที่เชื่อมโยง
ระหว่างจังหวัดจันทบุรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งถนนเลียบริม
ทะเลชายฝั่งตะวันออกในปัจจุบัน พบว่ายังขาดความ
ต่อเนื่อง ทำให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวเกิดความ
ไม่สะดวกในการเดินทาง และในอนาคตถนนที่มีอยู่
ในปัจจุบันสามารถรองรับการขยายตัวของระเบียง
เศรษฐกิจภาคตะวันออกได้หรือไม่ ส่งผลกระทบต่อ
ปริมาณนักท่องเที่ยวจากปัญหาด้านการ
ท่องเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกิดจากการ
เดินทางบริเวณถนนเลียบริมทะเลชายฝั่งตะวันออก
ช่วงเวลาปกติและเทศกาล ซึ่งมีผลสืบเนื่องจากด้าน
เส้นทางจราจรและความไม่สะดวกในการเดินทาง
ดังนั้น การวิเคราะห์ปริมาณการจราจรจะช่วย
ประเมินสถานการณ์เตรียมความพร้อมรองรับ
นักท่องเที่ยวและชุมชนเพิ่มขึ้นเพื่อเสนอแนวทางการ
พัฒนาการเชื่อมโยงโลจิสติกส์เพื่อการท่องเที่ยวอย่าง
ยั่งยืนในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปริมาณการจราจรในบริเวณ
แหล่งท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของ
จังหวัดจันทบุรี

2.2 เพื่อทำการประเมินสถานการณ์การ
ท่องเที่ยวเกี่ยวกับปริมาณการจราจรและเส้นทาง
การจราจรที่เกิดขึ้นในบริเวณคังวิมาน-หาดเจ้าหลาว

2.3 เสนอแนวทางที่เหมาะสมกับการรองรับการ
ท่องเที่ยวในอนาคตบริเวณคังวิมาน-หาดเจ้าหลาว

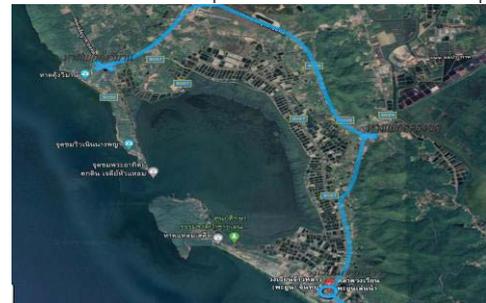
3. ขอบเขตของการวิจัย

การแบ่งพื้นที่สำรวจโครงข่ายด้านจราจรช่วง
หาดคังวิมาน-หาดเจ้าหลาว จ.จันทบุรี ระยะทาง 16
กิโลเมตร ระหว่างเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน 2562
แบ่งช่วงเป็น 3 พื้นที่หลัก ดังรูปที่ 1

ช่วงที่ 1 วงเวียนเจ้าหลาว อ.ท่าใหม่ จันทบุรี

ช่วงที่ 2 ทางแยกคลองขุด อ.ท่าใหม่ จันทบุรี

ช่วงที่ 3 ทางแยกคังวิมาน อ.ท่าใหม่ จันทบุรี



รูปที่ 1 พื้นที่สำรวจโครงข่ายด้านจราจร หาดคัง
วิมาน-หาดเจ้าหลาว

ที่มา :ปรับจาก Google map, 2563

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 ทฤษฎีการไหลของกระแสจราจร (Traffic
Flow Theory) วรพล วัฒนจิงโรจน์ และปนัดดา กสิ
กิจวิวัฒน์ (2557) กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัว
แปรการจราจรการกระจายตัวของจราจร การ
ไหลของการจราจรบนถนนหนึ่งช่องจราจรและหลาย
ช่องจราจร พฤติกรรมการจราจรในเขตเมือง
พฤติกรรมการจราจรบริเวณแยกสัญญาณไฟจราจร
การรวมกัน และแยกกันของกระแสจราจร การใช้
พลังงานเชื้อเพลิงและการปลดปล่อยมลพิษจาก

การจราจร ปัญหาพิเศษโดยเน้นการประยุกต์ใช้
ทฤษฎีนี้และการสำรวจข้อมูล

4.1.1 ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)

นพดล กรประเสริฐ และคณะ (2561) กล่าวถึงการสำรวจปริมาณการจราจร หมายถึงการนับจำนวนรถที่แล่นผ่านบริเวณที่กำหนดและภายในระยะเวลาที่กำหนดซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้คือ เพื่อการแบ่งประเภทของรถ การวางแผนระบบควบคุมการจราจร การออกแบบระบบการจราจร มีการคาดคะเนปริมาณการจราจร และสำหรับการสำรวจปริมาณการจราจรตามถนนสายต่างๆ สามารถกระทำได้หลายวิธีคือ 1) การสำรวจโดยใช้วิธีคนนับ (Manual Counting) การสำรวจปริมาณการจราจรโดยวิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกและง่ายต่อการศึกษา ปริมาณการจราจร ผู้สำรวจเพียงแต่นับปริมาณที่รถแล่นผ่านพร้อมกับทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ลงบนกระดาษบันทึก เช่น นับจำนวนรถ 5 คันหรือ อาจมีเครื่องหมายช่วยนับรถการศึกษาปริมาณจราจรโดยใช้วิธีคนนับนั้นไม่เหมาะสมกับถนนที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น เนื่องจากอาจเกิดปัญหาความผิดพลาดในการนับและบางครั้งไม่เหมาะสม สภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลหรือในช่วงบางเวลา เช่น เวลากลางวัน เป็นต้น การนับรถโดยวิธีนี้มีเสียค่าใช้จ่ายมาก ต้องสำรวจข้อมูลเป็นระยะเวลาสั้นเนื่องจากใช้แรงงานมากแต่อย่างไรก็ตาม การสำรวจปริมาณการจราจรโดยวิธีคนนับ มีประโยชน์หลายประการคือ สามารถสำรวจปริมาณรถเลี้ยว สามารถแยกประเภทรถ สามารถศึกษาจำนวนผู้โดยสารบนรถและสามารถศึกษาปริมาณคนเดินถนน การสำรวจปริมาณรถเลี้ยวและการแยกประเภทรถมีความสำคัญต่อการออกแบบระบบควบคุมการจราจรเช่นระบบสัญญาณไฟป้ายจราจร การกำหนดบริเวณที่จอดรถ การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นและความจุของถนน การศึกษาถึงจำนวนผู้โดยสารมีส่วนสำคัญในการวางแผนระบบการขนส่งและการศึกษาปริมาณคนเดินถนนเพื่อการออกแบบวางแผนและควบคุมให้เป็นไปอย่างมีระเบียบและปลอดภัย 2) การสำรวจ

โดยใช้เครื่องมือ (Mechanical Counting) 3) การสำรวจโดยใช้ภาพถ่าย (Photographic Techniques) 4) การสำรวจโดยวิธีการเคลื่อนที่ของรถ (Moving Vehicles Method)

4.1.2 ชนิดของปริมาณการจราจร

ยอดพล ธนาบริบูรณ์ (2546) กล่าวถึงการศึกษปริมาณการจราจรจะจำแนกตามช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งแต่ละชนิดมีวัตถุประสงค์ต่างๆดังต่อไปนี้คือ 1) ปริมาณการจราจรเฉลี่ยประจำปี (Average Annual Daily Traffic, AADT) มีประโยชน์สำหรับ กำหนดจำนวนการเดินทางในแต่ละปีในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ประเมินรายรับรายจ่ายจากผู้ใช้นั้น ศึกษาอัตราการเกิดอุบัติเหตุ และใช้เป็นข้อมูลในการจัดสรรงบประมาณค่าบำรุงรักษาตลอดปี 2) ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน (Average Annual Daily Traffic, ADT) ใช้สำหรับ คาดคะเนปริมาณความต้องการในการใช้บริการบนถนน วิเคราะห์ถึงสภาพการจราจรจากความสามารถในการรองรับการจราจรบนถนน 3) ปริมาณการจราจรในแต่ละชั่วโมง (Hourly Traffic)

4.2 ระดับการให้บริการ

HCM (2010) ได้เสนอแนวคิดในการประเมินสภาพการจราจรและประสิทธิภาพของถนนด้วยระดับการให้บริการ (Level of service, LOS) โดยที่ลักษณะของแผนภาพในการประเมินสภาพการจราจรนั้นจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและปริมาณการจราจร โดยการนำค่าสัดส่วนระหว่างปริมาณการจราจรหารด้วยความสามารถรองรับปริมาณการจราจร (V/C Ratio) ซึ่งพื้นที่ภายในเส้นกราฟสามารถแบ่งออกเป็น 6 พื้นที่ย่อย แทนขอบเขตของระดับการให้บริการจาก A-F ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ระดับการให้บริการบนถนนโครงการทางหลวงชนบท

ปริมาณ/ความจุ (v/c)			
ร้อยละของยานพาหนะที่แล่นผ่าน			
LOS	Level 20%	Rolling 40%	Mountainous 60%

A	0.12	0.07	0.04
B	0.24	0.19	0.13
C	0.39	0.35	0.23
D	0.62	0.52	0.40
E	1.00	0.92	0.82
F	-	-	-

ที่มา : Highway Capacity Manual ปี 2010

คำอธิบายระดับการให้บริการ (สำนักงานความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2555) ดังนี้ A : สภาพที่กระแสรถไหลได้แบบอิสระโดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมสูง B : สภาพการจราจรมีปัจจัยอื่นที่มารบกวนบ้างและผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมน้อยลง C: สภาพการจราจรแบบคงที่ และผู้ขับขี่มีการควบคุมรถที่ยากขึ้น D: สภาพจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นเล็กน้อยและส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าขึ้น E: สภาพการจราจรเริ่มเข้าสู่สภาวะที่ไม่คงที่ มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้การเคลื่อนตัวของรถล่าช้าสูง F: สภาพการจราจรติดขัด

การสำรวจปริมาณรถเที่ยวและการแยกประเภทรถมีความสำคัญต่อการออกแบบระบบควบคุมการจราจรเช่นระบบสัญญาณไฟป้ายจราจร การกำหนดบริเวณที่จอดรถ การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นและความจุของถนน ฯลฯ ในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลปริมาณความจุของถนนสูงสุดเท่ากับ 2,800 คัน จากกรมทางหลวงชนบท

4.3 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์อนุกรมเวลา
เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลาเป็นเทคนิคที่ใช้ข้อมูลในอดีตเพื่อพยากรณ์ข้อมูลในอนาคต โดยข้อมูลในอดีตเป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมอย่างต่อเนื่องเป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายไตรมาส หรือรายปี ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ถูกเก็บรวบรวม ณ ช่วงเวลา (Achara Chandrachai, 2014) การเลือกเทคนิคสำหรับการพยากรณ์ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลดังนี้ (Warangkhan Keerativibool, 2013) ได้สร้างตัวแบบพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มา

ท่องเที่ยวในประเทศไทย วิธีการทำให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียลด้วยวิธีของวินเทอร์แบบคูณ วิธีการแยกส่วนประกอบของอนุกรมเวลา และวิธีการพยากรณ์รวม โดยข้อมูลที่สามารถวิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีทั้งแนวโน้มและความแปรผันตามฤดูกาล ผลการศึกษาพบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ คือ การพยากรณ์รวม ทั้งนี้จากการศึกษาของ (Nitina Rungjindarat & Naline Phansaita, 2016) ที่ได้ทำการพยากรณ์แนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวรัสเซีย ที่เดินทางเข้าประเทศไทย ณ สนามบินสุวรรณภูมิ ด้วยข้อมูลรายเดือน ด้วยวิธีของบ็อกซ์-เจนกินส์ โดยตัวแบบ SARIMA พบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวชาวรัสเซียที่เดินทางเข้าประเทศไทย ได้รับอิทธิพลจากทั้งแนวโน้มและฤดูกาล องค์ประกอบของแนวโน้มและอิทธิพลของฤดูกาล ซึ่งการใช้ตัวแบบที่มีฤดูกาล (Seasonal) เพื่อพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาตินั้น ได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพว่ามีความแม่นยำสูงสามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบาย การตัดสินใจ รวมถึงการบริหารจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวได้ (ประภัสสร คำสวัสดิ์, 2560) พยากรณ์ปริมาณรถยนต์ที่จดทะเบียนใหม่ในจังหวัดชลบุรีรายเดือน ประเภท รย.1 (รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน) ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 เป็นไปตามผลการคัดเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม จากผลที่ได้จากการพยากรณ์ทั้งสองวิธีได้วิธีการพยากรณ์แบบ Exponential Smoothing ในลักษณะ Holt -Winters-Additive ให้ค่าของ Root Mean Squared Error: RMSE เท่ากับ 228.93 ขณะที่ค่าของ RMSE โดยการใช้วิธีการพยากรณ์แบบ ARIMA ได้เท่ากับ 373.60 การพยากรณ์โดยวิธี Exponential Smoothing ในลักษณะ Holt-Winters-Additive ที่เหมาะสมกว่าเนื่องจากมีความสัมพันธ์กับมูลจริงที่สูงกว่าการพยากรณ์โดยวิธี ARIMA แต่ทั้ง 2 วิธีมีความน่าเชื่อถือเนื่องจากมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับข้อมูลจริงอย่างมีนัยสำคัญ

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจปริมาณการจราจร (นพพล โพธิ์ชี และคณะ, 2560) ได้ทำการศึกษาด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่งในการศึกษาด้านการจราจรและขนส่งจะต้องทำการสำรวจพื้นที่ศึกษาเพื่อนำมาปรับแต่งแบบจำลองสภาพจราจรโดยการสำรวจทั้งทางกายภาพ ปริมาณจราจร และ โครงการที่สำคัญใกล้เคียง หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแบบจำลองให้เป็นปัจจุบันแล้วให้นำมาคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตโดยมีการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่งและจราจรของโครงการจะต้องเริ่มจากการสำรวจพื้นที่โครงข่ายของโครงการและการเชื่อมโยงถนนของโครงการหลังจากนั้นทำการสำรวจด้านจราจรซึ่งประกอบด้วย การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block Classified Counts) การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก (Turning Movement Counts) การสำรวจจุดต้นทางและจุดปลายทางของการเดินทางแบบการสัมภาษณ์ (Origin-Destination Survey) การสำรวจเวลาและความเร็วในการเดินทางบนโครงข่าย (Travel Time Survey) หลังจากนั้นนำไปจำลองในแบบจำลองด้านการจราจรเพื่อประเมินการให้บริการด้านการขนส่งของโครงข่าย การวัดประสิทธิภาพของการพยากรณ์ในการพยากรณ์ข้อมูลทุกครั้ง (เฉลิมชาติ ธีระวิริยะ, 2560) จะมีค่าความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นทุกครั้ง ความถูกต้อง ของค่าพยากรณ์จะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (Error) ซึ่งเป็นผลต่างของค่าจริงกับค่า พยากรณ์ ดังนั้น ในการวัดประสิทธิภาพของการพยากรณ์สามารถทำได้โดยการหาค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์

ขั้นตอนการศึกษาด้านการจราจรรายละเอียดที่จะทำการบันทึกในแต่ละจุดประกอบด้วย สถานที่สำรวจ ชื่อสถานที่ท่องเที่ยวที่ทำการสำรวจ ทิศทางแนวเหนือ แนวใต้ จำนวนช่องจราจร ประเภทรถ และจำนวนรถแต่ละประเภทในทิศทางการเลี้ยว ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำมาใช้สำหรับการพัฒนา

แบบจำลองการจราจรปัจจุบันและใช้สำหรับการคาดการณ์หรือการพยากรณ์การจราจรในอนาคตต่อ

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้คนสังเกต/คนนับ (Manual Counts) คือ การสำรวจโดยใช้คนนับปริมาณการจราจรโดยตรง (Direct Method) และแบบที่นำมาใช้ในการพยากรณ์คือ ตัวแบบ Exponential Smoothing ทั้งนี้จะใช้โปรแกรม MS excel โดยการสำรวจข้อมูลครั้งนี้จะครอบคลุมข้อมูลด้าน สถานที่ เวลา ทิศทาง ความกว้างของถนน ความกว้างของไหล่ทาง จำนวนช่องทาง และประเภทของยานพาหนะ

6.2 วิธีการเก็บข้อมูล

สังเกตการณ์ (Observation studies) โดยใช้ในการสังเกตการณ์แบบเชิงพฤติกรรม (Behavioral observation) การใช้ถนนในเส้นทางการจราจร ขายฝั่งทะเลตะวันออก โดยการวิเคราะห์กระบวนการหรือกิจกรรม (Process or activity analysis) เพื่อศึกษาสภาพการไหลของการจราจร โดยทำการเก็บข้อมูลปริมาณยานพาหนะโดยการนับปริมาณยานพาหนะโดยแยกประเภทของยานพาหนะที่ผ่านจุดกำหนด โดย (ประชด ไกรเนตร, 2541) แยกประเภทของยานพาหนะออกเป็น 10 ประเภทคือ รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ (Bi+Tri Cycle) รถจักรยานยนต์ และสามล้อเครื่อง (Motorcycle) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (Car \leq 7 person) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน (Car > 7 persons) รถโดยสารขนาดเล็ก (light Bus) รถโดยสารขนาดกลาง (Medium Bus), VAN

รถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus) รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ (Light Truck) รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ (Medium Truck) และ รถบรรทุกขนาดใหญ่ (Heavy Truck) สังเกตการณ์ในทุกๆ 1 นาที นับ 12 ชั่วโมงจะเก็บข้อมูลระหว่าง 7.00 น. ถึง 19.00 น

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) วิธีการดำเนินงานจะเริ่มโดยผู้วิจัยทำการรวบรวมทั้งข้อมูลทุติยภูมิโดยได้มาจากหลายแหล่งดังนี้ เอกสารทางราชการเอกสารแผนพัฒนาการขนส่งสามปี กรมทางหลวงชนบทจากกระบบแสดงพิกัดหลักฐานด้านภูมิสารสนเทศ เอกสารจากผู้ประกอบการการท่องเที่ยว และการค้นคว้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

6.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Data) โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

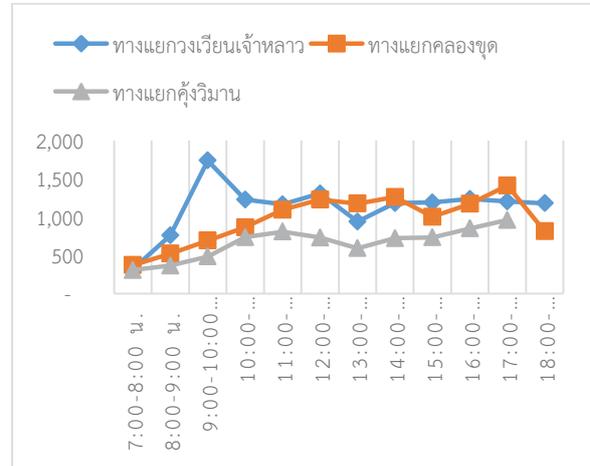
ส่วนที่ 1 ทำการวิเคราะห์ตามหลักการและทฤษฎีการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ของยานพาหนะ (Traffic flow theory) ในปริมาณการจราจร และการพยากรณ์ปริมาณการจราจรใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์โดยเชิงเนื้อหา Content Analysis เพื่อการวิเคราะห์สภาพการจราจรบริเวณช่วงหาดคู้วิมาน-หาดเจ้าหลาว เพื่อประเมินสถานการณ์การท่องเที่ยวกับปริมาณการจราจร

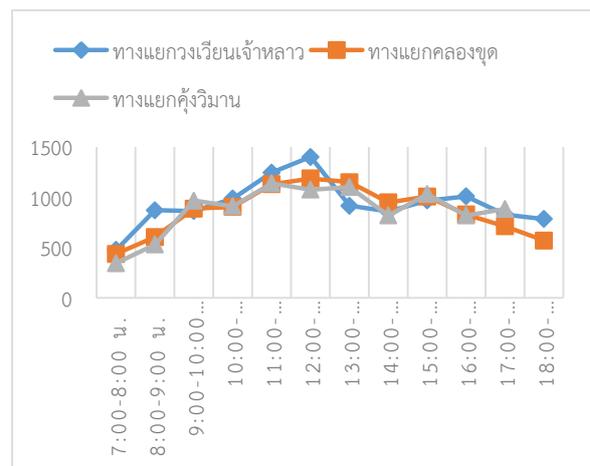
7. ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการลงพื้นที่สังเกตการณ์ช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2562 ในวันที่ 12-14 ตุลาคม และวันที่ 13 พฤศจิกายน แบ่งออกเป็นวันธรรมดาและวันหยุด ลงน้การจราจรช่วงจุด 3 พื้นที่หลัก ผลการสำรวจดังนี้ ค่าเฉลี่ยวันธรรมดาและวันหยุด จากรูปที่ 2 พบว่าวันหยุดช่วงที่ 1 วงเวียนเจ้าหลาว มีปริมาณรถรวมเฉลี่ยคือ 13,448 คัน/วัน โดยมีปริมาณมากในช่วงเวลา 9:00-10:00 น. จำนวน 1,739 คัน ช่วงที่ 2 ทางแยกคลองซุด จำนวนปริมาณ 11,609 คัน/วัน มีปริมาณมากในช่วงเวลา 17:00-18:00 น.จำนวน 1,171 คัน ช่วงที่ 3 ทางแยกคู้วิมาน 7,289 คัน/วัน มีปริมาณมากช่วงเวลา 17:00-18:00 น. จำนวน 851 คัน จากรูปที่ 3 พบว่าวันธรรมดาช่วงที่ 1 วงเวียนเจ้าหลาว มีปริมาณรถรวมเฉลี่ยคือ 11,220 คัน/วัน โดยมีปริมาณมากในช่วงเวลา 12:00-13:00 น. จำนวน 1,246 คัน ช่วงที่ 2 ทางแยกคลองซุด จำนวนปริมาณ 10,377 คัน/วัน

มีปริมาณมากในช่วงเวลาเดียวกับเจ้าหลาวจำนวน 1,130 คัน ช่วงที่ 3 ทางแยกคู้วิมาน 9,631 คัน/วัน มีปริมาณมากในช่วงเวลา 12:00-13:00 น. จำนวน 1,140 คัน



รูปที่ 2 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยช่วงวันหยุด
ที่มา : จากการลงพื้นที่สำรวจ, 2562



รูปที่ 3 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยช่วงวันธรรมดา
ที่มา : จากการลงพื้นที่สำรวจ, 2562

จากการสังเกตการณ์สภาพจราจรและปริมาณการจราจรของรถชนิดต่างๆ ตลอดทั้งวัน พบปริมาณของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีจำนวนมากที่สุด แบ่งเป็นช่วงจุด 3 พื้นที่หลัก ผลการสำรวจวันหยุดพบว่าช่วงที่ 1 วงเวียนเจ้าหลาว มีจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มากที่สุดหรือคิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาได้แก่ จักรยานยนต์ร้อยละ 20 และรถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ ร้อยละ 12 ตามลำดับ ช่วงที่ 2 ทางแยกคลองซุด มีจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มากที่สุดหรือคิด

เป็นร้อยละ 63 รองลงมาได้แก่ จักรยานยนต์ร้อยละ 16 และรถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ ร้อยละ 17 ตามลำดับ ช่วงที่ 3 ทางแยกคู้งวิมาน มีจำนวนรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มากที่สุดหรือคิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมาได้แก่ จักรยานยนต์ร้อยละ 22 และรถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ ร้อยละ 20 ตามลำดับ จะเห็นว่าปริมาณรถบรรทุกในกระแสการจราจรค่อนข้างสูงเนื่องจากเส้นทางช่วงเจ้าหลาวและหาดคู้งวิมานมีชุมชนจำนวนมากและเป็นบริเวณแหล่งท่องเที่ยวที่มีรถบรรทุกขนส่งสินค้าและผลผลิตทางการเกษตรซึ่งนิยมใช้รถขนาดเล็ก 4 ล้อในการขนส่งเนื่องจากพื้นที่มีความซับซ้อน และมีขนาด 2 ช่องจราจร และคำนวณความหนาแน่นของการจราจรซึ่งทำให้ประเมินได้ว่าการปรับเปลี่ยนปริมาณรถแต่ละประเภทที่ได้จากการนับให้เป็นหน่วยเดียวกันกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car Unit: PCU) โดยใช้ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละชนิด (Passenger Car Equivalent Factor: PEC (สำนักงานความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2555) หรืออัตราส่วนของปริมาณการจราจร (V/C Ratio) และ (Transport Research Board-TRB, 2019) กำหนดระบบของการบริการบนท้องถนน (Level of service; LOS ไว้เป็น A, B, C, D, E และ F ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน ตามการแบ่งช่วงจุด 3 พื้นที่หลักพบผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 2 ถึง 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่า V/C Ratio ของแต่ละจุดตรวจวัด ช่วงวันที่ 12 ตุลาคม 2562 (วันหยุดสุดสัปดาห์)

จุดตรวจวัด	ปริมาณการจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ความจุของถนน ¹	V/C Ratio	ระดับการให้บริการ
1.วงเวียนเจ้าหลาว	1,242.99	2800	0.44	C
2.ทางแยกคลองขุด	1,287.92	2800	0.46	C
3.ทางแยกคู้งวิมาน	705.57	2800	0.25	B

หมายเหตุ ¹ปรับปรุงจาก วิศวกรรมกรมทาง = Highway engineering สำนักงานความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2555

ตารางที่ 3 ค่า V/C Ratio ของแต่ละจุดตรวจวัด ช่วงวันที่ 13 ตุลาคม 2562 (วันหยุดนักขัตฤกษ์)

จุดตรวจวัด	ปริมาณการจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ความจุของถนน ¹	V/C Ratio	ระดับการให้บริการ
1.วงเวียนเจ้าหลาว	2,598.52	2800	0.93	D
2.ทางแยกคลองขุด	1,280.27	2800	0.46	C
3.ทางแยกคู้งวิมาน	923.39	2800	0.33	B

หมายเหตุ ¹ปรับปรุงจาก วิศวกรรมกรมทาง = Highway engineering สำนักงานความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2555

ตารางที่ 4 ค่า V/C Ratio ของแต่ละจุดตรวจวัด ช่วงวันที่ 14 ตุลาคม 2562 (วันธรรมดา)

จุดตรวจวัด	ปริมาณการจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ความจุของถนน ¹	V/C Ratio	ระดับการให้บริการ
1.วงเวียนเจ้าหลาว	1,748.33	2800	0.62	D
2.ทางแยกคลองขุด	1,465.01	2800	0.52	C
3.ทางแยกคู้งวิมาน	1,028.05	2800	0.37	B

หมายเหตุ ¹ปรับปรุงจาก วิศวกรรมกรมทาง = Highway engineering สำนักงานความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2555

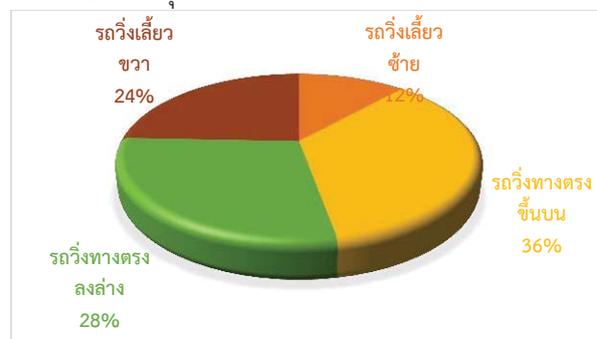
ตารางที่ 5 ค่า V/C Ratio ของแต่ละจุดตรวจวัด 13 พฤศจิกายน 2562 (วันธรรมดา)

จุดตรวจวัด	ปริมาณการจราจร (PCU/ชั่วโมง)	ความจุของถนน ¹	V/C Ratio	ระดับการให้บริการ
1.วงเวียนเจ้าหลาว	865.71	2800	0.31	B
2.ทางแยกคลองซุด	877.62	2800	0.31	B
3.ทางแยกคู้้งวิมาน	978.54	2800	0.35	B

หมายเหตุ ¹ปรับปรุงจาก วิศวกรรมกรรมทาง = Highway engineering สำนักงานความปลอดภัยกรมทางหลวง, 2555

หลังจากที่คำนวณค่า v/c ของถนนในแต่ละแนวเส้นที่ทำการสำรวจปริมาณการจราจรได้แล้ว ลำดับต่อไปคือการนำเอาค่า v/c ที่คำนวณได้มาเทียบ LOS ในตารางที่ 2 ถึง 5 เพื่อประเมินสถานการณ์จราจรตามวัตถุประสงค์ที่ 2 โดยดูสภาพของถนนในแต่ละช่องจากการวิเคราะห์พื้นที่ศึกษาช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ของวงเวียนเจ้าหลาว ค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.93 เนื่องจากเป็นเส้นทางหลักของยานพาหนะในการคมนาคมในแหล่งท่องเที่ยวที่นิยมมีขนาด 2 ช่องจราจร เป็นพื้นที่ที่อยู่ในย่านชุมชนพื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่น รองลงมาคือ วงเวียนเจ้าหลาวในวันธรรมดา V/C Ratio เท่ากับ 0.62 ค่า LOS จะเท่ากับระดับ D ซึ่งหมายถึงการการไหลหรือเคลื่อนตัวของยานพาหนะมีความหนาแน่นแต่มีการเคลื่อนตัวได้ ความเร็วและความสะดวกในการขับขี่รถยนต์ค่อนข้างแย่งและจะขึ้นอยู่กับผู้ขับขี่รถยนต์รายอื่นๆบนท้องถนน ขณะที่การเลี้ยวไป-มาอาจจะไม่สะดวก และทางแยกคลองซุดมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.52 เนื่องจากถนนสายนี้เป็นถนนที่ประชาชนใช้สัญจรในตลาดเป็นพื้นที่ค้าขาย ชุมชนพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่น

ถนนมีความกว้างขนาด 2 ช่องจราจรระดับความคล่องตัว Level C นั่นคือ การไหลของรถยนต์ยนต์คล่องตัวปานกลาง แต่ผู้ใช้รถคันอื่นเริ่มจะมองเห็นรถคันอื่นๆ ได้ชัดเจน และสามารถเลือกใช้ความเร็วที่ต้องการได้ ในบางเวลาแต่อาจจะไม่มีความคล่องตัวในการแซงรถที่อยู่ในเส้นทางเดียวกัน ปริมาณจราจรยังมีไม่มาก ผู้ขับขี่สามารถขับขี่ที่ระดับความเร็วเฉลี่ยมากกว่า 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง และช่วงจุดคู้้งวิมานผลการวิเคราะห์ในวันหยุดและวันธรรมดา การให้บริการของค่า V/C Ratio อยู่ในระดับ B ซึ่งเป็นพื้นที่ไกลจากชุมชน มีสภาพพื้นที่เป็นเนินเขา แต่มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การไหลหรือเคลื่อนตัวของยานพาหนะมีความคล่องตัวปานกลาง แต่ผู้ใช้ถนนรายอื่นๆ อาจจะสังเกตถึงความหนาแน่น ทั้งนี้ผู้ขับขี่สามารถขับขี่ด้วยความเร็วรถตามที่ตนเองต้องการ แต่อาจจะได้รับผลกระทบต่อการเลี้ยวไป-มา และพื้นที่ช่วงคู้้งวิมานมีปริมาณรถที่วิ่งในทิศทางต่างๆของทางหลวงชนบทแต่ละเส้น และของสี่แยกแสดงรายละเอียดในรูปที่ 4 และรูปที่ 5 ในวันธรรมดามีทิศทางการเดินทางไปเส้นทาง จบ. 5050 ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยว เช่น จุดชมพระอาทิตย์ตกดิน เจดีย์หัวแหลม จุดชมวิวนางพญา จุดชมวิวนิโครัง วันธรรมดามีค่าร้อยละ 36 และวันหยุดร้อยละ 32 และเดินทางกลับทางระยอง หรือไปเมืองจันทบุรีโดยพฤติกรรมการเดินทางตรงวันธรรมดา มีค่าร้อยละ 28 และวันหยุดมีค่าร้อยละ 35 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันกับการวิ่งทางตรงไปยังสถานที่ท่องเที่ยวช่วงคู้้งวิมาน



รูปที่ 4 ปริมาณรถที่วิ่งในทิศทางต่างๆ ของทางแยกคู้้งวิมาน (วันธรรมดา)



รูปที่ 5 ปริมาณรถที่วิ่งในทิศทางต่างๆ ของทางแยกคู้งวิมาน (วันหยุด)

การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression Analysis) ค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ในการหาค่าความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างปริมาณการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) กับจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ศึกษามีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ Sig. = 0.01 ผลการวิเคราะห์อัตราการเพิ่มปริมาณการเดินทางปีปัจจุบันและปีอนาคตพบว่าปริมาณการเดินทางบนโครงข่ายถนนเลียบทะเลที่ศึกษาในปี 2562 มีทั้งสิ้น 6,577 PCU/ปี/ทิศทางและเป็นการเดินทางเชื่อมติดต่อกายในเขตแนวเส้นศึกษาประมาณร้อยละ 60 ขณะที่มีการเดินทางเข้า-ออกเขตแนวเส้นทางศึกษาประมาณ 30 และอีกร้อยละ 10 เป็นการเดินทางผ่านแนวถนนพื้นที่ศึกษา สำหรับปีอนาคตคือในปี 2563 ปี 2564 ปี 2565 ปี 2566 และปี 2567 คาดว่าปริมาณจราจรดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นประมาณ 6,158 8,398 9,250 10,102 และ 10,954 PCU/ปีตามลำดับ มีความแม่นยำสูง โดยค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ (MAPE) มีค่าเพียงร้อยละ 0.13 ดังนั้นสามารถคิดเป็นอัตราการเพิ่มของปริมาณจราจรและมีการท่องเที่ยวนิยมช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวต่อเนื่อง

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและปฏิบัติ

8.1.1. กรมการทางหลวงชนบท ความปรับปรุงรูปแบบของถนนปัจจุบันเพื่อให้กลายเป็นถนนท่องเที่ยวและรองรับการเติบโตและการขยายตัวของปริมาณการเดินทางของประชาชนเพิ่มมากขึ้น ขณะที่สภาพถนนที่ต้องทำการเร่งแก้ไขคือ

ช่วงหาดเจ้าหลาว ซึ่งบางช่วงของถนนเลียบชายหาดมีระยะทางเป็นดินลูกรัง และไม่ต่อเนื่อง ขณะที่พื้นผิวถนนและช่องทางการจราจรในช่วงตลาดวงเวียนเจ้าหลาวคับแคบและมีการจราจรติดขัดเนื่องจากเป็นเขตชุมชนและแหล่งท่องเที่ยว

8.1.2. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ในจังหวัดจันทบุรีควรจัดสรรงบประมาณเพื่อทำการประชาสัมพันธ์จังหวัดจันทบุรีให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติให้มากขึ้น เพื่อให้ประเทศไทยเป็นจุดหมายปลายทางแรกที่นักท่องเที่ยวชาวโปแลนด์เลือกเดินทางมาท่องเที่ยว

8.1.3. จังหวัดจันทบุรีควรอนุรักษ์พื้นที่ชุมชนนั้นไว้ เพียงแต่ต้องปรับปรุงภูมิสถาปัตยกรรมให้กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์วิถีชีวิตท้องถิ่นนั้นไว้หรืออาจจะปรับปรุงให้กลายเป็นพื้นที่สำหรับถนนคนเดิน รายละเอียดของแหล่งท่องเที่ยวและกลยุทธ์ในการส่งเสริมและสนับสนุนการท่องเที่ยวและการกระตุ้นให้มีการใช้ถนนท่องเที่ยวเลียบทะเล

8.1.4. จังหวัดจันทบุรีควมามีการพัฒนากระบวนการขนส่งสาธารณะในช่วงหาดเจ้าหลาวและคู้งวิมานเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว ส่งผลปริมาณการใช้รถส่วนตัวลดลง

8.1.5. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจท่องเที่ยว เช่น บริษัทนำเที่ยว (Tour Operators) บริษัทตัวแทนท่องเที่ยว (Travel Agent) ผู้ให้บริการที่พัก รวมถึงผู้ให้บริการที่เกี่ยวข้อง มีความเข้าใจและเล็งเห็นการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยว

8.1.6. นักท่องเที่ยว หรือประชาชนในช่วงเขตพื้นที่รักษาภาวะเป็ยบการจราจรในพื้นที่อย่างเคร่งครัดเพื่อลดอุบัติเหตุในการขับซึ่รถและปริมาณการสัญจรที่คล่องตัว

8.2 ข้อจำกัดงานวิจัย

8.2.1 การเก็บข้อมูลด้วยวิธีคนนับอาจมี ผิดพลาดในการนับและบางครั้งไม่เหมาะสม

สภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลหรือในช่วงบางเวลา เช่น เวลากลางวัน เป็นต้น

8.2.2 การนับรถโดยวิธีคนนับมีค่าใช้จ่ายมากจึงทำให้การสำรวจข้อมูลใช้ระยะเวลาสั้น

8.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัยในอนาคต

8.3.1. จากผลการศึกษาปริมาณการจราจรมีแนวโน้มการใช้พื้นที่ถนนมากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาและทำความเข้าใจพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยว ชุมชนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถพัฒนาแบบจำลองและโปรแกรมการท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม

8.3.2. ควรมีการนำข้อมูลที่เป็นปัจจุบันมาใช้ในการปรับปรุงตัวแบบอยู่เสมอ เพื่อให้ได้ตัวแบบพยากรณ์ ที่มีความเหมาะสมและแม่นยำสำหรับการพยากรณ์ค่าในอนาคตมากยิ่งขึ้น และทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจพัฒนาพื้นที่

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมประชาสัมพันธ์, “การท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Gastronomic Tourism)”, Available:http://asean.psu.ac.th/Data/tourism/topic/17/Gastronomy_Tourism_TH2559.pdf, 5 กันยายน 2562. (in Thai)
- [2] เฉลิมชาติ ชีระวิริยะ, “การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์สำหรับความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในจังหวัดนครพนม”, Naresuan University Journal: Science and Technology 2017, 25, 4 (2017), pp.124-137.
- [3] นพพล โพธิ์สี, รักชาติ ชาตีสิริทรัพย์, อภิชน ยิ่งยี่น และอภิพันธ์ แนวพันธ์อัสว, “การประเมินประสิทธิภาพด้านวิศวกรรมจราจรของโครงข่ายถนนส่วนต่อขยายเชื่อมต่อสะพานมหาเจษฎาบดินทรานุสรณ์ช่วงถนนกาญจนาภิเษกถึงอำเภอพุทธมณฑล”, 10th National Conference on Technical Education NCTechEd10CEE02 : NC46 2017 pp.237-242.
- [4] ประชด ไกรเนตร, “การขนส่งผู้โดยสาร”, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ, 2541.
- [5] ประภัสสร คำสวัสดิ์, “การเปรียบเทียบการพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ปริมาณรถยนต์จดทะเบียนใหม่ในจังหวัดชลบุรีระหว่างวิธีอาร์มา วิธีการปรับให้เรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล”, สหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี ปีที่ 2 ฉบับที่ 3, 2560, หน้า 39-50
- [6] ยอดพล ธนาบริบูรณ์, “การเฝ้าระวังจุดเสี่ยงอันตรายบนถนนโดยการมีส่วนร่วมของสังคม”, สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย (AIT), 2546
- [7] วรพล วัฒนจึงโรจน์ และปณิตดา กสิกิจวิวัฒน์, “การศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรกระแสจราจรบนถนนในเขตเมือง” วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1, 2557, หน้า 37-45.
- [8] สำนักงานความปลอดภัย กรมทางหลวง, “รายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัด และความหนาแน่นการจราจร, กรมทางหลวง, 2555.
- [9] Achara Chandrachai, “Forecasting Techniques for Management”, Bangkok: Chulalongkorn University Press., 2014.
- [10] HCM, “Highway Capacity Manual Third Edition”, Transportation Research Board, Washington, D.C., USA, 2010.
- [11] Nitinai Rungjindarat & Nalinee Phansaita. “Forecasting Russian Tourist Arrivals to Thailand Using SARIMA Model”, Dusit Thani College Journal, 2016, 10(1), 180-191.
- [12] Warangkhan Keerativibool, “Forecasting Model for the Number of International Tourist”, Arrivals to Thailand. Srinakharinwirot Science Journal, 2013, 29(2), 9-26.

CLS-09-016

การพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน กรณีศึกษา บริษัท พรหมณี
ขนส่งจำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

The development of freight transportation systems to increase work
efficiency : a case study of Pornmanee Transport Company Limited in Salaya
District, Phutthamonthon District Nakhon Pathom Province

ภูริวัฒน์ อ่อนดั่ง¹, อัฐเสกข์ สนิชวารี² และ กิตติอำพล สุดประเสริฐ³

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)ศึกษาคุณภาพการบริการการขนส่งของ บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายสินค้าของ บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 3)เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการบริการขนส่งเพื่อนำมาพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในเขต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นการวิจัยแบบเชิงปริมาณโดยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ ลูกค้ำของ บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จำนวน 400 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของลูกค้าของ บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด จากตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า ลูกค้าของ บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ส่วนใหญ่เป็นเพศ ชาย อายุ 31- 40 ปี ระดับการศึกษา ปริญญาตรี พนักงานบริษัทเอกชน รายได้ต่อเดือน 20,001-30,000 บาท และการประเมินการใช้งานระบบการขนส่งความเห็นของผู้ใช้ด้านการจัดการการกระจายสินค้าอยู่ในระดับมาก ด้านลักษณะการกระจายสินค้าอยู่ในระดับมาก ด้านประสิทธิภาพของการบริการขนส่งอยู่ในระดับมากในการบริหารงานขนส่งสินค้า สามารถนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการขนส่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ได้มากที่สุด

คำสำคัญ : ลักษณะการกระจายสินค้า,การจัดการการกระจายสินค้า,ประสิทธิภาพการบริการขนส่ง

¹ นักศึกษา วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ อาจารย์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทนำ

การทำธุรกิจในปัจจุบันนี้มีการแข่งขันสูงถือเป็นเรื่องท้าทายสำหรับเจ้าของธุรกิจเป็นอย่างมาก จึงจำเป็นต้องหาวิธีต่างๆ เพื่อให้ธุรกิจของตนเองสามารถอยู่ได้ เป็นที่แน่นอนว่าธุรกิจต่างๆ ได้เปรียบทางการแข่งขันได้นั้น จะต้องสามารถบริการลูกค้าได้รวดเร็วกว่าคู่แข่งใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอาศัยอยู่ภายใต้ต้นทุนที่เหมาะสมหรือต่ำกว่าคู่แข่ง ทำให้ธุรกิจต่างๆ กันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับการจัดการระบบให้ดีโดยการวางแผนการจัดการโลจิสติกส์ให้ดี ดังนั้นในปัจจุบัน โลจิสติกส์จึงมีบทบาทอย่างมากในกระบวนการทำงานในธุรกิจต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการบริหารคลังสินค้า การวางแผนระบบการผลิต และด้านการขนส่งซึ่งในปัจจุบันจะพบว่า ธุรกิจหลากหลายประเภทให้บริการเสริมโดยการขนส่งสินค้าเพื่อให้ลูกค้าเลือกที่จะมาใช้บริการมากยิ่งขึ้น (โกศล ดีศีลธรรม, 2561)

การขนส่งนับเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการดำเนินธุรกิจในยุคปัจจุบัน ซึ่งการขนส่งนี้มีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การขนส่งทางถนน การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางราง และการขนส่งทางอากาศ เป็นต้น โดยที่รูปแบบการขนส่งที่มีสัดส่วนสูงที่สุด คือ การขนส่งทางถนนซึ่งคิดเป็น 82.47% ของปริมาณการขนส่งโดยรวมของประเทศ (กระทรวงคมนาคม, 2561)

ถึงแม้ว่าการขนส่งทางถนนจะมีต้นทุนสูงกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่น แต่ด้วยข้อจำกัดของการขนส่งรูปแบบอื่นที่ไม่สามารถขนส่งแบบจุดเริ่มต้น ไปยังจุดปลายทาง (จากประตูผู้ส่งถึงประตูผู้รับ) และไม่สามารถบริหารจัดการให้ทันตามความต้องการของผู้ใช้บริการได้ ในขณะที่การขนส่งด้วยรถบรรทุกสามารถตอบสนองให้กับผู้ใช้บริการได้ดีกว่า จึงทำให้เกิดข้อได้เปรียบ และมีสัดส่วนการขนส่งสูงกว่ารูปแบบการขนส่งแบบอื่นๆ (โกศล ดีศีลธรรม, 2561)

การขนส่งเปรียบเสมือนเป็นหัวใจสำคัญของแทบทุกภาคธุรกิจเนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มีส่วน

เชื่อมโยงและสนับสนุนกิจกรรมอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการผลิต การจัดการวัสดุคงคลัง กระบวนการจัดซื้อการจัด การจัดการคลังสินค้า รวมถึงการให้บริการลูกค้า การขนส่งถือเป็นหนึ่งในต้นทุนโลจิสติกส์และเป็นสัดส่วนที่มีความสำคัญในการกำหนดราคาสินค้าอย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายในส่วนของกิจกรรมนี้ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนทั้งหมด (Total cost) ทั้งนี้อาจจะขึ้นอยู่กับลักษณะของรูปแบบการขนส่งนโยบายการให้บริการประเภทสินค้าเส้นทางการขนส่งตำแหน่งที่ตั้งของลูกค้าและจำนวนคลังสินค้าเป็นต้นดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการขนส่งที่มีประสิทธิภาพนอกจากต้องสามารถรับและส่งมอบสินค้าให้ตรงเวลาสินค้าหรือวัตถุดิบอยู่ในสภาพดีแล้วควรจะต้องอยู่ในต้นทุนที่เหมาะสมด้วยนอกจากนี้การดำเนินการขนส่งที่มีประสิทธิภาพยังถือเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่บริษัทได้อีกทางหนึ่งด้วยลักษณะปัญหาที่มักพบอยู่บ่อยครั้งที่แสดงถึงการจัดส่งที่ไม่มีประสิทธิภาพของผู้ประกอบการธุรกิจต่างๆ ไปประกอบด้วยการจัดส่งที่ไม่ตรงเวลาดำเนินการขนส่งสูงเกินไปสินค้าเกิดความเสียหายในระหว่างการจัดส่งหรือการไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าที่มีความไม่แน่นอนและเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน (ยศจิรา ว่องวิทย์, 2560) ปริมาณรถบรรทุกสินค้าที่ใช้ขนอาจมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าส่งผลทำให้การจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอและไม่สามารถให้บริการได้ทั่วถึงในบางครั้งลูกค้าส่งสินค้าจำนวนไม่มากการส่งสินค้าในปริมาณน้อยก็อาจไม่มีการประหยัดต่อขนาดอีกทั้งหากบริษัทต้องการขยายตลาดให้มีการบริการทั่วถึงเพื่อแข่งขันกับคู่แข่งแล้วการดำเนินการจัดส่งสินค้าอาจจะต้องมีการลงทุนซื้อรถรวมทั้งเครื่องมือการขนย้ายเพิ่มซึ่งจะเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิต

บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด เป็นบริษัทที่ให้บริการขนส่งสินค้าภายในประเทศและบริการงานด้าน Logistics อื่นๆ ให้บริการงานขนส่งทุกๆ ด้านตลอด 24 ชั่วโมง 7 วันต่อสัปดาห์โดยไม่มี

วันหยุด บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด เป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญในงานขนส่งภายในประเทศในรูปแบบต่างๆ เช่นการจัดส่งสินค้าจาก DC ของบริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ให้กับลูกค้าทั่วประเทศ การจัดส่งถึงประตูบ้านของลูกค้า (Door-To-Door) โดยปัจจุบัน บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ให้บริการงานด้านขนส่งให้กับผู้ใช้บริการมากกว่า 5,000 รายโดยมีความเจริญเติบโตในด้านรายได้อย่างต่อเนื่องตลอดหลายปีที่ผ่านมาทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของบริษัทโดยเฉพาะการสร้างผลกำไรอย่างรวดเร็วซึ่งทำให้เกิดช่องว่างของความต้องการในการใช้บริการและความสามารถในการให้บริการของผู้ให้บริการด้านขนส่งและบริษัทฯ พยายามที่จะดำเนินกิจการในต้นทุนที่มีระดับต่ำสุดทำให้ประสบปัญหาในการส่งสินค้าที่มีความจำเป็นต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ผลที่ตามมาคือปัญหาด้านประสิทธิภาพการขนส่งคุณภาพการให้บริการด้านขนส่ง

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความต้องการศึกษาถึงเรื่อง “ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการให้บริการการปฏิบัติงานเพื่อกำจัดความสูญเปล่าและประสิทธิภาพการขนส่งทางถนนกรณีศึกษา บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ” เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปรับปรุงบริการในการขนส่งสินค้าทางถนนเพื่อให้ตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของบริษัทฯ และความอยู่รอดของธุรกิจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาคุณภาพการบริการการขนส่งของบริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

1.2 เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายสินค้าของบริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ในเขต ตำบลศาลายา อำเภอ พุทธมณฑลจังหวัดนครปฐม

1.3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการบริการขนส่งเพื่อนำมาพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อ

เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในเขต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิจัย

1.1 ผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 เป็นข้อมูลและแนวทางในการพัฒนาระบบการขนส่งสินค้า

1.3 เป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้ที่จะศึกษาต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ผู้บริโภคในเขตพุทธมณฑลจังหวัดนครปฐมที่เคยทำการใช้บริการขนส่งสินค้าของบริษัท พรหมณี ขนส่งสินค้า จำกัด

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 400 คนซึ่งคำนวณจากสูตร TARO YAMANE จากประชากรทั้งหมด 25,000 คนในเขตพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม จากการนำระเบียบวิธีวิจัยสูตร TARO YAMANE มาใช้โดยมีสูตรดังนี้

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

n : คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างหรือขนาดของกลุ่มประชากรตัวอย่าง

N : คือขนาดของประชากร

e : คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)

เมื่อแทนค่าจะได้

$$n = 25,000 \div (1 + (25,000 \times 0.05^2))$$

จากสูตรจะได้ค่าเท่ากับ 393 เราจึงได้มีเพื่อความคลาดเคลื่อนเป็น 400 เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ ปัจจัยด้านการกระจายสินค้า ปัจจัยด้านประสิทธิภาพการขนส่ง และปัจจัยด้านการจัดการการกระจายสินค้า

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) การพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตสาธาณูปโภค อำเภอฟุทธรณมณฑล จังหวัดนครปฐม

3. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการศึกษาครั้งนี้ตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม - 30 เมษายน พ.ศ. 2563

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่จะใช้ในการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ในการสุ่มประชากรที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคที่ใช้บริการขนส่งสินค้าใน ในเขตสาธาณูปโภค อำเภอฟุทธรณมณฑล จังหวัดนครปฐม ทั้งเพศหญิงและเพศชาย การศึกษาครั้งนี้เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรชัดเจน จึงกำหนดขนาดตัวอย่างของแบบสอบถามที่จะใช้ในจำนวนทั้งสิ้น 400 ราย โดยอาศัยการสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก(Convenience Sampling) โดยสอบถามเฉพาะผู้บริโภคคนไทย ทั้งเพศหญิงและเพศชาย ที่ใช้บริการขนส่งใน ในเขตสาธาณูปโภค อำเภอฟุทธรณมณฑล จังหวัดนครปฐม

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. ร่างแบบสอบถามโดยการศึกษาเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสังเกตลักษณะกลุ่มตัวอย่าง

2. ทดสอบแบบสอบถาม (Pre-test) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญทำการพิจารณาและตรวจสอบ

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมภาษาที่ใช้เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสอบถามในการเก็บข้อมูลจริง

3. ปรับปรุงรูปแบบสอบถามอีกครั้งแล้วนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อแก้ไขปรับปรุงจนได้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ

4. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้จริง

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมเพื่อการวิจัยเชิงสำรวจในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่มีคำถามชนิดปลายเปิดซึ่งได้สร้างโดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และข้อมูลกลยุทธ์ทางการตลาดต่างๆ มาเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถามโดยแบ่งโครงคำถามออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ รายได้ อายุ อาชีพ มีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Check List) จำนวน 4 ข้อ เริ่มตั้งแต่ข้อ 1 ถึง 4

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรม

ระดับการตัดสินใจ	เกณฑ์การให้คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ผู้บริโภคลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ โดยมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (สิน พันธุ์พินิจ 2554)

หมายเหตุ ในการแปลความหมายคะแนนระดับความคิดเห็น โดยมีการกำหนดเกณฑ์การแบ่งระดับตาม เกณฑ์ความหมายค่าคะแนนมีดังนี้ (สิน พันธุ์พินิจ 2554)

คะแนนเฉลี่ย ระดับความสำคัญ

4.51-5.00 หมายถึง อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง อยู่ในระดับ
ความสำคัญมาก

2.51-3.50 หมายถึง อยู่ในระดับ
ความสำคัญปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง อยู่ในระดับ
ความสำคัญน้อย

1.00-1.50 หมายถึง อยู่ในระดับ
ความสำคัญน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.50 หมายถึง
สำคัญน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 - 2.50 หมายถึง
สำคัญน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.50 หมายถึง
สำคัญปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง สำคัญมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง สำคัญมาก
ที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ผล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามทั้ง 400 ชุด นำมาวิเคราะห์ผลโดยใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ซึ่งประกอบด้วย ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย เลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวัดระดับความสำคัญของปัจจัยด้านประสิทธิภาพการขนส่ง ปัจจัยด้านการกระจายสินค้า และปัจจัยด้านการจัดการการกระจายสินค้าในเขตศุลกากร อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมมี 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถาม เลือกตอบตามความคิดเห็น โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระดับดังนี้ (สินพันธุ์พินิจ 2554)

สำคัญน้อยที่สุด เกณฑ์การให้คะแนน
เท่ากับ 1

สำคัญน้อย เกณฑ์การให้คะแนน
เท่ากับ 2

สำคัญปานกลาง เกณฑ์การให้คะแนน
เท่ากับ 3

สำคัญมาก เกณฑ์การให้คะแนน
เท่ากับ 4

สำคัญมากที่สุด เกณฑ์การให้คะแนน
เท่ากับ 5

เกณฑ์การวิเคราะห์และการแปลผลระดับค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละระดับ เป็นดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ เพื่ออธิบายถึงลักษณะทั่วไปของตัวแปรข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้

ตารางที่ 4.1:จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	238	59.5
หญิง	162	40.5
รวม	400	100

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.1 ด้านเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่าส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย มีจำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 59.5 ซึ่งมีจำนวนมากกว่าเพศหญิงที่มีจำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.5

ตารางที่ 4.2:จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 30 ปี	99	24.75
31-40 ปี	178	44.5
41-50 ปี	117	29.25
ตั้งแต่ 51 ปีขึ้นไป	6	1.5
รวม	400	400

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.2 ด้านอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีช่วงอายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 24.75 ผู้ที่มีช่วงอายุระหว่าง 30-40 ปี จำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 44.5 ผู้ที่มีช่วงอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 29.25 ตามด้วยผู้ที่มีช่วงอายุระหว่าง 51 ปีขึ้นไป จำนวน 6 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3:จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา จำนวน(คน) ร้อยละ

ระดับการศึกษา	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	62	15.5
ปริญญาตรี	294	73.5
สูงกว่าปริญญาตรี	44	11
รวม	400	100

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.3 ในด้านระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่าผู้ที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 294 คน คิดเป็นร้อยละ 73.5 คือผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ตามด้วยผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 11 และผู้ที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีจำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 15.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4:จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวนคน	ร้อยละ
นักเรียน/นิสิต/นักศึกษา	59	14.75
พนักงานบริษัทเอกชน	240	60
ธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ	87	21.75
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	14	3.5
รวม	400	100

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.4 ด้านอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่

คือ พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ตามด้วยผู้ที่ทำธุรกิจส่วนตัว / เจ้าของกิจการ

จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 21.75 ถัดไปคือจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นนักเรียน / นิสิต / นักศึกษา

จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.75 ตามด้วยแม่บ้าน / พ่อบ้าน จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5:จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10,000	11	2.75
10,001-20,000 บาท	147	36.75
20,001-30,000 บาท	202	50.5
มากกว่า 30,001 บาทขึ้นไป	40	10
รวม	400	100

ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.5 สรุปด้านรายได้ต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามได้ว่าส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนที่ 20,001 - 30,000 บาท จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 50.5 ตามด้วย 10,001 -20,000 บาทจำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 36.75 ตามด้วยรายได้ต่อเดือนมากกว่า 30,001 บาทขึ้นไป จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ตามด้วยต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.75 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์การจัดการกระจายสินค้าของ บริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วัดระดับความคิดเห็นของประชากรในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมเกี่ยวกับปัจจัยการ

พัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การทำงานของ บริษัท พรหมณี ขนส่งจำกัด
**ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน การจัดการการกระจายสินค้าของ
บริษัท พรหมณี ขนส่งจำกัด ในเขตศาลายา
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม**

การจัดการการกระจายสินค้า	MEAN	S.D.	แปลผล
1. การดำเนินงานของระบบการเคลื่อนย้ายสินค้ามีประสิทธิภาพสูงสุด	3.9525	.57972	มาก
2. การวางแผนในการขนส่งสินค้าอย่างรอบคอบ	3.4725	.73183	ปานกลาง
3. จัดระเบียบสินค้าตามหมวดหมู่และง่ายต่อการตรวจสอบและขนส่งสินค้า	4.3025	.78583	มาก
4. มีการตรวจสอบคลังสินค้าเพื่อลดปัญหาการขาดแคลนสินค้าหรือสินค้า ล้นสต็อก	3.6791	.61989	มาก
5. มีการตรวจสอบการหีบห่อสินค้าก่อนกระจายสินค้าเพื่อลดปัญหาสินค้าชำรุด	4	.59656	มาก
6. มีการตรวจสอบยานพาหนะก่อนขนส่งสินค้าเพื่อความปลอดภัยของสินค้าและผู้ขนส่งสินค้า	3.9699	.67152	มาก
7. มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ สามารถควบคุมและติดตามสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.3834	.66182	ปานกลาง
8. การจัดส่งสินค้าที่รวดเร็วตรงตามเวลาที่กำหนด	3.8	.72547	มาก
เฉลี่ย	3.8199	.67158	มาก

ผลการศึกษาดังกล่าวที่ 4.6 พบว่าการจัดการการกระจายสินค้าโดยรวมอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 เมื่อคิดเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ จัดระเบียบสินค้าตามหมวดหมู่และง่ายต่อการตรวจสอบและขนส่งสินค้ามีค่าเฉลี่ย 4.30 รองลงมา ได้แก่ มีการตรวจสอบการหีบห่อสินค้าก่อนกระจายสินค้าเพื่อลดปัญหาสินค้าแตกชำรุดมีค่าเฉลี่ย 4 และมีการตรวจสอบยานพาหนะก่อนขนส่งสินค้าเพื่อความปลอดภัยของสินค้าและผู้ขนส่งสินค้า มีค่าเฉลี่ย 4 ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ สามารถควบคุมและติดตามสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ย 3.38
ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์การกระจายสินค้าของ บริษัท พรหมณี ขนส่งจำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วัดระดับความคิดเห็นของประชากรในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมเกี่ยวกับปัจจัยการพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ บริษัท พรหมณี ขนส่งจำกัด

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การกระจายสินค้าของบริษัท พรหมณี ขนส่งจำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

การกระจายสินค้า	MEAN	S.D.	แปลผล
1. การจัดส่งสินค้าถูกต้องตามที่กำหนด	4.1708	.66275	มาก
2. สินค้าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ไม่แตกชำรุด	3.6893	.72355	มาก
3. สินค้าที่ถูกจัดส่งไม่มีความเสียหายหรือแตกชำรุด	3.4772	.76769	ปานกลาง
4. ยานพาหนะขนส่งสินค้าไม่ชำรุดระหว่างขนส่งสินค้า	4.1675	1.0398	มาก

5.มีการดูแลสินค้าในการขนย้ายสินค้าเข้าติดตั้ง ณ สถานที่ใช้งาน	3.6992	.72276	มาก
6.ช่องทางการกระจายสินค้าที่ครอบคลุมและสะดวกต่อความต้องการของผู้บริโภค	3.6529	.76682	มาก
เฉลี่ย	3.8094	.7805	มาก

ผลการศึกษาดังกล่าวที่ 4.7 พบว่าการกระจายสินค้าโดยรวมอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 เมื่อคิดเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ การจัดส่งสินค้าถูกต้องตามที่กำหนดมีค่าเฉลี่ย 4.17 รองลงมาคือ ยานพาหนะขนส่งสินค้าไม่ชำรุดระหว่างขนส่งสินค้ามีค่าเฉลี่ย 4.17 ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ช่องทางการกระจายสินค้าที่ครอบคลุมและสะดวกต่อความต้องการของผู้บริโภคมีค่าเฉลี่ย 3.65

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการขนส่งของ บริษัท พรหมณีขนส่งจำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วัดระดับความคิดเห็นของประชากรในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมเกี่ยวกับปัจจัยการพัฒนากระบวนการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ บริษัท พรหมณีขนส่งจำกัด

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพการขนส่งของบริษัท พรหมณีขนส่งจำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ประสิทธิภาพการขนส่ง	MEAN	S.D.	แปลผล
1.บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ขนส่งสินค้ามีประสิทธิภาพทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ	3.3525	.71380	ปานกลาง
2.บริษัท พรหมณี	3.4725	.73183	ปาน

ขนส่ง จำกัด ขนส่งมีประสิทธิภาพทำให้ผู้บริโภคกลับมาใช้บริการอีกครั้ง			กลาง
3.บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด มีภาพลักษณ์ที่น่าเชื่อถือ	3.6791	.61989	มาก
4.บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด มีระบบการดูแลสินค้าเพื่อลดปัญหาสินค้าแตกชำรุด	3.9699	.67152	มาก
5.บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ขนส่งรวดเร็วทันเวลา ตรงตามที่ระบุไว้	3.8	.72547	มาก
6.บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ขนส่งสินค้ามีกระบวนการและขั้นตอนที่สะดวกรวดเร็ว	3.3834	.66182	ปานกลาง
7.บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด มีการปรับปรุงคุณภาพการขนส่งสินค้าและบริการที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น ตรวจสอบสินค้าครบถ้วนความถูกต้องก่อนขนส่งสินค้า เพื่อลดความผิดพลาดในการขนส่ง	3.4772	.76769	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.5906	.6988	มาก

ผลการศึกษาดังกล่าวที่ 4.8 พบว่าประสิทธิภาพการขนส่ง โดยรวมอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 เมื่อคิดเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด มีระบบการดูแลสินค้าเพื่อลดปัญหาสินค้าแตกชำรุดมีค่าเฉลี่ย 3.97 รองลงมาคือ บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ขนส่งรวดเร็วทันเวลาตรงตามที่ระบุไว้ มีค่าเฉลี่ย 3.8 ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ขนส่งสินค้ามีประสิทธิภาพทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย 3.35

สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัย

ส่วนบุคคล จำนวน 400 คน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของบริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด จากตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศ ชาย (ร้อยละ 59.50) อายุ 31 ปี – 40 ปี (ร้อยละ 44.50) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 73.50) พนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ 60.00) รายได้ต่อเดือน 20,001-30,000 บาท (ร้อยละ 50.50)

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของตัวแปร

จากผลการวิเคราะห์ ข้อมูลระดับความสำคัญของการพัฒนาระบบการขนส่งสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน บริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม โดยใช้สถิติพรรณนาเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย (MEAN) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ จากตัวอย่างจำนวน 400 คน

พบว่า การพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน กรณีศึกษา บริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (MEAN = 3.819988 - 3.809483 - 3.590657 ; S.D. = .67158 - .780562 - .69886)

เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ความสำคัญต่อการจัดการการกระจายสินค้า ประกอบด้วยมากที่สุดคือ จัดระเบียบสินค้าตามหมวดหมู่และง่ายต่อการตรวจสอบและขนส่งสินค้ามีค่าเฉลี่ย (MEAN 4.30 ; S.D. = .78) รองลงมาได้แก่ มีการตรวจสอบการหีบห่อสินค้าก่อนกระจายสินค้าเพื่อลดปัญหาสินค้าแตกชำรุดมีค่าเฉลี่ย (MEAN 4 ; S.D. = .60) และมีการตรวจสอบยานพาหนะก่อนขนส่งสินค้าเพื่อความปลอดภัยของสินค้าและผู้ขนส่งสินค้า มีค่าเฉลี่ย (MEAN = 4 ; S.D. = .67)

ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่สามารถควบคุมและติดตามสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ย (MEAN = 3.38 ; S.D. = .66) การกระจายสินค้าโดยรวมอยู่ในระดับความสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (MEAN = 3.81 เมื่อคิดเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุดเป็นอันดับแรก ได้แก่ การจัดส่งสินค้าถูกต้องตามที่กำหนดมีค่าเฉลี่ย (MEAN = 4.17 ; S.D. = .66) รองลงมาคือ ยานพาหนะขนส่งสินค้าไม่ชำรุดระหว่างขนส่งสินค้ามีค่าเฉลี่ย (MEAN = 4.17 ; S.D. = 1.03) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ช่องทางการกระจายสินค้าที่ครอบคลุมและสะดวกต่อความต้องการของผู้บริโภคมีค่าเฉลี่ย (MEAN = 3.65 ; S.D. = .67) บริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด มีระบบการดูแลสินค้าเพื่อลดปัญหาสินค้าแตกชำรุดมีค่าเฉลี่ย (MEAN = 3.97 ; S.D. = .72) รองลงมาคือ บริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด ขนส่งรวดเร็ว ทันเวลา ตรงตามที่ระบุไว้ มีค่าเฉลี่ย (MEAN = 3.8 ; S.D. = .77) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ บริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด ขนส่งสินค้ามีประสิทธิภาพทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย (MEAN = 3.35 ; S.D. = .71)

การอภิปรายผล

การวิจัยนี้ผู้วิจัยทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน กรณีศึกษา บริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาคุณภาพการบริการการขนส่งของ บริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายสินค้าของบริษัท พรมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการบริการขนส่งเพื่อนำมาพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในเขต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม มีผลการวิจัย ดังนี้

การอภิปรายผลข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทั่วไป ของบริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัดจากตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศ ชาย อายุ 31 ปี – 40 ปี ระดับการศึกษา ปริญญาตรี พนักงานบริษัทเอกชน รายได้ต่อเดือน 20,001-30,000 บาท

การอภิปรายผลระดับความสำคัญของตัวแปร

จากผลการศึกษาการพัฒนากระบวนการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งให้ความสำคัญต่อตัวแปร ตัวที่มากที่สุด คือ ด้านการจัดการการกระจายสินค้า สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัย ของนายอัศวิน วุฒิกนก วาณิช(2552)การกระจายสินค้าและการควบคุมตัวแทนจำหน่าย ในแนวตั้งของธุรกิจจำหน่ายอะไหล่รถยนต์ งานวิจัยของการศึกษาตามหลักสูตร เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในด้านการจัดการการกระจายสินค้าเลือกใช้ตัวแทนจำหน่าย แบบใด มีประสิทธิภาพดีกว่ากัน เพราะยังต้องขึ้นกับปัจจัยแวดล้อมอื่นๆด้วย เช่น เรื่องของนโยบายและวิธีการในการ บริหารงานของแต่ละหน่วยธุรกิจ เป็นต้น ขณะเดียวกันผู้ผลิตยี่ห้ออื่นๆที่ใช้วิธีการกระจายสินค้าแบบเดียวกันกับ ทั้งสอง ยี่ห้อ HONDA GENUINE และ ISUZU GENUINE ก็อาจมีประสิทธิภาพในการจัดการการกระจายสินค้าที่ดีกว่าหรือด้อย กว่าก็ได้และจากการที่ผู้ผลิตเลือกใช้วิธีการกระจายสินค้าผ่านคนกลาง จึงเป็น

เหตุให้เราจะต้องศึกษาเรื่องของการควบคุมตัวแทนจำหน่ายในแนวตั้ง โดยวิธีการ สร้างข้อจำกัดเงื่อนไขกับตัวแทนจำหน่าย จะส่งผลต่อผลการดำเนินงานของผู้ผลิต และหน่วยธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้อง

รองลงมา ด้านการกระจายสินค้า สอดคล้องกับ ชนิภรณ์ เอี่ยมสกุลรัตน์ (2557)ความสามารถในการทำงานด้านโลจิสติกส์ที่ผลต่อการตัดสินใจใช้ บริการของผู้บริโภค ความสามารถในการทำงานด้านโลจิสติกส์ การวางตำแหน่งและบูรณาการกับการจัดการทางโลจิสติกส์ การทำงานด้วยความโปร่งใส การบูรณาการภายใน ระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยี และการยืดหยุ่นในการ ทำงานนั้นส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริโภคสอดคล้องกับพรทิพย์ ตั้งจิตเจริญพณิช(2548) วิทยาศาสตร์ 44 มหาบัณฑิต(การจัดการด้านโลจิสติกส์)การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการกระจายสินค้าอุปโภคบริโภคระหว่างการขนส่งผ่านศูนย์กระจายสินค้ากับการขนส่งตรง ศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการกระจายสินค้าอุปโภคบริโภคสองรูปแบบคือรูปแบบการกระจายสินค้าโดยการส่งผ่านคลังสินค้าและการส่งสินค้าตรงไปยังลูกค้าปลายทาง โดยการศึกษาจาก กรณีศึกษาของบริษัทตัวอย่างที่เป็นบริษัทข้ามชาติบริษัทหนึ่งในธุรกิจสินค้าอุปโภคบริโภค การเปรียบเทียบนั้นจะ ใช้การ เปรียบเทียบประสิทธิภาพจากปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบต่อทางเลือกรูปแบบการกระจายสินค้าที่ผู้ศึกษาได้มาจากการศึกษาการดำเนินงานในการกระจายสินค้าของบริษัทตัวอย่าง ทฤษฎีและงานวิจัยที่ผ่านมา ประกอบกับข้อมูลที่ได้มา จากการตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ของกลุ่มประชากรผู้ให้บริการ ผู้ใช้บริการ และผู้เกี่ยวข้องในการกระจาย สินค้าทั้งสองรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนการกระจายสินค้า ระยะเวลาในการสั่งซื้อ ความถี่การบริการ ความสะดวก ในการดำเนินงานและความน่าเชื่อถือ ผลการศึกษาที่ได้จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพสรุปได้ว่า

รูปแบบการกระจายสินค้าแบบการขนส่งผ่านศูนย์กระจายสินค้าที่เรียกว่า Normal Shipment มีประสิทธิภาพสูงกว่ารูปแบบการกระจายสินค้าการขนส่งตรงที่เรียกว่า Direct Shipment ในปัจจัยด้านระยะเวลาในการสั่งซื้อ ความถี่การบริการ ความสะดวกในการดำเนินงานและความน่าเชื่อถือ ในขณะที่การกระจายสินค้าแบบการขนส่งตรงนั้นมีประสิทธิภาพสูงกว่ารูปแบบการกระจายสินค้าแบบ Normal Shipment ในปัจจัยด้านต้นทุนรวมในการกระจายสินค้าเท่านั้น

ประสิทธิภาพการบริการขนส่งสินค้าสอดคล้องกับบรรณานิติ กล่าวหาญ ศุภวิสัย เลิศธนะพิพัฒน์ สุดารัตน์ สุวรรณโชติ และอารี สิริคงสุข (2559) การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งโลจิสติกส์ของการเลี้ยงกุ้งขาวในจังหวัดนครปฐม: คณะบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศึกษาด้านการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนการขนส่ง และการวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมในกระบวนการขนส่ง ทั้งกระบวนการทำงานและกระบวนการลำเลียง สอดคล้องกับชนิภรณ์ เอี่ยมสกุลรัตน์ (2557) ความสามารถในการทำงานด้านโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริโภค ความสามารถในการทำงานด้านโลจิสติกส์ การวางตำแหน่งและบูรณาการกับการจัดการทางโลจิสติกส์ การทำงานด้วยความโปร่งใส การบูรณาการภายใน ระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยี และการยืดหยุ่นในการทำงานนั้นส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการของผู้บริโภค สอดคล้องกับ Phimpho Zamouty(2556) การศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินขีดความสามารถของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนน ในนครหลวงเวียงจันทน์ (สปป.ลาว) จากทฤษฎีเกี่ยวกับการกระจายสินค้า สรุปได้ว่าการกระจายสินค้า การดำเนินการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งภายในองค์กร และผ่านช่องทาง การจัดจำหน่ายเพื่อตอบสนองความต้องการ และสร้างความพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งเกี่ยวกับ

กิจการขนส่ง การเก็บรักษา การจัดการสินค้าคงเหลือ การหีบห่อ การนำส่งสินค้า และการดำเนินคำสั่งซื้อ ความสำเร็จของสินค้าขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนย้ายสินค้าของ ผู้ผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการ และสร้างความพอใจให้กับลูกค้า

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยทำการศึกษาเฉพาะวัตถุประสงค์

ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาคุณภาพการบริการการขนส่งของ บริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ในเขตตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาลักษณะการกระจายสินค้าของบริษัท พรหมณีขนส่ง จำกัด ในเขตตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการบริการขนส่งเพื่อนำมาพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในเขต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม มีผลต่อการพัฒนาระบบการขนส่งสินค้า เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในเขต ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ด้านการจัดการการกระจายสินค้า ควรมีการวางแผนในการขนส่งสินค้าให้รอบคอบมากกว่าเดิมเพื่อลดปัญหาต่างๆ เช่น ส่งสินค้าผิดสถานที่และควรมีการจัดเก็บข้อมูลที่สามารถควบคุมได้และติดตามสินค้าได้ เพื่อไม่ให้สินค้าถูกสับเปลี่ยนหรือสินค้าหาย

2. ด้านการกระจายสินค้า ควรเช็คสินค้าอย่างละเอียดก่อนที่จะกระจายสินค้าเพื่อไม่ให้สินค้าแตกหรือชำรุด

3. ด้านประสิทธิภาพการขนส่ง ควรทำให้ลูกค้าประทับใจตั้งแต่แรกเจอเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับลูกค้าและควรมีการจัดระบบการจัดการ

การขนส่งก่อนจะขนส่งสินค้าให้รอบคอบเพื่อลดปัญหา ส่งสินค้าไม่ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ล่าช้า

ข้อเสนอแนะการวิจัยในครั้งต่อไป

การวิจัยนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ บริษัท พรหมณี ขนส่ง จำกัด ในเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ขอเสนอแนะเพื่อการวิจัยดังนี้

การวิจัยครั้งต่อไปควรนำตัวแปรอีกมากที่ยังไม่ได้นำมาศึกษาในครั้งนี้อีกมาศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ผลงานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ส่วนรูปแบบการวิจัยควรใช้รูปแบบการผสมวิธีการวิจัย โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณผสมกับวิจัยเชิงคุณภาพและควรใช้เทคนิควิเคราะห์แบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อให้ได้ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของตัวแปรทั้งทางตรงและทางอ้อมเพื่อให้ผลงานวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชัยวัฒน์ ชูตระกูล. (2557). การกระจายสินค้า. ค้นเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2563,จาก <https://jiradabbc.wordpress.com/>
- [2] ชัยวัฒน์ ชูตระกูล. (2557). ลักษณะการจัดการกระจายสินค้า. ค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2563, จาก <https://jiradabbc.wordpress.com/>
- [3] ชานนท์ รุ่งเรือง (2555). การเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายสินค้าและการลดต้นทุนโดยใช้เทคนิคการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรมอลูมิเนียม. วิทยาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่:มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม
- [4] ภูตินันท์ อติพิทยางกูร (2555). การบริหารช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯ:
- [5] วีระพงษ์ เฉลิมจิรรัตน์ (2539). คุณภาพในงานบริการ (Quality in Service). (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
- [6] วีระพงษ์ เฉลิมจิรรัตน์. (2553). คุณภาพในงานบริการ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดี.
- [7] Lambert, Stock & Ellran, (1998). **แนวคิดด้านประสิทธิภาพการขนส่งสินค้า.** ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2563,จาก https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/jan_mar_12/pdf/aw023.pdf
- [8] Supersamba,(2008). การจัดการการกระจายสินค้า. ค้นเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2563,จาก <http://supersambea.blogspot.com/2008/11/5.html>

CLS-09-017

เปรียบเทียบการนำ E-Seal มาใช้ในการขนส่งสินค้าจากไทยไปยังพม่า ลาว และกัมพูชา
COMPARISON OF USING E-SEAL FOR CROSS BORDER TRANSPORTATION FROM
THAILAND TO MYANMAY, LAOS AND CAMBODIA

จีระภา เขมาพรชัย¹ และ ไพโรจน์ เจริญชวลิต²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการขนส่งจากไทยไปพม่า ลาว และกัมพูชา และ 2) เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของการนำ E-Seal มาใช้ งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสานวิธี โดยใช้วิธีเชิงคุณภาพในการศึกษากระบวนการและประเมินสถานการณ์ และใช้วิธีเชิงปริมาณวิเคราะห์ต้นทุนของการขนส่งเป็นกรอบการวิจัยพื้นที่ดำเนินการวิจัยคือด่านชายแดนหลักของพม่า ลาว และกัมพูชา กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล คือผู้ประกอบการขนส่งและเจ้าหน้าที่ศุลกากร จำนวน 8 คน ใช้วิธีคัดเลือกการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามปลายเปิด การสัมภาษณ์เชิงลึก SWOT TOWS และ การวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งผลการวิจัยพบว่า

1) ด้านที่มีความพร้อมในการใช้ E-Seal ร้อยละ 100 มี 4 ด้าน คือ ด้านมุกดาหาร ด้านหนองคาย ด้านนครพนม และด่านแม่สอด ส่วนด่านอรัญประเทศ มีความพร้อมร้อยละ 50 เนื่องจากศุลกากรยังไม่มีการใช้งาน

2) จากการเปรียบเทียบต้นทุนที่ 5 ปี การใช้ E-Seal มีต้นทุนการซีลสูงกว่าการขนส่งแบบเดิม 6,480 บาท แต่ระยะเวลาในการทำงานแต่ละรอบลดลงจาก 7-8 วันเหลือเพียง 3-4 วัน ทำให้ลดต้นทุนเสียเวลารอที่ด่านชายแดน 1,080,000 บาท

งานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงความเหมาะสมและความพร้อมในการนำระบบ E-Seal มาใช้ตามด่านชายแดนต่างๆ ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง ลดการสูญหาย เสียหาย สับเปลี่ยนสินค้า ลดเวลาการตรวจสอบสินค้าของเจ้าหน้าที่ศุลกากร และลดการเสียเวลาในการรอของพนักงานขับรถ

คำสำคัญ : การนำ E-Seal มาใช้ในการขนส่งสินค้า / ไทย-พม่า-ลาว-กัมพูชา

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² รองคณบดีฝ่ายบริหาร สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

1. บทนำ

การขนส่งทางถนนนับว่าเป็นพื้นฐานหลักที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย อีกทั้งประเทศไทยยังเป็นศูนย์กลางของการเชื่อมต่อประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งมีความเหมาะสมในการเป็นศูนย์กลางทางด้านโลจิสติกส์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาระบบเชื่อมโยงเส้นทางต่าง ๆ ทั้งในประเทศ และด้านการค้าชายแดนระหว่างประเทศ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal Transport) สำหรับรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ไร้พรมแดนในอนาคตที่ใกล้เข้ามาถึงนี้ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางการค้า ดังนั้นจึงต้องมีการนำเทคโนโลยี E-Seal มาช่วยในการติดตามสถานะการขนส่งสินค้าเชื่อมโยงเครือข่ายระบบตรวจสอบข้อมูลเข้า-ออกสินค้า รวมทั้งระบบตรวจสอบข้อมูลสินค้าของศุลกากรที่ด่านชายแดนแต่ละประเทศ ซึ่งทางด้านผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบการนำ E-Seal มาใช้ในการขนส่งสินค้าจากไทยไปยัง พม่า ลาว และกัมพูชา เพื่อให้ทราบว่าด่านชายแดนใดเหมาะสมกับการนำ E-Seal มาใช้ในการขนส่งมากที่สุดและสะท้อนถึงการมีศักยภาพในการพัฒนาประเทศด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- ศึกษาการขนส่งจากไทยไปพม่า ลาว และกัมพูชา
- วิเคราะห์ความเหมาะสมของการนำ E-Seal มาใช้

3. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการขนส่งที่ด้านการค้าชายแดนระหว่างไทยและด้านของทั้ง 3 ประเทศ คือ พม่า ลาว และกัมพูชา เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบระหว่างการขนส่งแบบเก่า และการขนส่งแบบใหม่ที่มีการนำเทคโนโลยี E-seal มาใช้ในการขนส่ง โดยจะทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบว่าด่านชายแดนใดของประเทศใดเหมาะสมที่สุดสำหรับการนำ E-Seal มาใช้ร่วมกับการขนส่ง ซึ่งจะมุ่งเน้นว่าเป็นด่านที่มี

เสถียรภาพและมีความพร้อมสำหรับรองรับเทคโนโลยีระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การนำ E-Seal มาใช้ร่วมกับการขนส่งระหว่างประเทศ โดยผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลไว้ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2562 จนถึง เดือนมกราคม พ.ศ.2563

4. กรอบแนวคิดการวิจัย และสมมติฐานการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบผสม ทั้งเชิงคุณภาพ (Qualitative) และ เชิงปริมาณ (Quantitative) พื้นที่ดำเนินการวิจัยคือด่านชายแดนหลักของพม่า ลาว และกัมพูชา กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล คือผู้ประกอบการขนส่งและเจ้าหน้าที่ศุลกากรจำนวน 8 คน ใช้วิธีคัดเลือกการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Perposive Sampling)

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

5.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ E-Seal

E-Seal (Electronic Seal) คือ เทคโนโลยีการ ใช้ระบบปิดตู้สินค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยในการตรวจสอบตำแหน่งรถ และสินค้าที่อยู่ภายในตู้คอนเทนเนอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันที (Real time) ส่งสัญญาณจากผ่านทางอินเทอร์เน็ตสัญญาณ 4G (ซิม M2M) ส่งกลับมายัง Web Application ซึ่งทำให้เราทราบถึงตำแหน่งที่อยู่และสามารถตรวจสอบการเคลื่อนที่ของตู้สินค้าคอนเทนเนอร์ได้ตลอดเส้นทาง การใช้งานสามารถนำ E-Seal ไปล็อกไว้ที่ประตูตู้สินค้า หรือติดตั้งที่ประตูตู้คอนเทนเนอร์หลังการบรรจุสินค้าได้เลย โดยไม่ต้องเดินสายไฟในรถแต่จะใช้แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ 14 - 45 วัน ขึ้นอยู่กับการใช้งาน จึงสามารถใช้กับการขนส่งแบบ Cross Border [1]

สภาพพื้นที่ด่านชายแดนไทยไป พม่า ลาว และกัมพูชา

5.2.1 ข้อมูลพื้นฐานชายแดนไทย - พม่า

มีจุดผ่านแดนถาวรทั้งหมด 5 แห่ง จุดผ่อนปรน 14 แห่ง และจุดผ่านแดนชั่วคราว 1 แห่ง โดยด่านถาวรที่สำคัญทางด้านเศรษฐกิจมากที่สุดคือ ด่านแม่สอด

5.2.2 ข้อมูลพื้นฐานชายแดนไทย – ลาว

มีจุดผ่านแดนถาวรทั้งหมด 15 แห่ง โดยด่านถาวรที่มีสำคัญทางด้านเศรษฐกิจมากที่สุดคือ ด่านมุกดาหาร ด่านนครพนม และด่านหนองคาย

5.2.3 ข้อมูลพื้นฐานชายแดนไทย – กัมพูชา

มีจุดผ่านแดนถาวรทั้งหมด 6 แห่ง และจุดผ่อนปรน 9 แห่ง โดยด่านถาวรที่มีสำคัญทางด้านเศรษฐกิจมากที่สุดคือ ด่านอรัญประเทศ [2]

5.3 การวิเคราะห์ SWOT

SWOT เป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์สำหรับองค์กรหรือโครงการ ซึ่งช่วยผู้บริหารกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายในโอกาสและอุปสรรคและจากสภาพแวดล้อมภายนอก สำหรับกำหนดแผนงานโครงการจะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์หรือดำเนินการพัฒนาองค์กรได้ ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงตามจุดที่บกพร่องซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคตรวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อองค์กร ทั้งจุดแข็ง จุดอ่อนและความสามารถด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินการตามที่องค์กรนำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานตามวิสัยทัศน์ยุทธศาสตร์ ตามความเหมาะสมต่อไป [3]

5.4 การวิเคราะห์ TOWS

TOWS เป็นตารางการวิเคราะห์ที่นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ แล้วนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่าง จุดแข็งกับโอกาส จุดแข็งกับอุปสรรค จุดอ่อนกับโอกาส และจุดอ่อนกับอุปสรรค มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์นั้นๆ เพื่อกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ หรือกลยุทธ์ประเภทต่างๆ การนำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาสเทคนิคที่เรียกว่า TOWS

Matrix มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และกลยุทธ์นั้นๆ [3]

5.5 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การนำเทคโนโลยี GPS มาใช้ในการขนส่งสินค้าด้วยระบบ Milk Run ในการขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์ ผลที่ได้คือช่วยลดเวลาและขั้นตอนในการปฏิบัติงานลดต้นทุนการขนส่ง สินค้าส่งถึงที่หมายอย่างถูกต้องไม่ล่าช้าตรงเวลา ไม่เกิดการผิดพลาดในการปฏิบัติงาน สินค้ามีความปลอดภัยยิ่งขึ้น และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน พนักงานทุกคนมีความสุขกับการปฏิบัติงาน และที่สำคัญช่วยให้ผู้ประกอบการยกระดับมาตรฐานการบริการกับลูกค้า และสามารถเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางธุรกิจได้เป็นอย่างดี [4]

การขนส่งของระบบ Milk Run พร้อมกับการใช้เทคนิค ECRS มาช่วยในการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานวางแผนและจัดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับพนักงานขับรถ ทำให้สินค้าถึงที่หมายตามกำหนด โดยพนักงานขับรถถึงที่หมายแบบไม่เร่งรีบ สามารถนำพาเลทหมุนเวียนในการบรรจุสินค้ารอบถัดไป กลับมายังสถานที่ต้นทางที่จัดเตรียมสินค้า เพื่อจัดเตรียมสินค้าสำหรับจัดส่งในวันถัดไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยลดเวลาที่สูญเสียไปในการรอได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น [5]

การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking เพื่อต้องการทราบถึงความเห็นของผู้ควบคุมการปฏิบัติการงานขนส่งและพนักงานขับรถเอง หลังจากให้นำเทคโนโลยี GPS เข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ยอมรับและเชื่อมั่นถึงประสิทธิภาพของเทคโนโลยี GPS ซึ่งง่ายต่อการนำมาช่วยในการปฏิบัติการขนส่ง โปรแกรมไม่ซับซ้อนง่ายต่อการเรียนรู้ จัดส่งสินค้าถึงที่หมายตรงเวลา สินค้าถึงที่หมายอย่างปลอดภัย ง่ายต่อการตรวจสอบสถานะของรถ ระบุตำแหน่งรถได้อย่างถูกต้องและชัดเจน ลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ลด

ต้นทุนการขนส่ง ยกกระตือรือร้นให้บริการและสร้างความเชื่อมั่นให้กับบริษัทได้เป็นอย่างดี [6]

การสำรวจความพึงพอใจของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ กรณีศึกษาผู้ใช้บริการผ่านด่านเชียงของที่มีต่อเส้นทาง (R3A) โดยแบ่งการวิเคราะห์ตามอายุ รายได้ การศึกษา สถานภาพของผู้ใช้บริการที่แตกต่างกัน ประสบการณ์ของผู้ใช้บริการ และสัญชาติของผู้ใช้บริการ พบถึงความแตกต่างจากการได้รับบริการของเจ้าหน้าที่ศุลกากรที่ด่านเชียงของ ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่วนมากจะให้ความสำคัญกับผู้ใช้บริการที่มีองค์กร หรือหน่วยงานที่มีขนาดใหญ่กว่าองค์กรขนาดเล็ก ส่วนอายุ ประสบการณ์ การและการศึกษา ส่งผลในเรื่องการประสานงาน ความรวดเร็ว ในการปฏิบัติงานว่าจะสามารถสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ให้เข้าใจตรงกันและรวดเร็วหรือไม่ หากมีความเชี่ยวชาญหรือรู้ถึงเอกสาร และคุ้นชินกับงาน สถานที่เป็นอย่างดี ก็ผ่านไปได้อย่างรวดเร็ว หากมีประสบการณ์น้อยก็จะส่งผลให้ล่าช้าต่อการปฏิบัติงาน ในส่วนของสัญชาติของผู้ใช้บริการอาจมีค่าธรรมเนียมอื่น ๆ หรืออัตราค่าบริการที่สูงกว่าผู้ใช้บริการที่เป็นสัญชาติไทย และมีการสำรวจความพึงพอใจด้านสถานที่ เส้นทาง โดยรอบ พบว่าสถานที่และเส้นทางส่งผลต่อการปฏิบัติงานเช่นกัน ยังมีการซ่อมแซมและสร้างถนนเกือบตลอดทาง เส้นทางโดยรวมเป็นทางโค้ง ทางขึ้นเขา ไหล่ทางค่อนข้างแคบ ไฟส่องสว่างตามเส้นทางไม่เพียงพอ วินัยในการจราจรยังไม่เคร่งครัดพอ จึงควรมีการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้การขนส่งสินค้าสะดวก รวดเร็ว สร้างปลอดภัยในการเดินทาง การขนส่งสินค้าถึงที่หมายอย่างปลอดภัยยิ่งขึ้น [7]

ปัจจัยในการแข่งขันที่ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมของธุรกิจผู้รับจัดการขนส่งสินค้า โดยแบ่งกลุ่มและสรุปผลของแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้เป็น 5 ปัจจัย คือ ให้ความสำคัญกับภาคอุตสาหกรรมเป็นอันดับแรก เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันจึงต้องมีการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยปรับปรุงระบบการปฏิบัติงานให้ทันสมัยตลอดเวลา อันดับที่สองด้านซัพพลายเออร์ เพื่อให้องค์กรและงานบริการสำเร็จ และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั่วทั้งองค์กรจึงต้องมี

การถ่ายทอดเทคโนโลยี ความรู้ให้กับซัพพลายเออร์ด้วย อันดับที่สามคือลูกค้าจึงต้องนำเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่ ๆ มาปรับปรุงการปฏิบัติงาน และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า อันดับสี่คือภาครัฐสืบเนื่องจากต้องการมีการติดตามข่าวสารการลงทุน สนับสนุน และปรับสร้างโครงสร้างพื้นฐาน และนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามา ดังนั้นบริษัทจึงต้องการปรับปรุงพัฒนาตามนโยบายของภาครัฐ อันดับห้าคือคู่ค้าระหว่างประเทศ เพื่อยกระดับมาตรฐานการบริการและสร้างนาเชื่อถือในการดำเนินธุรกิจกับคู่ค้าระหว่างประเทศ จึงต้องนำนวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ๆ มาเพื่อให้เกิดความเป็นสากล พัฒนาการบริการอย่างต่อเนื่อง เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งทั้ง 5 ปัจจัย ล้วนส่งผลต่อการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่มาใช้ปรับปรุงในการปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มความสามารถทางการแข่งขัน และยกระดับการให้บริการของธุรกิจอย่างยั่งยืนต่อไป [8]

ระบบจัดการความปลอดภัยทางถนนสำหรับการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ต้องได้รับการแก้ไขเพื่อให้การขนส่งทางถนนปลอดภัยคือ ปัจจัยแรกด้านสภาพรถบรรทุกควรมีหน่วยงานที่ตรวจสอบสภาพก่อนออกสู่ท้องถนน เนื่องจากก่อนหน้านี้ยังไม่มีหน่วยงานด้านความปลอดภัยของบริษัทคอยควบคุมดูแลด้านนี้ ปัจจัยที่สองคือด้านกระบวนการขนส่งสินค้า ก่อนที่พนักงานขับรถจะปฏิบัติหน้าที่นั้นควรตรวจสอบความพร้อมด้านร่างกายจิตใจว่ามีความพร้อมหรือไม่ ควรมีการพักผ่อนอย่างเต็มที่ พนักงานควรได้รับการอบรมเบื้องต้นทั้งเรื่องกฎระเบียบและความรู้ต่าง ๆ จึงควรมีหน่วยงานด้านความปลอดภัยเข้ามาดูแลตรวจสอบก่อนที่จะปฏิบัติงาน และปัจจัยที่สามคือสภาพเส้นทางในการขนส่งสินค้าพนักงานขับรถควรรู้เส้นทาง ควรมีการจัดเตรียมข้อมูลจุดเสี่ยงของแต่ละเส้นทาง มีการสื่อสารระหว่างการขนส่ง ติดตามสถานะการขนส่ง โดยเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วย เพื่อให้สะดวก รวดเร็ว แม่นยำ และสามารถช่วยเหลือได้ทันทีกรณีหากเกิดเหตุฉุกเฉินหรือไม่ปลอดภัยขึ้น [9]

จุดคุ้มทุน ต้นทุนการขนส่ง และการซ่อมบำรุงรักษารถบรรทุกสินค้า ที่มีอายุมากกว่า 7 ปี ควรได้รับการเปลี่ยนจัดการรถบรรทุกคันใหม่มาทดแทนเพื่อลดต้นทุนการซ่อมบำรุง ช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง ลดเวลาที่สูญเสีระหว่างการเดินทางเมื่อประสบปัญหาการเสียหายระหว่างการเดินทาง ลดเวลาการจอดซ่อมอันเป็นเวลานาน หากลดเวลานี้ได้จะช่วยเพิ่มรายได้และมูลค่าในการการขนส่งเพิ่มขึ้น หากได้รับการพิจารณาการจัดซื้อรถบรรทุกใหม่ตามที่ได้ศึกษาวิเคราะห์แล้ว จะช่วยสร้างความมั่นใจในการบริการให้กับลูกค้า อีกทั้งยังช่วยยกระดับความสามารถทางการแข่งขันในธุรกิจการขนส่งสร้างความน่าเชื่อถือให้กับบริษัทยิ่งขึ้น [10]

หลังจากเหตุการณ์ 11 กันยายนที่เครื่องบินพาณิชย์ถูกจี้เพื่อโจมตีตึกเวิลด์เทรดเซ็นเตอร์ในนิวยอร์กซิตี และตึกเพนตากอน ทั้งรัฐบาลและอุตสาหกรรมของสหรัฐอเมริกาได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความปลอดภัยการขนส่งเช่นเดียวกับความปลอดภัยของสินค้า 85% ของการขนส่งสินค้าโดยตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือเพื่อให้แน่ใจว่าตู้คอนเทนเนอร์เหล่านี้ได้รับการตรวจสอบอย่างดีตลอดทางเมื่อมาถึงท่าเรือของสหรัฐฯ ดังนั้นมีการริเริ่มโครงการรักษาความปลอดภัยตู้คอนเทนเนอร์ (CSI) จะมีการนำเสนอเทคโนโลยี Electronic Container Seal (E-Seal) และ Radio Frequency Identification (RFID) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากสภาพแวดล้อมการทำงานจริงและประเมินการแลกเปลี่ยนต่าง ๆ เพื่อให้การออกแบบ e-seal รองรับต่อการทำงานจริง อีกทั้งยังสร้างความน่าเชื่อถือต่อองค์กร สามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุดและลดต้นทุนรวมได้เป็นอย่างดี [11]

อิเล็กทรอนิกส์ (E-seals) ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับตู้ขนส่งสินค้าที่เดินทางผ่านพรมแดนและในประเทศ ผลการวิจัยพบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและรักษาความปลอดภัยของการขนส่งตู้สินค้า แต่ก็ต้องตระหนักถึงรอบความถี่ที่มีจึงจะคุ้มค่าต่อการนำมาใช้งาน และยังมีข้อจำกัดจากประเทศคู่ค้าที่ยังไม่ได้มีการนำไปใช้งาน มีค่าใช้จ่าย

ค่อนข้างสูงและหน่วยงานบังคับใช้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น E-seals ช่วยเพิ่มความมั่นใจต่อผู้ใช้งานในทุกอุตสาหกรรม [12]

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมที่จะรองรับระบบเทคโนโลยี E-Seal มาใช้ในแต่ละด้านโดยเลือกใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Research) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด การสัมภาษณ์เชิงลึก รายงานข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ วิเคราะห์สภาพแวดล้อมจาก SWOT วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และด้วยปัญหาเพื่อกำหนดเป็นกลยุทธ์ด้วย TOWS และเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งแบบเก่าและแบบใหม่

6.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับด้านการค้าชายแดนระหว่างไทยและด้านของทั้ง 3 ประเทศ คือ พม่า ลาว และกัมพูชา เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบระหว่างการขนส่งแบบเก่า และการขนส่งแบบใหม่ที่มีการนำเทคโนโลยี E-seal มาใช้ในการขนส่ง โดยจะทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบว่าด้านชายแดนใดของประเทศใดเหมาะสมที่สุดสำหรับการนำ E-Seal มาใช้ร่วมกับการขนส่ง ซึ่งจะมุ่งเน้นว่าเป็นด้านที่มีเสถียรภาพและมีความพร้อมสำหรับรองรับเทคโนโลยี ระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำ E-Seal มาใช้ร่วมกับการขนส่งระหว่างประเทศ โดยผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลไว้ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 จนถึง เดือน มกราคม พ.ศ.2563

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

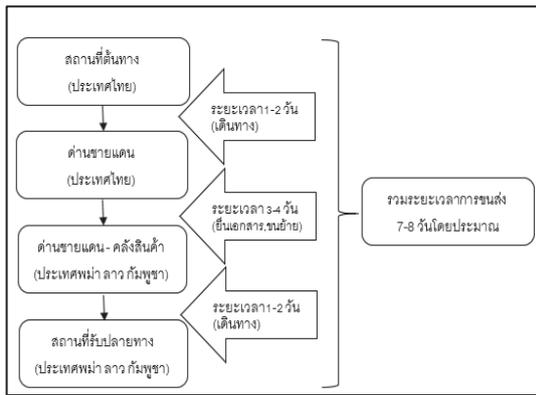
วิเคราะห์พื้นที่และสภาพแวดล้อมด้วยแบบสอบถามปลายเปิด การสัมภาษณ์เชิงลึก SWOT และ TOWS ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ค้นคว้ามาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนด้านราคาระหว่างการขนส่งแบบเก่า และการขนส่งแบบใหม่ที่มีการนำ E-Seal

มาใช้ ว่าแบบใดเหมาะสมกับการขนส่ง และคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่ากัน และจะใช้แบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 8 ชุด กับฝ่ายขนส่งรถข้ามแดนเพื่อเปรียบเทียบการขนส่งแบบเก่าและแบบใหม่ว่าแบบใดเหมาะสมกับการปฏิบัติงานมากกว่ากันดังนี้



6.3.1 วิธีการขนส่งแบบเก่า ก่อนนำ E-Seal มาใช้งาน

การขนส่งแบบเก่าแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการขนส่งแบบเก่า ก่อนนำ E-Seal มาใช้งาน

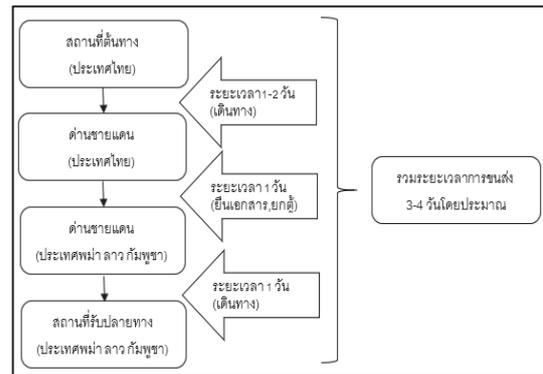
จากรูปที่ 1 แสดงการขนส่ง โดยเริ่มจากสถานที่รับต้นทางใช้เวลา 1 - 2 วัน ไปยังด่านชายแดน ใช้เวลา 3 - 4 วัน ในการยื่นเอกสารและขนถ่ายสินค้าไปยังคลังสินค้าชายแดนเพื่อรอรถรวบรวมสินค้า จากนั้นจัดส่งไปยังผู้รับปลายทางใช้เวลา 1 - 2 วัน ในการเดินทางรวมระยะเวลาในการขนส่งประมาณ 7- 8 วัน

ปัญหาที่พบจากการขนส่งแบบเก่า ก่อนนำ E-Seal มาใช้ คือ เสียเวลาการขนถ่ายสินค้า ดังรูปที่ 2 และการทำงานที่ซ้ำซ้อนของเจ้าหน้าที่ศุลกากรสินค้าเสียหาย เปียก ขึ้น สับเปลี่ยน หรือสูญหาย ระหว่างการขนถ่ายและขนส่ง ไม่สามารถติดตามสถานะในการขนส่ง หลังจากข้ามแดนไป ไม่มีสัญญาณแจ้งเตือนหากสินค้าถูกขโมยระหว่างการขนส่ง

รูปที่ 2 การขนถ่ายสินค้าที่ด่านชายแดน - คลังสินค้า ประเทศพม่า [13]

6.3.2 วิธีการขนส่งแบบใหม่หลังจากการนำ E-Seal มาใช้งาน

การขนส่งแบบใหม่ แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ขั้นตอนการขนส่งแบบใหม่ หลังนำ E-Seal มาใช้งาน

รูปที่ 3 แสดงการขนส่งแบบใหม่โดยเริ่มจากสถานที่รับต้นทางใช้เวลา 1 - 2 วัน ไปยังด่านชายแดน ใช้เวลา 1 วันในการยื่นเอกสารและยกตู้สินค้าไปยังรถอีกคันเพื่อข้ามแดน จากนั้นจัดส่งไปยังผู้รับปลายทางใช้เวลา 1 วันในการเดินทาง รวมระยะเวลาในการขนส่งประมาณ 3 - 4 วัน

หลังจากปรับเปลี่ยนเป็นวิธีการขนส่งแบบใหม่ โดยนำ E-Seal มาใช้ ดังรูปที่ 4 คือ ช่วยลดการขนถ่ายสินค้าและการทำงานที่ซ้ำซ้อน โดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายสินค้าออกจากตู้คอนเทนเนอร์ สามารถใช้ตู้คอนเทนเนอร์ ใบเดียวกันส่งสินค้าออกไป และหมุนเวียนนำสินค้ากลับเข้ามายังประเทศไทยได้



รูปที่ 4 การบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์และปิดล็อกตู้คอนเทนเนอร์ด้วย E-Seal [13]

6.3.3 วิเคราะห์ด้านที่มีความเหมาะสมต่อการนำ E-Seal มาใช้งาน

จากข้อมูลในเว็บไซต์ด้านศุลกากรมุกดาหาร ด้านศุลกากรที่ใช้งาน E-Seal ทั้งหมดในปัจจุบันมี 16 ด้าน ซึ่งเป็นด้านภายในประเทศ 10 ด้าน และด้านชายแดน 6 ด้าน ซึ่งจาก 6 ด้านเป็นด้านชายแดนไทย - มาเลเซีย 2 ด้าน ดังนั้นจะเป็นด้านที่สามารถใช้งานจริงในปัจจุบันจากไทยไปยัง พม่า ลาว และกัมพูชา เพียง 4 ด้านซึ่งเหตุผลที่กรมศุลกากรได้เลือกใช้ E-Seal ไปยัง 4 ด้าน คือ 1) ด้านมุกดาหาร 2) ด้านหนองคาย 3) ด้านนครพนม 4) ด้านแม่สอด เนื่องจากเป็นด้านที่มีเสถียรภาพทางการค้ามากที่สุด มียอดนำเข้า - ส่งออกเป็นจำนวนมากและเป็นด้านที่เป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ อีกทั้งยังเป็นด้านชายแดนที่สามารถเชื่อมต่อไปยังประเทศที่ 3 ได้ (In-transit shipment) อีกทั้งยังมีมีเครื่องเอกซเรย์ที่ใช้ควบคู่กับ E-Seal เพื่อช่วยลดการตรวจสอบการทำงานของเจ้าหน้าที่ศุลกากรแต่ละด้านชายแดน หากตู้สินค้าพบความผิดปกติ รถหยุดระหว่างทางนานกว่าปกติ หรือตู้สินค้าได้ผ่านการเอกซเรย์แล้ว ดังรูปที่ 5 เจ้าหน้าที่ศุลกากรสามารถทำการเปิดตู้สินค้าเพื่อทำการตรวจสอบโดยปลดล็อก

E-Seal ตามรหัสที่ได้รับแจ้งมาจากต้นทาง ซึ่งทางกรมศุลกากรได้มีแผนการใช้งาน E-Seal ให้ครบทุกด่านชายแดนในเร็ว ๆ นี้ เพื่อช่วยลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการติดตาม และตรวจสอบสถานะตู้สินค้าได้ทันทั่วทั้งที่ [14]



รูปที่ 5 เครื่องเอกซเรย์ใช้ร่วมงานกับ E-Seal [15]

ในส่วนของผู้ประกอบการขนส่งผ่านแดน ได้รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด เกี่ยวกับการขนส่งไปยังด่านชายแดนที่มีการนำ E-Seal ไปใช้งานมากที่สุด ด้วยรอบการจัดส่งและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกของด่านชายแดนที่ใช้ในการยกตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งข้อมูลจากบริษัทขนส่งผ่านแดนยังสอดคล้องกับข้อมูลกรมการค้าต่างประเทศ 2558 ที่เก็บข้อมูลด่านชายแดนที่มีความเติบโตทางเศรษฐกิจและเป็นเศรษฐกิจพิเศษทางการค้าระหว่างประเทศ คือ 1) ด้านมุกดาหาร 2) ด้านหนองคาย 3) ด้านนครพนม 4) ด้านแม่สอด 5) ด้านอรัญประเทศ สินค้าส่วนใหญ่ที่ส่งออกไปเป็นสินค้าประเภทชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อส่งออกเป็นวัตถุดิบในการประกอบแล้วส่งคืนกลับมายังไทย หรือสินค้าที่ควบคุมเฉพาะในการส่งออก - นำเข้า เช่น รถยนต์หรู ขยะอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทำการกำจัดและแปรรูป เป็นต้น [16]

จากข้อมูลกรมศุลกากรตัวชี้วัดการนำ E-Seal มาใช้งาน [17] แบบสอบถามปลายเปิด การสัมภาษณ์เชิงลึก จึงสามารถสรุปข้อมูลเปรียบเทียบของการนำ E-Seal ไปใช้งานร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการขนส่งและด่านศุลกากรเพื่อให้ทราบถึงการเตรียมความพร้อมในการยกระดับมาตรฐาน

การขนส่ง และศักยภาพของแต่ละด่านชายแดน ตาม ตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ด้านที่มีความเหมาะสมต่อการ นำ E-Seal มาใช้งาน

ด่านชายแดน	ผู้ประกอบการขนส่ง	ด่านศุลกากร	สถานะ	หมายเหตุ
1. มุกดาหาร	✓	✓	มีความพร้อมร้อยละ 100	ทั้งผู้ประกอบการและศุลกากรมีความพร้อม
2. หนองคาย	✓	✓	มีความพร้อมร้อยละ 100	
3. นครพนม	✓	✓	มีความพร้อมร้อยละ 100	
4. แม่สอด	✓	✓	มีความพร้อมร้อยละ 100	
5. อรัญประเทศ	✓	✗	มีความพร้อมร้อยละ 50	ศุลกากรยังไม่มีการใช้งาน

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่า ด่านที่มีความพร้อมร้อยละ 100 คือด่านมุกดาหาร หนองคาย นครพนม แม่สอด ส่วนด่านอรัญประเทศนั้นมีความพร้อมร้อยละ 50 เนื่องจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้าสามารถนำ E-Seal มาใช้ในการขนส่งไปยังผู้รับสินค้าที่ปลายทางได้ แต่ในส่วนด่านศุลกากรยังไม่มีการรองรับในส่วนของการเชื่อมต่อข้อมูลกับ E-Seal และเครื่องเอกซเรย์ เพื่อช่วยตรวจสอบสินค้า ซึ่งในอนาคตอันใกล้นี้ คาดว่าจะสามารถใช้งานได้ร้อยละ 100 ในส่วนข้อมูลด่านชายแดนอื่น ที่ไม่กล่าวถึง คือยังไม่มีความพร้อม ในการนำ E-Seal ไปใช้งาน เนื่องจากข้อจำกัดของสินค้าที่ขนส่งต้องมีมูลค่าที่สูงคุ้มค่าต่อการนำ E-Seal มาใช้งาน หรือเป็นสินค้าที่ควบคุมเฉพาะเท่านั้น

6.3.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบการนำ E-Seal มาใช้โดย SWOT

การวิเคราะห์การใช้ E-Seal ด้วย SWOT แสดงดังรูปที่ 6

	ปัจจัยที่เอื้อประโยชน์	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ
ปัจจัยภายใน	<ul style="list-style-type: none"> - ลดขั้นตอนการทำงาน - ติดตามสถานะได้ทันที - อุปกรณ์ติดตั้งไม่ยุ่งยากซับซ้อน - มีสัญญาณแจ้งเตือนเกิดเหตุ - สามารถใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น (จุดแข็ง) 	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าใช้จ่ายสูง - เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มีขนาดใหญ่ - ใช้กับตู้ SOC เท่านั้น - ผู้ประกอบการต้องมีใบรับรอง AEO (จุดอ่อน)
ปัจจัยภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> - ยกระดับมาตรฐานการขนส่งให้ทันคู่แข่ง - สร้างความน่าเชื่อถือต่อความร่วมมือและการลงทุนของนักลงทุนต่างชาติ - ภาครัฐสามารถมีข้อมูลเส้นทางการขนส่งเพื่อนำไปวางแผนได้ (โอกาส) 	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐ ในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้งาน - ความร่วมมือระหว่างประเทศในการนำมาใช้งานร่วมกัน (อุปสรรค)

รูปที่ 6 วิเคราะห์การใช้ E-Seal ด้วย SWOT

จากรูปที่ 6 พบว่าการนำ E-Seal มาใช้ร่วมในการขนส่งผ่านแดนช่วยลดขั้นตอนการทำงาน ทำให้สามารถติดตามสถานะได้ทันที แต่การใช้งานมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง เหมาะสำหรับผู้ประกอบการที่มีขนาดใหญ่ และต้องมีใบรับรอง AEO ซึ่งมีเงื่อนไขค่อนข้างซับซ้อนค่าใช้จ่ายเริ่มตั้งแต่หลักหมื่นถึงหลักแสนโดยขึ้นอยู่กับปัจจัยความพร้อมด้านระบบความปลอดภัยและเทคโนโลยีของแต่ละบริษัทนั้นๆ ว่ามีรองรับมากน้อยเพียงใดจึงเหมาะสมสำหรับบริษัทที่มีขนาดใหญ่เท่านั้น หากได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐและประเทศคู่ค้าจะช่วยส่งเสริมให้ยกระดับมาตรฐานในการขนส่งและสร้างความน่าเชื่อถือแก่นักลงทุนจากภูมิภาคอื่น ๆ ให้มาลงทุนมากขึ้นเช่นกัน อีกทั้งภาครัฐยังสามารถนำข้อมูลเส้นทางการขนส่ง เพื่อนำไปวางแผนได้หากมีการนำ E-Seal มาใช้งานในการขนส่ง

6.3.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบการนำ E-Seal มาใช้โดยใช้ TOWS

การวิเคราะห์การใช้ E-Seal ด้วย TOWS แสดงดังรูปที่ 7

	ปัจจัยภายใน (Internal Factors)	
ปัจจัยภายนอก (External Factors)	จุดแข็ง ลดขั้นตอนการทำงาน, ติดตามสถานะได้ทันที, ติดตั้งง่าย, มีสัญญาณแจ้งเตือนใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันอื่นได้	จุดอ่อน ค่าใช้จ่ายสูง, ผู้ประกอบการรายใหญ่ใช้กับตู้ SOC ต้องมี AEO certificate
	โอกาส ยกระดับมาตรฐานการขนส่ง, สร้างความน่าเชื่อถือต่อนักลงทุน (จุดแข็ง + โอกาส)	อุปสรรค ยกระดับมาตรฐานการขนส่ง, สร้างความน่าเชื่อถือต่อนักลงทุน (จุดอ่อน + โอกาส)
ปัจจัยภายใน (Internal Factors)	จุดแข็ง ลดขั้นตอนการทำงาน, ติดตามสถานะได้ทันที, ติดตั้งง่าย, มีสัญญาณแจ้งเตือนใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันอื่นได้	จุดอ่อน ค่าใช้จ่ายสูง, ผู้ประกอบการรายใหญ่ใช้กับตู้ SOC ต้องมี AEO certificate
	อุปสรรค ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐ, ความร่วมมือระหว่างประเทศ (จุดแข็ง + อุปสรรค)	โอกาส ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐ, ความร่วมมือระหว่างประเทศ (จุดอ่อน + อุปสรรค)

รูปที่ 7 การวิเคราะห์การใช้ E-Seal ไปใช้ ด้วย TOWS

จากรูปที่ 7 สามารถนำกลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มโอกาสในการยกระดับมาตรฐานการขนส่ง สร้างความน่าเชื่อถือต่อบริษัทสำหรับผู้ประกอบการขนส่งที่นำ E-Seal มาใช้งาน กรณีที่ผู้ประกอบการไม่มีต้นทุนในการติดตั้งหน่วยงานมีขนาดเล็ก และยังไม่มียุติบัตรรับรองจาก AEO โอกาสคาดว่าจะได้รับ ก็ส่งผลให้เกิดแรงกระตุ้นผลักดันให้เกิดการพัฒนาตนบริษัทหรือหน่วยงานให้มี

ความศักยภาพความพร้อมในการนำ E-Seal มาใช้งาน เพื่อให้เป็นผู้ประกอบการขนส่งที่มีความน่าเชื่อถือ และยกระดับมาตรฐานการขนส่งได้มีโอกาสเป็นที่ยอมรับมากขึ้น

จากข้อมูลการขนส่งด้วย E-Seal พบว่ายังไม่สามารถใช้งานจนถึงผู้รับสินค้าได้ หรือไม่สามารถใช้ได้กับทุกด่าน แต่สามารถนำข้อมูลไปใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการขนส่งหากที่นำ E-Seal มาใช้ได้ ณ จุดหนึ่ง ก็สามารถลดขั้นตอนการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพได้ ซึ่งภาครัฐและประเทศเพื่อนบ้านได้รับข้อมูลดังกล่าว ก็สามารถนำไปเป็นแบบอย่างเพื่อพัฒนาระบบการขนส่งได้ ผู้ประกอบการขนส่งและศุลกากรสามารถนำข้อมูลนี้กำหนดเป็นกลยุทธ์ในการพัฒนาด้านอื่นได้

6.3.5 เปรียบเทียบต้นทุนและคุณสมบัติของ Seal แบบเก่าและแบบใหม่

ผลการเปรียบเทียบการขนส่งทั้งสองแบบ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบต้นทุนและคุณสมบัติของ Seal แบบเก่าและแบบใหม่

รายละเอียด	แบบเก่า	แบบใหม่
ราคา (ชิ้น)	8,00 บาท	15,000 บาท
อายุการใช้งาน	1 รอบการขนส่ง	5 ปี
ต้นทุนรวมที่อายุการใช้ 5 ปี	11,520 บาท	15,000 บาท
การติดตามสถานะการใช้งาน	โทรติดตามกับพนักงานขับรถ	ตรวจสอบภาพแอฟพลิเคชัน
สัญญาณแจ้งเตือน	ไม่มี	มีสัญญาณแจ้งเตือน
ค่าเสียเวลาที่ด่านชายแดน	1,080,000 บาท	0 บาท
ค่าไฟฟ้าชาร์จพลังงาน Seal	0 บาท	3,000 บาท

จากตารางที่ 2 ผลเปรียบเทียบกับกรนำ E-Seal มาใช้งาน พบว่าอายุโดยเฉลี่ยขั้นต่ำจะอยู่ที่ 5 ปี มากสุดถึง 7 ปี เป็นแบบหมุนเวียนการใช้งาน โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่มีอายุการใช้งาน 14 - 45 วัน ขึ้นอยู่กับการใช้งาน (การตรวจสอบสถานะของตู้สินค้า) ต้นทุนต่อ 1 เครื่องหากเป็นซื้อขาดอยู่ที่ 15,000 บาท คิดรวมกับค่าชาร์จพลังงาน 3,000 บาทต่อ 5 ปี รวมเป็น 18,000 บาท โดยที่ต้นทุนของ Seal โลหะแบบอยู่ 11,520 บาท ไม่มีการเสียค่าชาร์จพลังงาน แต่เมื่อได้นำข้อมูลการลดเวลาของพนักงานขับรถที่ด่านชายแดนก่อนนำ E-Seal มาใช้งานนั้น ทำให้บริษัทผู้ประกอบการขนส่งลดต้นทุน

การเสียเวลารอในระยะเวลา 5 ปี เป็นจำนวนเงิน 1,080,000 บาท ในส่วนการลดเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ศุลกากร และคลังสินค้า ณ ด่านชายแดน โดยลักษณะการ Seal แสดงดังรูปที่ 8 และ 9



รูปที่ 8 Seal แบบโลหะ [18]



รูปที่ 9 E-Seal รุ่น Ispot is800 พร้อมอุปกรณ์ล็อก

7. ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

7.1 ผลการวิจัย

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการนำ E-Seal ไปใช้ในการขนส่งสินค้าจากไทยไปยัง พม่า ลาว และกัมพูชา ก่อนที่จะนำ E-Seal มาใช้งานพบว่า สินค้าสูญหาย เสียหาย สับเปลี่ยนระหว่างการเดินทางเป็นจำนวนมาก และไม่สามารถติดตามสถานการณ์ขนส่งได้ทันทั่วถึง และข้ามแดนไปไม่สามารถติดตามสถานะได้เนื่องจากบางประเทศต้องใช้พนักงานขับรถของประเทศนั้น ส่งผลให้ลูกค้าไม่พึงพอใจในบริการ และขาดความเชื่อมั่นของนักลงทุนจากต่างประเทศ ซึ่งหลังจากที่นำ E-Seal มาใช้ในการขนส่งทางผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามปลายเปิด การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือ SWOT และ TOWS ในการวิเคราะห์ มาใช้สามารถสรุปได้ดังนี้ ด้านมหุคดาหารทั้งผู้ประกอบการและศุลกากรมีความพร้อม ร้อยละ 100 ด้านหนองคายทั้งผู้ประกอบการและศุลกากรมี

ความพร้อมร้อยละ 100 ด้านนครพนมทั้งผู้ประกอบการและศุลกากรมีความพร้อมร้อยละ 100 ด้านแม่สอดทั้งผู้ประกอบการและศุลกากรมีความพร้อม ร้อยละ 100 ด้านอรัญประเทศมีความพร้อมร้อยละ 50 เนื่องจากศุลกากรยังไม่มีการใช้งาน แต่ผู้ประกอบการขนส่งนำไปใช้แล้ว

ตารางที่ 3 สรุปการขนส่งก่อนและหลังการนำ E-Seal มาใช้ในการขนส่งแบบใหม่

รายละเอียด	แบบเก่า	แบบใหม่
ต้นทุนการใช้งานรวมที่ 5 ปี (รวมการบำรุงรักษา)	11,520 บาท	18,000 บาท
ระยะเวลาในการผ่านด่าน	7 - 8 วัน	3 - 4 วัน
ต้นทุนพนักงานขับรถที่ด่านชายแดนรวม 5 ปี	1,080,000	0 บาท

จากตารางที่ 3 สรุปการขนส่งก่อนและหลังการนำ E-Seal มาใช้ในการขนส่ง โดยเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งที่ระยะเวลา 5 ปี การใช้ E-Seal มีต้นทุนสูงกว่าการขนส่งแบบเดิม 6,480 บาท หรือสูงกว่าร้อยละ 56.25 ระยะเวลาในการทำงานแต่ละรอบลดลงเหลือเพียง 3 - 4 วันหรือลดลงประมาณร้อยละ 50 จากเดิมที่ต้องใช้เวลา 7 - 8 วัน และช่วยลดต้นทุนเสียเวลารอที่ด่านชายแดน 1,080,000 บาท โดยจากการลดต้นทุนดังกล่าว ประกอบกับข้อมูลแบบสอบถามปลายเปิด และการสัมภาษณ์เชิงลึก สามารถสรุปได้ว่าทั้งผู้ประกอบการขนส่งและเจ้าหน้าที่ศุลกากรมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ การนำ E-Seal มาใช้ในการขนส่งเหมาะสม ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

7.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าจากไทยไปยัง พม่า ลาว และกัมพูชา ก่อนการนำ E-Seal มาใช้งานพบว่าสินค้า สูญหาย เสียหาย สับเปลี่ยนระหว่างการขนถ่ายเป็นจำนวนมาก และไม่สามารถติดตามสถานการณ์ขนส่งได้ทันท่วงที ส่งผลให้ลูกค้าไม่พึงพอใจในบริการ และขาดความเชื่อมั่นของนักลงทุนจากต่างประเทศ จึงต้องมีการนำเทคโนโลยีในการขนส่งมาช่วยปรับปรุงการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของชัยวัฒน์ ฤกษ์บุญครอง โดยได้กล่าวถึงการปัจจัยในการแข่งขันที่ส่งผลให้เกิดนวัตกรรมของธุรกิจผู้รับจัดการขนส่งสินค้าเพื่อเพิ่ม

ความสามารถทางการแข่งขัน และยกระดับการให้บริการของธุรกิจอย่างยั่งยืนจึงต้องมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยปรับปรุงระบบการปฏิบัติงานให้ทันสมัยตลอดเวลา

การวิเคราะห์ด้านชายแดนที่มีความเหมาะสมในการนำ E-seal ไปใช้งาน ทำให้ทราบถึงด้านที่มีเสถียรภาพต่อการรองรับเทคโนโลยีการขนส่ง และใช้งานร่วมกับผู้ประกอบการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ฐานข้อมูลเดียวกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกุลจิรา โพธิ์กัน และนิกร เมืองแก่น โดยกล่าวถึงการสำรวจความพึงพอใจผู้ประกอบการขนส่งผ่านด่านเชียงของเชื่อมต่อเส้นทาง R3A หากมีการแก้ไขปรับปรุงระบบการทำงานระหว่างเจ้าหน้าที่ศุลกากรในแต่ละด่านชายแดนร่วมกับผู้ประกอบการขนส่งให้ไปในทิศทางเดียว กฎระเบียบที่เข้าใจร่วมกัน เพื่อให้การขนส่งสินค้าสะดวก รวดเร็ว ปลอดภัยใน สินค้าถึงที่หมายอย่างปลอดภัยยิ่งขึ้น

การขนส่งสินค้าจากไทยไปยัง พม่า ลาว และกัมพูชา หลังจากการนำ E-Seal ช่วยลดต้นทุนรวมในการขนส่ง ลดความสูญหาย เสียหาย ลดเวลาในการขนส่ง สินค้าถึงที่หมายอย่างปลอดภัย และสามารถติดตามสถานะได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกุลปรีชา นกดี โดยได้กล่าวถึงการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ในส่วนของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการขนส่งหลังจากที่นำเทคโนโลยี GPS มาช่วยในการปฏิบัติงาน พบว่าเกิดความเชื่อมั่นและง่ายต่อการนำมาช่วยในการปฏิบัติการขนส่ง สามารถจัดส่งสินค้าถึงที่หมายตรงเวลาและปลอดภัย ง่ายต่อการตรวจสอบสถานะของรถ ลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ลดต้นทุนการขนส่ง ยกระดับการให้บริการและสร้างความเชื่อมั่นให้กับบริษัทได้เป็นอย่างดี

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะการวิจัย มีดังนี้

- ควรคำนวณข้อมูลถึงจุดคุ้มทุนในการนำ E-Seal มาใช้โดยละเอียด
- ควรศึกษาถึงประเทศที่สองและสามที่ผ่านแดนไป ว่าสามารถนำ E-Seal ไปใช้งานอย่างไร

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] สมาคมทีพีเอฟ. 2562. “อุปสรรคที่เป็นได้มากกว่าการติดตามสถานะ”, วารสารสมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ 5, 2562, หน้า 1-8.
- [2] สายัณห์ จันทร์วิภาสวงศ์. “กลยุทธ์ Logistics รุก-รับ AEC และการค้าชายแดน”, กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็กซ์เซลเลนซ์ บิซิเนส คอร์ปอเรชั่น อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด, 2559.
- [3] กรมเจ้าท่า. “การประเมินสถานการณ์โดยการใช้ทฤษฎี SWOT กับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความเสมอภาคระหว่างหญิงชายของกรมเจ้าท่า”, สืบค้นได้จาก https://www.md.go.th/central/md_ethic/admin/images/upload/news/706-001.pdf, 1 ธันวาคม 2561.
- [4] จรรยา กรโกษา. “การนำเทคโนโลยี GPS มาประยุกต์ใช้ของผู้ประกอบการขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับธุรกิจการขนส่งสินค้าระบบ Milk Run”, งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา, 2557.
- [5] ลัดดาวัลย์ นันทจินดา. “การประยุกต์ ECRS กับบริษัทขนส่งระบบ Milk Run กรณีศึกษา: บริษัท ABC Transport จำกัด”, งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา, 2559.
- [6] กุลปรีชา นกดี. “การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท พี.ที. ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด”, การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2557.
- [7] กุลจิรา โพธิ์กัน และ นิธิกร เมืองแก่น. “การสำรวจความพึงพอใจของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ กรณีศึกษา ผู้ใช้บริการผ่านด่านเชียงของที่มีต่อเส้นทาง R3A”, โครงการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการโลจิสติกส์, วิทยาลัยนวัตกรรมการเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธุรกิจ, 2560.
- [8] ชัยวัฒน์ ฤกษ์บุญรอง. “ปัจจัยทางการแข่งขันที่ส่งผลให้เกิดนวัตกรรม ของธุรกิจผู้รับจัดการขนส่งสินค้า”, งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี, วิทยาลัยนวัตกรรมการ, 2559.
- [9] ชลิตา ตรียวานิช. “ระบบจัดการความปลอดภัยทางถนนสำหรับการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก กรณีศึกษา บริษัท ABC”, งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา, 2558.
- [10] จาตุรงค์ ทิพย์มณี. “การศึกษาระยะเวลาคู่ทุนในการใช้งานรถบรรทุกหาลากในการขนส่งสินค้า”, งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา, 2557.
- [11] Le-Pong Chin & Chia-Lin Wu. “The Role of Electronic Container Seal (E-Seal) with RFID Technology in the Container Security Initiatives”, Shih Chien University, 2004.
- [12] Edward McCormack, Mark Jensen & Al Hovde. “Evaluating the Use of Electronic Door Seals (E-Seals) on Shipping Containers”, Science Applications International Corporation, Inc, 2009.
- [13] บริษัททีโอ โกลบอล โลจิสติกส์ กรุ๊ป. “Cross Border to Myanmar”, LEO The Bridge of Opportunity Myanmar 1, 2562, หน้า 22-31.

- [14] กรมศุลกากร. “การใช้งานระบบติดตามทางศุลกากร (Tracking System) ภายใต้เทคโนโลยีระบบกุญแจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Lock System)”, สืบค้นได้จาก <http://ratchakitcha.soc.go.th>, 15 ธันวาคม 2562.
- [15] ด้านศุลกากรมุกดาหาร. “อบรมการใช้งานระบบ e-Lock”, สืบค้นได้จาก <https://www.danmuk.org.index.php>, 10 ธันวาคม 2562.
- [16] กรมการค้าต่างประเทศ. “สถิติการค้าชายแดนและการค้าผ่านแดนของไทย ปี 2560-2561”, เข้าถึงได้จาก <http://www.dft.go.th/bts/trade-report>, 5 ธันวาคม 2562.
- [17] กรมศุลกากร กลุ่มภารกิจด้านรายได้ กระทรวงการคลัง. “ตัวชี้วัด 1.4 ระดับความสำเร็จของการดำเนินโครงการนำระบบ e-Lock มาใช้กับสินค้าผ่านแดน”, สืบค้นได้จาก <http://th.customs.go.th>, 30 ธันวาคม 2562.
- [18] ซีลล็อก. “ซีลโลหะสำหรับตู้คอนเทนเนอร์รถบรรทุก”, สืบค้นได้จาก <http://www.xn--42cn2fa4b6b4h.com/tag/>, 15 ธันวาคม 2562.
- [19] ASCENT. “The Secure, Efficient and Scalable Solution For Electronic Cargo Tracking & Fleet Management”, Available <https://www.myascents.com/electronic-cargo-tracking-system/>, 1 December 2019.

CLS-10-001

การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยาง ของแผนกหนึ่งยาง กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด
Increasing efficiency of rubber production of curring process department :
case study of ABC Company Limited

ชนวรรณ ชาญคำ¹, ธัญญารัตน์ บุญยะที², อัครวิช ปะวะเสริม³,
ปิยะณัฐ นาคเอี่ยม⁴ และ ธิดารัตน์ ถ้อยทัต⁵

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการผลิตยางของแผนกหนึ่งยาง กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด 2) เพื่อวิเคราะห์ระบบการทำงานในการผลิตยางรถของแผนกหนึ่งยาง กรณีศึกษาบริษัท ABC จำกัด และ 3) เพื่อกำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยางรถของแผนกหนึ่งยาง กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด รูปแบบการวิจัย เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้ทฤษฎีบาร์โค้ด (Barcode) แผนผังก้างปลา (Fish born diagram) แผนผังกระบวนการทำงาน (Flow chart) พื้นที่ดำเนินการวิจัย แผนกหนึ่งยางบริษัท ABC จำกัด โดยมีผู้ให้ข้อมูล จำนวน 2 คน คือ หัวหน้าผู้ควบคุมการผลิตและหัวหน้าแผนกหนึ่งยาง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลออกมาเป็นแผนผังกระบวนการทำงาน (Flow chart) โดยใช้ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ได้แก่ ด้านต้นทุนและด้านความน่าเชื่อถือ ผลการวิจัยพบว่า ในขั้นตอนของการนำวัตถุดิบ (Green Tire) ออกมาเตรียมเข้าเตาหนึ่ง มีขั้นตอนที่ทำให้วัตถุดิบ (Green Tire) เกิดความเสียหายนำไปสู่การสูญเสียยางรถ (Finised goods) คณะผู้วิจัยจึงได้กำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยการนำระบบบาร์โค้ด (Barcode) เข้ามาใช้เพื่อลดการสูญเสียยางรถในแผนกหนึ่งยาง องค์ความรู้จากงานวิจัยนี้ เป็นแนวทางในการกำหนดแนวทางในเรื่องของวิธีการในกระบวนการหนึ่งยาง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในกระบวนการหนึ่งยางให้สูญเสียวัตถุดิบในการผลิตน้อยที่สุดและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : การเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตยางรถ แผนกหนึ่งยาง

1. บทนำ

ในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมผลิตยางรถภายในประเทศได้มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องและมีการแข่งขันกันทางธุรกิจที่มากขึ้นทั้งด้านการเพิ่มกำลังการผลิต การส่งมอบสินค้าที่รวดเร็วและการลดต้นทุนการผลิตในการจัดการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในทางธุรกิจและพยายามปรับปรุงในทุกส่วนของกระบวนการเพื่อให้มีการผลิตที่รวดเร็ว ต้นทุนถูก ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า ซึ่งได้แก่ การออกแบบ การเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการและการปรับปรุงด้านการผลิตรวมถึงการพัฒนาบุคลากรในระดับต่างๆ ให้มีความรู้ทักษะและความสามารถที่สูงขึ้นการลดต้นทุนในกระบวนการผลิต หากมีการบริการไม่ดีพอ จะก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่าขึ้นในกระบวนการซึ่งจะเป็นกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าต่อกระบวนการอีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ทำให้กระบวนการมีต้นทุนเพิ่มมากขึ้นโดยใช้แนวคิดของกระบวนการบริหารเพื่อลด และขจัดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการซึ่งจะทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้อย่างรวดเร็ว และสามารถลดต้นทุนเพื่อสร้างโอกาสในการแข่งขันได้สูงขึ้น

กรณีศึกษาบริษัท ABC จำกัด เป็นบริษัทผลิตยางรถซึ่งมีการผลิตเป็นแผนกๆ ไป ในที่นี้คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในแผนกหนึ่งยางซึ่งเป็นแผนกที่ผลิตอย่างสำเร็จรูป (Finished goods) ในส่วนนี้จะมียางที่ไม่ได้คุณภาพมีการผลิตของเสียเกิดขึ้น ส่งผลให้บริษัทสูญเสียรายได้ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาและกำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยาง ของแผนกหนึ่งยางกรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด

จากสิ่งที่ได้กล่าวมาข้างต้นทำให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะค้นคว้าเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยางรถในแผนกหนึ่งยางของบริษัท ABC จำกัด คณะผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษางานวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยางรถเพื่อนำข้อมูลไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการทำวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตยางรถของแผนกหนึ่งยาง กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด
2. เพื่อวิเคราะห์ระบบการทำงานในการผลิตยางรถของแผนกหนึ่งยาง กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด
3. เพื่อกำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยางรถของแผนกหนึ่งยาง กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด

3. ขอบเขตโครงการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากร การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยทำการศึกษากลุ่มประชากรเป้าหมายซึ่งเป็นพนักงานแผนกที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาง ของบริษัท ABC จำนวน พื้นที่ที่ศึกษา พื้นที่บริเวณบริษัทผลิตยาง ABC ระยะเวลาการศึกษา การวิจัยครั้งนี้เริ่มทำการวิจัยและเก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2562 จนถึงวันที่ 22 พฤศจิกายน 2562 โดยระยะเวลาที่ผู้วิจัยจะทำการศึกษา คำนวณรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและจัดรูปเล่ม

4 วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ศึกษากระบวนการผลิตยางรถของแผนกหนึ่งยาง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ(Primary Data)

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และ ประ 4.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้ข้อมูลแนวทาง การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกหัวหน้าผู้ควบคุมการผลิต Zone A ในกระบวนการผลิตยางรถในแผนกหนึ่งยาง เพื่อใช้สำรวจและวิเคราะห์หาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตยางรถในแผนกหนึ่งยาง

4.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่มีผู้รวบรวมโดยมีข้อมูล ดังนี้

- 1 หนังสือการประยุกต์การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในงานอุตสาหกรรม
- 2 หนังสือการจัดการผลิตและการปฏิบัติการ

4.2 วิเคราะห์ระบบการทำงานในการผลิตยางรถในแผนกนี้ยาง

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตยางรถในแผนกนี้ยาง คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่เกิดขึ้นโดยใช้ แผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) นำมาวิเคราะห์เพื่อปรับใช้ในการกำหนดแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตยางรถในแผนกนี้ยาง ต้องทำแบบสัมภาษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เหมาะสมกับการศึกษาในครั้งนี้

4.3 กำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยางรถในแผนกนี้ยาง

จากการที่ได้รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการผลิตยางรถในแผนกนี้ยาง สามารถนำทฤษฎี Kaizen เป็นแนวคิดที่นำมาใช้ในการบริหารการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นที่การมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคนมาใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตยางรถในแผนกนี้ยาง

4.4 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างแนวทางเดิมกับแนวทางใหม่ที่เรากำหนด

จากการที่ได้ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล กำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตยางรถในแผนกนี้ยาง และนำมาจำลองการเปรียบเทียบผลการดำเนินการระหว่างแนวทางเดิมกับแนวทางใหม่โดยใช้ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านความน่าเชื่อถือ และด้านต้นทุน ในการวิเคราะห์

กำหนดแนวทางเพื่อนำมาเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน

4.5 เสนอแนะแนวทางให้บริษัทยาง ABC จำกัด

นำข้อมูลที่ได้จากการทำวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยางรถในแผนกนี้ยาง จึงอยากเสนอแนะแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตยางรถในแผนกนี้ยางของบริษัทผลิตยางรถ ABC จำกัด

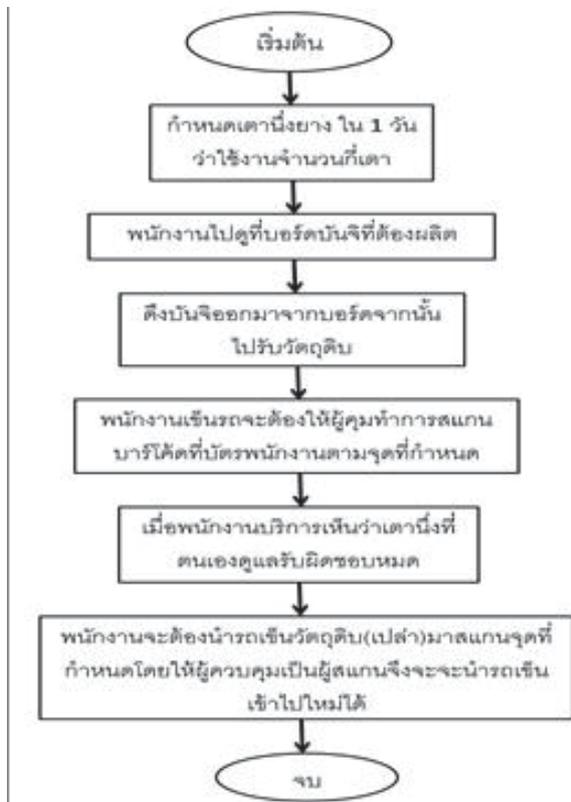
5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎี Kaizen
2. บาร์โค้ด (Barcode)
3. ทฤษฎีเกี่ยวกับโซ่อุปทาน
4. การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน
5. แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)
6. ลีน (LEAN)
7. ผังงาน (Flowchart)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิชญา วัฒนรังสรรค์ (2558) ได้ศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานโรงแรม ระดับ 4 ดาว ย่านสยามสแควร์ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานโรงแรม ศึกษาหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ และศึกษาปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะการปฏิบัติงาน ของพนักงานโรงแรมระดับ 4 ดาว ย่านสยามสแควร์ พบว่า ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานโรงแรมโดยรวม อยู่ในระดับสูง ($\bar{x} = 3.96$) ส่วนแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (1) ควรมีการมอบอำนาจการตัดสินใจ ให้พนักงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และวิเคราะห์สาเหตุและกำหนดวิธีการ แก้ไขปัญหาเรื่องความผิดพลาดในการทำงาน อย่างเป็นระบบ (2) ควรมีการตั้งเป้าหมายในการทำงาน ให้มีความชัดเจนและถ่ายทอดเป้าหมายนั้น ไปยังพนักงานทุกคนอย่างเหมาะสม และ (3) ควรปรับปรุง วิธีการทำงานให้พนักงานแต่ละตำแหน่งสามารถทำงานทดแทนกันได้ ในการปฏิบัติงานของ

6.3 กำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยางรถ ในแผนกนี้

1. ให้กำหนดบาร์โค้ด (Barcode) สำหรับติดที่รถเข็นและที่บัตรพนักงานบริการเข็นรถวัตถุดิบ
2. เครื่องสแกนบาร์โค้ด เพื่อสแกนบาร์โค้ดที่ติดอยู่ที่รถเข็นวัตถุดิบ และที่บัตรพนักงานบริการ
3. กำหนดจุดสแกนบาร์โค้ด และผู้ควบคุมการสแกนบาร์โค้ด ที่จุดพัก Green tire ที่แผนก Tire Building
4. เมื่อกำหนดทุกอย่างตามข้อ 1 -3 จากนั้นให้ดำเนินการดังต่อไปนี้



รูปที่ 3 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพ

6.4 เปรียบเทียบผลการดำเนินงาน

จากการที่คณะผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการผลิตยางรถในแผนกนี้ วิเคราะห์ระบบทำงานในการผลิตยางรถในแผนกนี้ และกำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยางรถในแผนกนี้ โดยคณะผู้วิจัยได้ใช้ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ ซึ่งแสดงดังตารางดังต่อไปนี้

ตัวชี้วัด	แนวทางเดิม	แนวทางใหม่
1.ด้านความน่าเชื่อถือ		
1.1 จำนวนสินค้าที่เสียหายจากการผลิต	10 ชิ้น/วัน	2 ชิ้น/วัน
1.2 อัตราของเสียจากการผลิต	0.40%	0.08%
2.ด้านต้นทุน		
2.1 เงินเดือนพนักงาน/เดือน	450,000 บาท/เดือน	450,000 บาท/เดือน
2.2 จำนวนที่ผลิตได้/เดือน	74,700 ชิ้น/เดือน	74,940 ชิ้น/เดือน
2.3 ต้นทุนต่อหน่วย	6.02 บาท/ชิ้น	6.00 บาท/ชิ้น

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบตัวชี้วัด

7. สรุปผล อภิปราย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) พบว่าปัญหาการสูญเสียยางรถ ในแผนกนี้ มีหลายปัจจัย ได้แก่ คน เครื่องจักร วัตถุดิบ วิธีการ และสภาพแวดล้อม คณะผู้วิจัยได้สนใจกำหนดแนวทางในเรื่องของวิธีการการเข็นรถวัตถุดิบในกระบวนการนี้ เนื่องจากเป็นอุปสรรคที่เกิดจากการไม่มีผู้ควบคุมและระบบมาใช้ในการควบคุมพนักงานบริการเข็นรถวัตถุดิบ ทำให้พนักงานบริการเข็นรถวัตถุดิบมาเกินจำนวน จึงทำให้วัตถุดิบ (Green tire) เสียรูปทรงเนื่องจากไม่ได้อยู่ในห้องควบคุมอุณหภูมิ คณะผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาโดยใช้ระบบบาร์โค้ดมาควบคุมพนักงานเข็นรถวัตถุดิบเพื่อลดการสูญเสียในการผลิตแผนกนี้ได้ผล ดังนี้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) พบว่าปัญหาการสูญเสียยางรถ ในแผนกนี้ มีหลายปัจจัย ได้แก่ คน เครื่องจักร วัตถุดิบ วิธีการ และสภาพแวดล้อม คณะผู้วิจัยได้สนใจกำหนดแนวทางในเรื่องของวิธีการการเข็นรถวัตถุดิบในกระบวนการนี้ เนื่องจากเป็นอุปสรรคที่เกิดจากการไม่มีผู้ควบคุม

และระบบมาใช้ในการควบคุมพนักงานบริการเข็นรถ
วัตถุติบ ทำให้พนักงานบริการเข็นรถวัตถุติบมาเกิน
จำนวน จึงทำให้วัตถุติบ (Green tire) เสียรูปทรง
เนื่องจากไม่ได้อยู่ในห้องควบคุมอุณหภูมิ คณะผู้วิจัย
จึงได้เสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยใช้
ระบบบาร์โค้ดมาควบคุมพนักงานเข็นรถวัตถุติบเพื่อ
ลดการสูญเสียในการผลิตของแผนกนี้ยางโดยใช้
ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ด้านความ
น่าเชื่อถือและด้านต้นทุน ดังนี้

ด้านความน่าเชื่อถือ จำนวนสินค้าที่เสียหาย
จากการผลิตแนวทางเดิม 10 เส้น/วัน แนวทางใหม่
2 ชิ้น/วัน ลดไปได้ 8 ชิ้น/วัน อัตราของเสียจากการ
ผลิต แนวทางเดิม 0.48% แนวทางใหม่ 0.08% ลด
ไปได้ 0.32% ด้านต้นทุน เงินเดือนพนักงาน/เดือน
แนวทางเดิมและแนวทางใหม่ 450,000 บาท/เดือน
จำนวนที่ผลิตได้/เดือน แนวทางเดิม 74,700 เส้น/
วัน แนวทางใหม่ 74,940 เส้น/เดือน เพิ่มขึ้นเป็น
240 เส้น/เดือน ต้นทุนต่อหน่วย แนวทางเดิม 6.02
บาท/เส้น แนวทางใหม่ 6.00 บาท/เส้น

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ จะเห็นได้ว่า การเพิ่ม
ประสิทธิภาพในการผลิตยางของแผนกนี้ยางโดยที่
ใช้ระบบบาร์โค้ดและมีผู้ควบคุมการสแกนบาร์โค้ด
จะทำให้พนักงานบริการเข็นรถไม่สามารถเข็นรถ
วัตถุติบ(Green tire) มาเกินจำนวนที่บริษัทกำหนด
จึงทำให้ลดอัตราการสูญเสียการผลิตได้

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในแผนผังก้างปลา
(Fishbone diagram) จะเห็นได้ว่าด้านเครื่องจักร
(Machine) มีปัญหาเครื่องจักรใช้งานไม่ได้จึงทำให้
การผลิตล่าช้าลงไม่ทันตามออเดอร์ ดังนั้น ทาง
บริษัทควรมีการจัดตารางตรวจเช็คสภาพเครื่องจักร
ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอและให้ความรู้แก่พนักงานใน
การใช้เครื่องจักรที่ถูกวิธีและการบำรุงรักษา
เครื่องจักร

การวิจัยครั้งนี้จะเห็นได้ว่าคณะผู้วิจัยได้ศึกษา
เพียงแผนกเดียว คือ แผนกนี้ยาง ผู้วิจัยจึงขอ
เสนอแนะสำหรับผู้สนใจจะทำวิจัยนี้ในอนาคตการ

วิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาทั้งโซ่อุปทานเพื่อที่จะ
ได้เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในการผลิตยาง
รถให้อย่างละเอียด ที่นอกเหนือจากการวิจัยครั้งนี้
เพื่อทำให้งานวิจัยนี้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นไป

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] ดร.ค่านาย อภิปัญญาสกุล.โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน.กรุงเทพฯ:โพกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง ,บจก,2548.
- [2] บุรณะศักดิ์ มาตหมาย. (2551). การปรับปรุงอย่าง ต่อ เนื่อง ตาม แบบ P D C A .วารสารวิชาการ. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- [3] ผศ.ดร.พนม เพชรจตุพร.2562.ผังการไหลของกระบวนการ(Flow process chart).(ออนไลน์). วันที่สืบค้นข้อมูล 23 ตุลาคม 2562. เข้า ถึง ัง ใต้ ที่ <http://msit.mut.ac.th/index.php/blog/flow-process-chart>
- [4] ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพิศสุขแสน. (2556). เทคนิค การ ทำ งาน ใ ห้ มี ประสิทธิภาพ.(ออนไลน์).วันที่สืบค้นข้อมูล 25 ตุลาคม พ .ศ .2562. <https://bongkotsakorn.wordpress.com>
- [5] พิชญา วัฒนรังสรรค์. การเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานโรงแรมระดับ 4 ดาว ย่านสยามสแควร์. พ.ศ.2558.หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมบริการและการท่องเที่ยว.
- [6] พรรณภา นนธิบุตร ศิริลักษณ์ เพ็ชรชัย สุทธิพร คำโพธิ์ ศุภิสรา ศรีสัมพุทธ.การศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมของท่าเรือสุขสวัสดิ์ เทอมินอลที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานแผนกปฏิบัติงานภายในลานตู้สินค้า. วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา,2562.
- วิทยา ต้นสุวรรณนนท์.(2550).การพัฒนา ระบบคุณภาพ การปรับปรุงด้วย “ไค

- เซ็น”.(ออนไลน์). วันที่สืบค้นข้อมูล 20 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้ที่ <http://www.swu.ac.th/med/news/dev.html>
- [7] สุขุม มั่นคง.2554. แนวคิด หลักการ วิธีการ ปฏิบัติประโยชน์ที่ได้รับจาก KAIZEN.(ออนไลน์).วันที่สืบค้นข้อมูล 22 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้ที่ <http://kaizenjapan.blogspot.com/2011/03/kaizen.html>
- [8] อัครเดช ไม้จันทร์.(2560). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรสายการผลิตในจังหวัดสงขลา.หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [9] โอฬาร สัมฤทธิ์เจียรผล.2560. สัญลักษณ์ Flowchart ความหมายและวิธีใช้เขียนผังงาน.(ออนไลน์).วันที่สืบค้นข้อมูล 22 ตุลาคม 2562. เข้าถึงได้ที่ <http://share.olanlab.com/th/it/blog/view/211>

CLS-10-002

การศึกษา “การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อประกันราคา”

กรณีศึกษา สุพิน ฟาร์ม จังหวัดฉะเชิงเทรา

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE PRICE GUARANTEE BROILER RAISING PROCESS CASE STUDY AT SUPIN FARM, CHACHOENGSAO PROVINCE

วางคนา ท่าหิน¹ เปรมวดี จันทร์จักร² ณัฐริณี หล้าสมบูรณ์³ กุลธิดา นรเอี่ยม⁴
อารีญา น้ำสกุล⁵ และ ปิยะอร ศรีวรรณ⁶

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อประกันราคา กรณีศึกษา สุพิน ฟาร์ม จังหวัดฉะเชิงเทรา 2) เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในฟาร์มไก่เนื้อของคุณ สุพิน มีชัย และ 3) เพื่อหาแนวทางแก้ไขเพิ่มประสิทธิภาพให้กับฟาร์มไก่เนื้อ รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้ทฤษฎี แผนผังก้างปลา ทฤษฎีตัวเลขชี้วัดคุณภาพของอาหารและทฤษฎีการสั่งซื้อที่ประหยัดเป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัยคือ ฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 105/3 หมู่ 12 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้ให้ข้อมูลคือ คุณสุพิน มีชัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีเอกสารต่างๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบบสัมภาษณ์ที่ใช้เป็นลักษณะแบบสัมภาษณ์ปลายเปิด (Open Ended Question) ที่ให้ผู้เลี้ยงสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการเลี้ยงไก่ของ สุพิน ฟาร์ม พบปัญหาที่เกิดขึ้นคือ เรื่องของน้ำหนักรักที่ไม่ได้มาตรฐานตามที่โรงเชือดต้องการ ซึ่งทำให้คุณ สุพิน มีชัย ถูกหักค่าไถ่หนักเกินเป็นเงินจำนวนมากและเรื่องของอาหารไก่ที่ไม่มีการคำนวณปริมาณการใช้อาหารที่แน่นอน ทำให้การสั่งซื้ออาหารแต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทำให้คุณ สุพิน มีชัย มีต้นทุนที่ไม่จำเป็นเกิดขึ้น แนวทางการแก้ไขคือ การคำนวณประสิทธิภาพในการใช้อาหาร ซึ่งจากการคำนวณประสิทธิภาพในการใช้อาหารจะสอดคล้องกับการคำนวณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) และจัดทำตารางการสั่งซื้ออาหารแบบใหม่ จากงานวิจัยนี้สามารถลดต้นทุนการสั่งซื้อให้กับฟาร์ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเลี้ยง และทราบถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหา

คำสำคัญ : ฟาร์มไก่เนื้อ, โรงเรือนระบบปิด, ระบบอัตโนมัติ, ผู้เลี้ยงไก่เนื้อประเภทประกันราคา

¹นักเรียนนักศึกษา สาขา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัย โลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

²นักเรียนนักศึกษา สาขา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัย โลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³นักเรียนนักศึกษา สาขา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัย โลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴นักเรียนนักศึกษา สาขา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัย โลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵นักเรียนนักศึกษา สาขา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัย โลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁶อาจารย์ สาขา ธุรกิจพาณิชยนาวิ, วิทยาลัย โลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

อุตสาหกรรมไก่เนื้อเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทย ด้วยปริมาณการส่งออกที่มีมากกว่าร้อยละ 85 ในกลุ่มสินค้าปศุสัตว์ทั้งหมด และในปัจจุบันไก่เนื้อ ถือได้ว่ามีช่องทางที่ดีในการส่งออกไปยังตลาดอาเซียนจากการรวมตัวกันเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ส่งผลให้ความต้องการบริโภคเนื้อไก่เพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันเมื่อไทยมีตลาดอาเซียนรองรับการขยายตลาด ก็จะทำให้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยลดลงได้ อีกทั้งผู้ประกอบการไทยยังสามารถกระจายการลงทุนการผลิตไก่เนื้อแบบครบวงจร ตั้งแต่การปลูกวัตถุดิบอาหารสัตว์ การทำธุรกิจฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อ ตลอดถึงธุรกิจการแปรรูปไปยังประเทศอาเซียนอื่นๆ ตามลักษณะเด่นของแต่ละประเทศ เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยได้เช่นกัน ตลาดอาเซียนเป็นช่องทางทางการส่งออกที่ดีสำหรับ (นางสาวมนิสาน นวลเต็ม,ออนไลน์)

คุณ สุพิน มีชัย เลี้ยงไก่เนื้ออยู่ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยการตั้งฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อแบบประกันราคาดำเนินการเลี้ยงมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 เป็นเวลากว่า 4 ปี ฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 105/3 หมู่ 12 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นการเลี้ยงไก่เนื้อแบบประกันราคาซึ่งบริษัทประกันราคาจะเป็นผู้จัดการในเรื่องการหาพันธุ์ไก่ อาหาร ยา วัคซีน วิตามินและตลาดให้กับฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม คุณ สุพิน ใช้งบประมาณในการสร้างโรงเรือนเริ่มแรก 3,000,000 บาทต่อโรงเรือน ซึ่งแต่โรงเรือนจะมีขนาดประมาณ 1 ไร่ ปัจจุบันมีทั้งหมด 2 โรงเรือน ในส่วนของโรงเรือน 1 โรง จะสามารถจุไก่ได้ประมาณ 20,000 ตัว โรงเรือนฟาร์มไก่ของคุณสุพินจะใช้ระบบปิดอีแวน การให้อาหารเป็นแบบระบบบอโต้ฟีด ระบบการเลี้ยงจะเป็นแบบ All-in, All-out System คือ การที่เลี้ยงไก่รุ่นเดียวกัน อายุเท่ากัน ภายในโรงเรือนเดียวกัน และขายออกในเวลาเดียวกัน การเริ่มต้นเลี้ยง

จะต้องมีการเตรียมฟาร์มทำความสะอาดโรงเรือนทุกจุด บริเวณรอบๆโรงเรือนจะต้องทำการพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ โรยปูนขาวทั้งภายในและภายนอกบริเวณโรงเรือนทั้งหมด และทำการลงแคลเซียมใหม่เพื่อปูพื้นในโรงเรือนทำการพ่นน้ำยาฆ่าเชื้ออีกรอบแล้วจึงปิดโรงเรือนเป็นเวลา 30 วันก่อนทำการลงลูกไก่ในรอบถัดไป การเลี้ยงไก่เนื้อแบบประกันราคาเป็นการลงทุนที่ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงสั้นได้เงินปันผลเร็ว และได้เงินเป็นหลักแสนแค่ภายในระยะเวลาเพียง 45 วัน แต่ในอีกด้านหนึ่งก็เป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยงมากเช่นกัน เนื่องจากไก่เป็นสัตว์ที่ป่วยง่าย การเลี้ยงแบบประกันราคามีข้อดีคือผู้เลี้ยงจะต้องมีการทำสัญญาไว้ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรกับบริษัทผู้ประกัน ข้อผูกมัด คือเกษตรกรจะต้องซื้อลูกไก่ อาหารไก่ ยาและวัคซีนต่างๆ ทั้งหมดจากบริษัทผู้ประกันเท่านั้น แต่ในด้านการลงทุนภายในฟาร์ม วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ผู้เลี้ยงต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งหมด การเลือกเลี้ยงแบบราคาประกันถือว่ามีความเสี่ยงน้อยและมีรายได้ค่อนข้างมาก ในกรณีที่มีปัญหาการขาดทุน แต่ตกต่ำผู้เลี้ยงจะไม่ประสบปัญหาการขาดทุน แต่ในช่วงเวลาที่ไก่เนื้อราคาขึ้นสูงผู้เลี้ยงจะมีกำไรไม่มาก เนื่องจากได้มีการทำประกันราคาตามที่ระบุไว้ในสัญญา (พลิงเกษตร,2561,ออนไลน์)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นนี้ คณะผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาห่วงโซ่อุปทานการเลี้ยงไก่เนื้อของ คุณ สุพิน มีชัย จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อให้ผู้เลี้ยงไก่เนื้อได้ทราบถึงการจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อส่งโรงงานแปรรูปไก่ อีกทั้งยังทราบถึงปัญหาในกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อ เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาในกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อ อันจะส่งผลทำให้กระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อของฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม
- 2) เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อของฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม
- 3) เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อของฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม

3. ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เลี้ยงไก่เนื้อของฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม การศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่ศึกษาจากผู้เลี้ยงไก่เนื้อของฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม

- ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากบทความงานวิชาการ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้อง รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เกี่ยวกับกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อเพื่อทำการส่งให้แก่ บริษัท ไทยฟู้ดส์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในช่วงเดือนสิงหาคม–เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อประกันราคา

- 1) การคำนวณปริมาณอาหารที่ไก่ต้องใช้ในแต่ละระยะการกินให้ปริมาณที่พอดี ไม่เหลือทิ้งจนเกิดต้นทุนเพิ่ม
- 2) การคำนวณรอบการสั่งซื้อที่ประหยัดเพื่อลดต้นทุนค่าจัดส่ง

- 3) จัดทำปฏิทินการให้อาหารในแต่ละวัน เพื่อให้น้ำหนักไก่เป็นไปตามมาตรฐานที่โรงเชือดต้องการ

ผลการดำเนินงานของ สุพิน ฟาร์ม

- 1) ลดต้นทุนค่าอาหารได้ถึง 91,490 บาท ต่อรอบการเลี้ยง
- 2) ช่วยให้น้ำหนักไก่เป็นไปตามมาตรฐานที่โรงเชือดต้องการตามแผนการให้อาหารที่วางไว้

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วรวุฒิ นำสุวิมลกุล (2555, น.18-46) ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการฟาร์มไก่เนื้อในจังหวัดนครปฐม ราชบุรี และเพชรบุรี

สุธาทิพย์ ไชยวงศ์, วุฒิกกร สระแก้ว, พงษ์ นรินทร์ คิสเคียน, ธีรพงษ์ จันทบาล และเกษรา คูหา (2558) ทำการศึกษาเรื่อง สมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่ลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองกับเบตง และผลผลิตซากของไก่ลูกผสม เปรียบเทียบระหว่างเพศผู้และเพศเมีย

ปรางทิพย์ มณีสะอาด (2531, น.529) ทำการศึกษาเรื่อง การลดการสูญเสียอาหารไก่ในระบบปิดของโรงเรือนเลี้ยงไก่เนื้อ

อศรียา สอนบุญลา (2545) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนเปรียบเทียบการเลี้ยงไก่เนื้อครบวงจรและการเลี้ยงไก่เนื้อฟาร์มของเกษตรกรที่มีสัญญาผูกพันกับบริษัท

สร้ลนุช แซ่ซ่า (2559) ทำการศึกษาเรื่อง ผลของระบบแสงต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพเนื้อของไก่เนื้อ

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 การรวบรวมข้อมูลในการเลี้ยงไก่เนื้อประกันราคา

เป็นการรวบรวมข้อมูล จากเอกสาร บทความการเลี้ยงไก่เนื้อ และข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการ

เลี้ยงไก่เนื้อประกันราคา จากแหล่งข้อมูล
ดังต่อไปนี้

- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์
- พลังเกษตร
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
- สมาคมผู้ผลิตไก่เนื้อเพื่อการส่งออก

6.2 การสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อ ประกันราคา อำเภอพนมสารคาม จังหวัด ฉะเชิงเทรา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง
เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ
การเลี้ยงไก่เนื้อประกันราคา วิธีการใช้การ
สัมภาษณ์จากเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ประกัน
กรณีศึกษา สุพิน ฟาร์ม จังหวัดฉะเชิงเทรา คำถาม
ที่ใช้ในการสัมภาษณ์จะมุ่งเน้นในประเด็นของ
กระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อที่เกิดขึ้นตั้งแต่ต้นน้ำจนถึง
ปลายน้ำลงลึกไปถึงขั้นตอนต่างๆในการเลี้ยงจน
ทราบถึงข้อปัญหาที่เกิดขึ้นภายในฟาร์ม

6.3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อประกันราคา

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล
จากการสัมภาษณ์คุณ สุพิน มีชัย นำมาวิเคราะห์
ตามวัตถุประสงค์ของวิจัย เพื่อถ่ายทอดข้อมูลเชิง
คุณภาพอย่างเป็นระบบตามลำดับขั้นตอนและ
เข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้อ่านที่ได้ศึกษาได้เข้าใจถึงการ
เลี้ยงไก่เนื้อประกันราคาได้อย่างชัดเจน

7. ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยทั้ง
ในเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ได้แก่
การสัมภาษณ์ และเป็นการศึกษาวิจัยในเชิง
ปริมาณ (Quantitative Research) ได้แก่ การ
คำนวณเรื่องของน้ำหนักไก่ และอาหารไก่ น้ำหนัก
ไก่จะคำนึงถึงเรื่องการคำนวณประสิทธิภาพในการ
ใช้อาหาร คือ

1) อัตราการแลกเนื้อ (Feed Conversion
Ratio : FCR) คือ การคำนวณการใช้อาหารที่
กิโลกรัมเพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำหนักไก่เป็น 1 กิโลกรัม

2) อัตราการกินได้ต่อวัน (Feed Intake :
FI) คือ ไก่กินอาหารได้เฉลี่ยวันละกี่กรัมหรือที่
กิโลกรัม ทั้งนี้การคำนวณประสิทธิภาพในการใช้
อาหารจึงจะสอดคล้องกับการคำนวณการสั่งซื้อ
อาหารที่ประหยัด

3) จำนวนการสั่งซื้ออาหารที่ประหยัด
(EOQ) โดยการใช้ข้อมูลจากประสิทธิภาพในการใช้
อาหาร มาพิจารณาว่าในแต่ละวันไก่ได้กินอาหาร
ไปทั้งหมดกี่กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และสามารถ
คำนวณต่อได้อีกว่า ในตลอดระยะเวลา 1 รอบการ
เลี้ยง ควรใช้อาหารทั้งหมดเท่าไร่ที่ไม่ทำให้
อาหารเหลือ และเป็นการลดต้นทุนการสั่งซื้อให้กับ
ฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม

7.1 ผลการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ Qualitative Research

โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์นี้มี
วัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลทั่วไปในกระบวนการ
เลี้ยงไก่เนื้อประกันราคาและปัญหาข้อเสนอแนะ
อื่นๆ จากคุณ สุพิน มีชัย คำถามใช้วิธีศึกษาโดย
การสังเกตและสัมภาษณ์ ใช้คำถามปลายเปิด เก็บ
ข้อมูลเป็นตัวอักษร เสียง รูป

7.1.1 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

การเลี้ยงไก่เนื้อแบบประกันราคาของ สุพิน
ฟาร์ม เริ่มแรกคุณ สุพิน มีชัย เป็นเกษตรกรผู้เลี้ยง
ไก่ที่มีประสบการณ์ยาวนานมากกว่า 20 ปี ก่อนที่
จะเริ่มเลี้ยงไก่ประกันราคาแบบเต็มตัว ตั้งแต่ปี
พ.ศ.2558 ฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม อยู่ที่ 105/3
หมู่ 12 ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม
จังหวัดฉะเชิงเทรา คุณ สุพิน มีชัยใช้งบประมาณ
การสร้างโรงเรือนเริ่มแรก 2 โรงเรือน 400 ตาราง
วา ต่อโรงเรือน 1 ไร่ สามารถเลี้ยงไก่ได้โรงเรือนละ
20,400 ตัว รวมทั้งสิ้น 2 โรงเรือน 40,800 ตัว ใน
การเลี้ยงแต่ละรุ่นจะใช้เวลาประมาณ 42 วัน ก็
สามารถจับส่งตลาดได้ ในระยะเวลาหนึ่งปีจะเลี้ยง

ได้ประมาณ 4 รุ่น กำไรที่ได้แต่ละรุ่นหักค่าใช้จ่ายแล้วจะเหลือประมาณ 400,000-500,000 บาท

7.1.2 การบริหารจัดการโรงเรือนไก่เนื้อ

เป็นการเลี้ยงระบบปิดแบบอัติโนมัติ การให้อาหารเป็นระบบอัติโนมัติ เริ่มต้นการเลี้ยงต้องมีการเตรียมฟาร์ม ทำความสะอาดโรงเรือนทุกจุด บริเวณรอบๆโรงเรือนต้องพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ และลงแคลเซียมในโรงเรือนใหม่ แล้วปิดโรงเรือนก่อนลงลูกไก่เป็นเวลา 30 วัน เพื่อเตรียมการเลี้ยงลูกไก่ และหลังจากการเลี้ยง 1 รอบนั้น จะมีการพักเล้า 30 วัน เพื่อตัดวงจรของเชื้อโรคต่างๆ ที่สะสมอยู่ในฟาร์มระหว่างที่ทำการเลี้ยงไก่ก่อนจะนำไก่เนื้อรุ่นใหม่เข้ามาเลี้ยง

7.1.3 ระบบการเลี้ยง

ระบบการเลี้ยงเป็นระบบ All-in, All-out system คือการเลี้ยงไก่รุ่นเดียวกัน อายุเท่ากัน ภายในโรงเรือนเดียวกัน และขายออกในเวลาเดียวกัน ในระยะแรกจะแบ่งการเลี้ยงเป็น 1 เล้า แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ไก่อายุ 7 วันปล่อยเป็น 2 ห้อง ไก่อายุ 10 วันปล่อยเป็น 3 ห้องและไก่อายุ 14 วัน ปล่อยเต็มเล้า เหตุที่ต้องทำเช่นนี้เพราะ ไก่จะได้รับอาหารได้อย่างทั่วถึง

7.1.4 การให้อาหารและน้ำไก่เนื้อ

การคอนแทกฟาร์มกับทางบริษัท เรื่องอาหารในแต่ละสูตร หรือช่วงของอายุไก่ ทางบริษัทจะเป็นผู้จัดการให้ จนไก่มีอายุครบตามกำหนดจับ การให้อาหารและน้ำจะใช้ระบบอัติโนมัติอัตโนมัติเข้ามาควบคุม ลูกไก่จะกกอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ประมาณ 7 วัน ในส่วนของอาหารไก่ 0-14 วัน กินอาหารสูตรที่ 1 ไก่ 21-42 วัน กินอาหารสูตรที่ 2 การปลูกไก่ให้กินอาหารจะใช้คนงานเดินปลูกไก่ให้กินตามช่วงเวลาต่างๆ ตลอดเวลา ไก่เล็กเดินปลูก 1-2 ครั้ง ไก่ใหญ่ 3-4 ครั้ง และลักษณะการให้อาหารของ คุณ สุพิน ฟาร์ม ไม่มีการกำหนดวิธีการให้อาหารที่เป็นมาตรฐาน คุณ สุพิน จะใช้การกะปริมาณอาหารโดย 1 วัน ไก่จะกินประมาณ 250 กรัมต่อวัน หรือ 7,500 กิโลกรัม ต่อ 1 โรงเรือน

7.1.5 การจับไก่และการขนส่ง

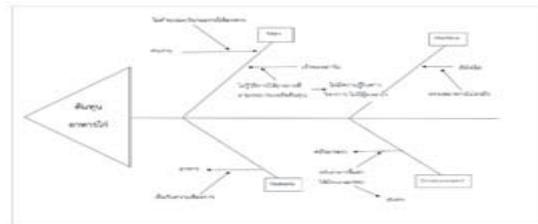
ก่อนที่จะจับไก่ส่งโรงชำแหละจะต้องมีการอดอาหารเสียก่อนเพื่อลดการปนเปื้อนเศษอาหารที่ตกค้างอยู่ในระบบทางเดินอาหารและมูลในเนื้อและผลิตภัณฑ์หรือในสายการชำแหละระยะเวลาในการอดอาหารไก่ก่อนจะจับนั้นจะขึ้นอยู่กับระยะทางจากฟาร์มไปสู่โรงชำแหละโดยจะต้องมีระยะเวลาเพียงพอที่จะทำให้อาหารมีอยู่สุดท้ายที่ค้างอยู่ในระบบทางเดินอาหารถูกขับถ่ายออกมาก่อนที่ไก่จะถูกชำแหละ โดยปกติแล้วระยะเวลาที่ไก่อดอาหารประมาณ 6 ชั่วโมง ในขณะที่ทำการอดอาหารจะต้องมีน้ำให้ไก่ได้ดื่มกินตลอดเวลา การจับและการขนส่งไก่ไปยังโรงเชือดมักจะกระทำในช่วงเย็น-กลางคืน เนื่องจากมีแสงสว่างน้อยและเป็นช่วงที่มีอากาศเย็นไม่ทำให้ไก่เกิดความเครียดมาก

7.1.6 รายได้จาก การเลี้ยงไก่เนื้อแบบประกันราคา

การเลี้ยงไก่เนื้อแบบประกันราคาอยู่ที่ 38 บาทต่อน้ำหนักตัวไก่ รายได้ที่หักจากค่าลูกไก่ ค่าอาหาร ค่ายา ค่าแรงงาน และค่าไฟ ซึ่งไก่ 1 ตัว เฉลี่ยใช้ไฟประมาณ 2.50 บาท รายได้เมื่อหักค่าใช้จ่าย ค่าภาษี ทุกอย่างแล้วจะเหลือรุ่นหนึ่งประมาณ 500,000-600,000 บาท ต่อ 1 รอบการเลี้ยง (โดยเฉลี่ยใช้การเลี้ยงประมาณ 42-45 วัน)

8. การวิเคราะห์ปัญหา ด้วยผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

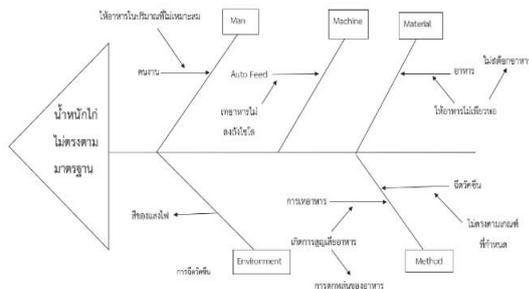
แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause)



รูปที่ 1 รูปการวิเคราะห์ผังก้างปลา การแสดงปัญหาของต้นทุนอาหาร

8.1 ผลของการวิเคราะห์ผังเหตุและผล

จากภาพ สามารถสรุปได้ว่า สาเหตุของปัญหาต้นทุนอาหารไก่ ปัญหา คือ ต้นทุนของอาหารไก่เกิดจากสาเหตุของ คนงานในฟาร์มให้อาหารโดยไม่มีการคำนวณโดยเหตตามความพึงพอใจที่คาดคะเนไว้ว่าไก่ต้องกินหมดถูกรอบของการให้อาหาร และมีการให้อาหารไม่ลงถึงไซโล ทำให้เกิดการสูญเสียอาหารโดยเปล่าประโยชน์ และอีกสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียต้นทุนของค่าอาหาร คือ มีการสั่งอาหารมากเกินไปจนทำให้อาหารเหลือ เมื่ออาหารเหลือไว้ในคลังก็จะเกิดปัญหาตามมาคือความชื้นภายในคลังอาหารจะทำให้เกิดหนอนแกลบ



รูปที่ 2 รูปการวิเคราะห์ผังก้างปลา การแสดงปัญหาของน้ำหนักรับไม่ตรงตามมาตรฐาน

8.2 ผลของการวิเคราะห์ผังเหตุและผล

จากภาพ สามารถสรุปได้ว่า สาเหตุของปัญหาไก่ไม่ได้มาตรฐาน มาจากหลายสาเหตุดังนี้ วิธีการทำงานของคนงาน คนงานในฟาร์มให้อาหารในปริมาณที่ไม่เหมาะสม และมีการให้อาหารไม่ลงถึงไซโล ทำให้อาหารที่ไก่ควรจะได้กินต่อวันไม่เพียงพอและเกิดการสูญเสียอาหาร และอีกสาเหตุที่ทำให้ไก่ไม่ได้มาตรฐาน คือ การให้วัคซีนไก่ไม่ตรงตามเกณฑ์ที่ควรจะได้รับและสีของแสงไฟภายในโรงเรือนก็ส่งผลต่อการกินอาหารของไก่

9. วิธีการแก้ไขปัญหา

จากการที่วิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อใน สุพิน ฟาร์ม นั้น ผู้วิจัยได้นำวิธีการคำนวณ ประสิทธิภาพการให้อาหารและการสั่งซื้อที่ประหยัดมาแก้ปัญหาในเรื่องของ น้ำหนักไก่ที่ไม่ได้มาตรฐานและเรื่องอาหารไก่ที่ไม่มีการคำนวณการใช้อาหารที่แน่นอน สูตรและวิธีการคิดต่างๆ มาจากการ ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำมาเป็นต้นแบบในการคิดหาประสิทธิภาพการใช้ที่เหมาะสมกับ สุพินฟาร์ม

9.1 การคำนวณอัตราแลกเนื้อ (Feed Conversion Ratio: FCR)

$$\text{อัตราการแลกเนื้อ} = \frac{\text{ปริมาณอาหารที่ใช้ทั้งหมด (ก.ก.)}}{\text{น้ำหนักไก่ที่จับได้ (ก.ก.)}}$$

รูปที่ 3 การคำนวณอัตราแลกเนื้อ

สูตรอัตราการแลกเนื้อ เป็นการคำนวณว่าจะใช้อาหารกี่กิโลกรัมเพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำหนักไก่เป็น 1 กิโลกรัม เพื่อใช้คำนวณว่าไก่ 1 ตัวจะต้องได้รับอาหารปริมาณเท่าใดจึงจะทำให้มีน้ำหนักตามที่โรงเชือดต้องการ

FCR อาหารสูตรที่ 1

ปริมาณอาหารที่ใช้ในสูตรที่ 1 จำนวน 48,900 กิโลกรัม ทารด้วย น้ำหนักไก่ทั้งหมดที่จับได้ 110,160 กิโลกรัม อัตราการแลกเนื้อ เท่ากับ 0.44 กิโลกรัม

ดังนั้น ไก่จะใช้อาหาร 0.44 กิโลกรัม เพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำหนักตัวได้ 1 กิโลกรัม

หมายเหตุ น้ำหนักไก่ที่โรงเชือดต้องการคือ 2.7 กิโลกรัมต่อตัว ดังนั้น ไก่ 1 ตัวจะต้องกินอาหารสูตรที่ 1 เฉลี่ยแล้ว 1.188 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการเลี้ยง (20 วันของอาหารสูตรที่ 1)

FCR อาหารสูตรที่ 2

ปริมาณอาหารที่ใช้ในสูตรที่ 2 จำนวน 69,300 กิโลกรัม หาดด้วย น้ำหนักไก่ทั้งหมดที่จับได้ 110,160 กิโลกรัม อัตราการแลกเนื้อ เท่ากับ 0.63 กิโลกรัม

ดังนั้น ไก่จะใช้อาหาร 0.63 กิโลกรัม เพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำหนักตัวได้ 1 กิโลกรัม

หมายเหตุ น้ำหนักไก่ที่โรงเชือดต้องการคือ 2.7 กิโลกรัมต่อตัว ดังนั้น ไก่ 1 ตัวจะต้องกินอาหารสูตรที่ 2 เฉลี่ยแล้ว 1.101 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการเลี้ยง (22 วันของอาหารสูตรที่ 2)

9.2 อัตราการกินได้ต่อวัน (Feed Intake: FI)

$$\text{อัตราการกินได้ต่อวัน} = \frac{\text{อาหารทั้งหมดรอบแรก-อาหารที่เหลือ}}{\text{จำนวนวันทั้งหมดที่กิน}}$$

รูปที่ 4 อัตราการกินได้ต่อวัน

เพื่อกำหนดหาอัตราการกินอาหารของไก่ เฉลี่ยวันละกี่กรัมหรือกี่กิโลกรัม เพื่อวางแผนการให้อาหารไก่ในแต่ละวันที่มีแบบแผนการให้อาหารที่แน่นอนกว่าการกะปริมาณจากแบบเดิมที่คุณสุพิน ทำ

FI อาหารสูตรที่ 1

อาหารทั้งหมดรอบแรก 48,900 กิโลกรัม หาดด้วยจำนวนวันทั้งหมดที่กิน 20 วัน อัตราการกินได้ต่อวัน เท่ากับ 2,445 กิโลกรัม

ดังนั้น ไก่จำนวน 40,800 ตัว จะกินอาหาร ปริมาณ 2,445 กิโลกรัมต่อวัน

หมายเหตุ ไก่จำนวน 1 ตัวจะกินเฉลี่ยวันละ 0.060 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้น 1 รอบการเลี้ยง ไก่ 1 ตัวจะกินอาหารสูตรที่ 1 ทั้งหมด 1.188 กิโลกรัม ต่อ 1 รอบการเลี้ยง (20 วันของอาหารสูตรที่ 1)

FI อาหารสูตรที่ 2

อาหารทั้งหมดรอบแรก 69,300 กิโลกรัม หาดด้วยจำนวนวันทั้งหมดที่กิน 22 วัน อัตราการกินได้ต่อวัน เท่ากับ 3,150 กิโลกรัม

ดังนั้น ไก่จำนวน 40,800 ตัว จะกินอาหาร ปริมาณ 3,150 กิโลกรัม/วัน

หมายเหตุ ไก่จำนวน 1 ตัวจะกินเฉลี่ยวันละ 0.077 กิโลกรัม/วัน ดังนั้น 1 รอบการเลี้ยง ไก่ 1 ตัวจะกินอาหารสูตรที่ 2 ทั้งหมด 1.101 กิโลกรัม ต่อ 1 รอบการเลี้ยง (22 วันของอาหารสูตรที่ 2)

9.3 การสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)

ตลอดระยะเวลา 1 รอบการเลี้ยง ควรใช้ อาหารทั้งหมดเท่าไรที่จะไม่ทำให้อาหารเหลือ และเป็นการลดต้นทุนการสั่งซื้อให้กับฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DQ}{UC}} \quad \text{สมการที่ (1)}$$

EOQ อาหารสูตรที่ 1

การสั่งซื้ออาหารแต่ละรอบนั้น จะต้องสั่ง อาหารจำนวน 261 กระสอบ จึงจะเป็นการสั่งซื้อ อาหารสูตรที่ 1 ที่ประหยัด

EOQ อาหารสูตรที่ 2

การสั่งซื้ออาหารแต่ละรอบนั้น จะต้องสั่ง อาหารจำนวน 268 กระสอบ จึงจะเป็นการสั่งซื้อ อาหารสูตรที่ 2 ที่ประหยัด

9.4 จำนวนครั้งในการสั่งซื้อตลอด 1 รอบการเลี้ยง

$$\text{จำนวนครั้ง} = D \div EOQ$$

รูปที่ 5 จำนวนครั้งในการสั่งซื้อตลอด 1 รอบการเลี้ยง

อาหารสูตรที่ 1 ควรสั่งอาหาร 6 ครั้ง จึงเป็นการสั่งซื้อที่ประหยัดและอาหารสูตรที่ 2 ควรสั่งอาหาร 8 ครั้ง จึงเป็นการสั่งซื้อที่ประหยัด

9.5 ระยะเวลาในการสั่งซื้อ

$$\text{ระยะเวลาในการสั่งซื้อ} = \text{จำนวนวันทำงานในปีนั้น} \div \text{จำนวนครั้งที่สั่ง}$$

รูปที่ 6 ระยะเวลาในการสั่งซื้อ

ระยะเวลาการสั่งซื้ออาหารแต่ละสูตรนั้น ควรเว้นระยะเวลาในการสั่งซื้อ 3 วันต่อ 1 ครั้ง

9.6 ตารางการวางแผนการสั่งอาหาร และรอบการสั่งซื้อ

วางแผนการสั่งซื้ออาหารที่เหมาะสมให้กับฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อย้อนหลังเพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลการสั่งซื้อเก่าและข้อมูลการสั่งซื้อใหม่ จากการค้ารอบการสั่งอาหารและประสิทธิภาพในการใช้อาหาร เพื่อนำมาวางแผนปริมาณการสั่งอาหารที่เหมาะสม เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ตารางการสั่งอาหาร			
สูตรอาหาร	จำนวนกระสอบ (ถุง)	ราคา (บาท)	จำนวน (บาท)
อาหารสูตรที่ 1	1,630	405	660,150
อาหารสูตรที่ 2	2,310	395	912,450
รวมสุทธิ (บาท)			1,572,600

ตารางที่ 1 ตารางการสั่งอาหารเดิมของฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม

ตารางการสั่งอาหาร			
สูตรอาหาร	จำนวนกระสอบ (ถุง)	ราคา (บาท)	จำนวน (บาท)
อาหารสูตร 1	1,566	405	634,230
อาหารสูตร 2	2,144	395	846,880
รวมสุทธิ(บาท)			1,481,110

ตารางที่ 2 ตารางการสั่งอาหารแบบใหม่ของฟาร์มไก่เนื้อ สุพิน ฟาร์ม

จำนวนการสั่งซื้อแบบใหม่มาจากการคำนวณการสั่งซื้อที่ประหยัดของอาหารสูตรที่ 1 จำนวน 261 กระสอบ สั่งซื้อ 6 ครั้ง อาหารสูตรที่ 2 จำนวน 268 กระสอบ สั่งซื้อ 8 ครั้ง

ซึ่งจากสองตารางที่ได้ทำการเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นได้ชัดว่า การสั่งซื้อแบบใหม่สามารถลดต้นทุนการใช้อาหารได้ถึง 91,490 บาท จากการคิดคำนวณประสิทธิภาพในการใช้อาหารไก่

9.7 สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการดำเนินงานวิจัย คณะผู้วิจัยได้นำการคำนวณประสิทธิภาพในการใช้อาหารมาในการวิจัย คือ อัตราการแลกเนื้อ ผลของการคำนวณคือ ไก่เล็กอายุ 1-24 วัน จะต้องกินอาหารสูตรที่ 1 ทั้งหมด 0.04 กิโลกรัม เพื่อเปลี่ยนน้ำหนักไก่เป็น 1 กิโลกรัม และการที่ไก่ 1 ตัวจะน้ำหนัก 2.7 กิโลกรัมตามที่โรงเชือดต้องการ ไก่จะต้องกินอาหารเฉลี่ยแล้ว 1.188 กิโลกรัม ต่อ 1 รอบการเลี้ยง (20 วัน) และไก่โต 20-42 วัน จะต้องกินอาหารสูตรที่ 2 ทั้งหมด 0.63 กิโลกรัม เพื่อเปลี่ยนน้ำหนักไก่เป็น 1 กิโลกรัม และไก่จะต้องกินอาหารเฉลี่ยแล้ว 1.101 กิโลกรัม ต่อ 1 รอบการเลี้ยง และการคำนวณอัตราการกินได้ต่อวัน ไก่จำนวน 48,000 ตัว จะต้องกินอาหารสูตรที่ 1 ปริมาณ 2,445 กิโลกรัมต่อวัน และจะต้องกินอาหารสูตรที่ 2 ปริมาณ 3,150 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งจากการคำนวณประสิทธิภาพในการใช้อาหารจะสอดคล้องกับการคำนวณการสั่งซื้อที่ประหยัด ควรใช้อาหาร

สูตรที่ 1 จำนวน 1,566 กระสอบ และอาหารสูตรที่ 2 จำนวน 2,144 กระสอบ ที่จะไม่ทำให้อาหารเหลือ สามารถใช้อาหารให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และจากการทำตารางการสั่งซื้ออาหารแบบใหม่สามารถลดต้นทุนการสั่งซื้อให้กับฟาร์ม ได้ถึง 91,490 บาท

10. ปฏิทินการวางแผนการดำเนินงานภายในฟาร์มไก่



รูปที่ 7 ตัวอย่างปฏิทินการวางแผนการดำเนินงานภายในฟาร์มไก่

เพื่อให้เกษตรกรผู้เลี้ยงมีความเข้าใจในวิธีการปฏิบัติงานตามแบบแผนที่ผู้วิจัยได้คิดแก้ปัญหาในเรื่องของ ต้นทุนอาหารไก่และน้ำหนักรีดไม่ได้มาตรฐาน หากเกษตรกรดำเนินงานตามที่ผู้วิจัยได้จัดทำไว้จะสามารถทำให้ฟาร์มไก่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

11. สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการดำเนินงานวิจัย คณะผู้วิจัยได้นำการคำนวณประสิทธิภาพในการใช้อาหารมาในการวิจัย คือ อัตราการแลกเนื้อ ผลของการคำนวณคือไก่เล็กอายุ 1-24 วัน จะต้องกินอาหารสูตรที่ 1 ทั้งหมด 0.04 กิโลกรัม เพื่อเปลี่ยนน้ำหนักไก่เป็น 1 กิโลกรัม และการที่ไก่ 1 ตัวจะน้ำหนัก 2.7 กิโลกรัมตามที่โรงเชือดต้องการ ไก่จะต้องกินอาหารเฉลี่ยแล้ว 1.188 กิโลกรัม ต่อ 1 รอบการเลี้ยง (20 วัน) และไก่โต 20-42 วัน จะต้องกินอาหารสูตรที่ 2 ทั้งหมด 0.63 กิโลกรัม เพื่อเปลี่ยน

น้ำหนักไก่เป็น 1 กิโลกรัม และไก่จะต้องกินอาหารเฉลี่ยแล้ว 1.101 กิโลกรัม ต่อ 1 รอบการเลี้ยง และการคำนวณอัตราการกินได้ต่อวัน ไก่จำนวน 48,000 ตัว จะต้องกินอาหารสูตรที่ 1 ปริมาณ 2,445 กิโลกรัมต่อวัน และจะต้องกินอาหารสูตรที่ 2 ปริมาณ 3,150 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งจากการคำนวณประสิทธิภาพในการใช้อาหารจะสอดคล้องกับการคำนวณการสั่งซื้อที่ประหยัด ควรใช้อาหารสูตรที่ 1 จำนวน 1,566 กระสอบ และอาหารสูตรที่ 2 จำนวน 2,144 กระสอบ ที่จะไม่ทำให้อาหารเหลือ สามารถใช้อาหารให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และจากการทำตารางการสั่งซื้ออาหารแบบใหม่สามารถลดต้นทุนการสั่งซื้อให้กับฟาร์ม ได้ถึง 91,490 บาท

12. ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเลี้ยงไก่เนื้อ ประกันราคากรณีศึกษา สุพิน ฟาร์ม จังหวัดฉะเชิงเทรา จากการที่ได้นำเสนอถึงแนวทางการแก้ปัญหาเรื่องต้นทุนอาหารไก่ เป็นเพียงวิธีการที่ได้จากการคิดคำนวณประสิทธิภาพการใช้อาหารจากทฤษฎีได้ศึกษามาจากงานวิจัย หากจะให้มีความมีประสิทธิภาพที่แม่นยำยิ่งขึ้นควรได้รับคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในการปรับใช้ต่อไปในงานวิจัยครั้งหน้า

2. เพื่อให้เกษตรกรผู้เลี้ยงมีความเข้าใจในงานวิจัยมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำ ปฏิทินการให้อาหารและการสั่งซื้ออาหาร เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจของเกษตรกรเนื่องจากการคำนวณมีความซับซ้อนยากที่จะเข้าใจ

13. เอกสารอ้างอิง

13.1 วิทยานิพนธ์

[1] สรัลนุช แซ่ซ่า 2559. “ ผลของระบบแสงต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพเนื้อของไก่” ภาควิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์

- [2] ปรางทิพย์ มณีสะอาด 2531,น.529 “ การลดการสูญเสียอาหารไก่ในระบบปิดของโรงเรือนเลี้ยงไก่เนื้อ ” วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
- [3] วรุดติ นำสุวิมลกุล 2555 “ รูปแบบการจัดการ การฟาร์มไก่เนื้อในจังหวัดนครปฐมราชบุรี และเพชรบุรี ” สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- [4] สุชาดา ศรีสงคราม 2560 “ ผลของความหนาแน่นต่อการเจริญเติบโต คุณภาพซาก และคุณภาพเนื้อของไก่เนื้อ ” ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์
- [5] ศรณรงค์ ศุภชวลิต พินิจ ศรีเจริญ 2552 “ การเลี้ยงปลุ่สัตว์ในระบบเกษตรผสมผสานของเกษตรกรรายย่อย ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ” กรมปศุสัตว์13.2 เว็บไซต์
- [6] พลังเกษตร.2562 วิธีการเลี้ยงไก่เนื้อ ให้สูญเสียเสียน้อยที่สุด ไม่เกิน 2% ในระบบคอนแทรกฟาร์มมิ่ง สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2562 จาก <https://www.palangkaset.com>
- [7] พลังเกษตร2561 การเลี้ยงไก่เนื้อกับบริษัทประกันราคา สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 25 จาก <https://www.palangkaset.com>
- [8] กองแผนงาน กรมปศุสัตว์ 2562 ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องกำหนดเขตพื้นที่ที่เหมาะสมในการเลี้ยงโคเนื้อ โคนม กระบือ สุกร แพะ แกะ ไก่เนื้อและไก่ไข่ สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2562 จาก <http://planning.dld.go.th/th>
- [9] แนวหน้า 2562 ไก่เนื้อไทย คาดปี 63 ส่งออกจีนเพิ่มขึ้น มูลค่ากว่า 12,000 ล้านบาท สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2562 จาก <https://www.naewna.com/local>

CLS-10-003

การศึกษา “การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกระบวนการรับน้ำนมดิบ”
กรณีศึกษาสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)
Increasing Efficiency of Managing Raw Milk Receiving Processes
Case Study : Nong Pho Dairy Cooperative Limited, Ratchaburi.

นัจกร โอ้ยนาสวน¹, ณิชฎฐิ์ลักษณะ², สิงห์รัตน์², ชนิดา ปิ่นทอง³, ศิวาภูช เพิ่มพูล⁴, จริญญา จันทร์คณา⁵,
และ ปิยะอร ศรีวรรณ⁶

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาเพื่อเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกระบวนการรับน้ำนมดิบ ของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) ทางผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ จึงได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรตัวอย่าง คือ พนักงานแผนกการผลิตของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ทฤษฎีแผนผังก้างปลา และแนวคิดและทฤษฎีการเขียนผังงาน (Flow chart)

สาเหตุของปัญหาในกระบวนการรับน้ำนมดิบ พบว่ากระบวนการรับน้ำนมดิบแบบเดิมที่ไม่มีการจัดคิวรถให้กับเกษตรกรเลี้ยงโคนมที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ ทำให้จุดรับน้ำนมดิบเกิดความวุ่นวายในกรณีที่รถของเกษตรกรโคนมเข้ามาพร้อมกัน เวลาเดียวกัน ทำให้รถติดตรงบริเวณจุดรับน้ำนมดิบ โดยทางผู้วิจัยพบว่าสามารถจัดการกระบวนการรับน้ำนมดิบโดยการจัดทำคิวรถให้กับสมาชิกสหกรณ์โคนมที่เดินทางมาส่งน้ำนมดิบ ทำให้สามารถลดการรอคิวของรถขนส่งน้ำนมดิบได้ และสามารถรับน้ำนมดิบได้หมดทุกสายที่เปิดรับน้ำนมดิบและสามารถรักษาคุณภาพน้ำนมดิบในกรณีรถขนส่งน้ำนมดิบรอคิวแล้วถึงน้ำนมดิบโดนแสงแดด

คำสำคัญ : การเพิ่มประสิทธิภาพ กระบวนการรับน้ำนมดิบ น้ำนมดิบ สหกรณ์โคนม

¹ นักศึกษา สาขาวิชาธุรกิจพาณิชยการ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาวิชาธุรกิจพาณิชยการ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา สาขาวิชาธุรกิจพาณิชยการ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษา สาขาวิชาธุรกิจพาณิชยการ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵ นักศึกษา สาขาวิชาธุรกิจพาณิชยการ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁶ อาจารย์ สาขาวิชาธุรกิจพาณิชยการ, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

ปัจจุบันสินค้าทางการเกษตรไทยที่มีชาวเกษตรกรส่วนมากนิยมทำและผู้บริโภคนิยมซื้อสินค้านี้คือ นมโคที่มีแนวโน้มจะเติบโตมากขึ้น มนุษย์นิยมดื่มนมโคเนื่องจากราคาไม่แพงหาซื้อได้ง่าย และมีประโยชน์ที่หลากหลาย

ถึงแม้สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) จะก่อตั้งและมีประสบการณ์มานาน แต่ก็ยังมีปัญหาในกระบวนการรับน้ำนมดิบโดยที่สมาชิกจะนำน้ำนมดิบมาส่งในช่วงเวลาที่กำหนดไว้โดยไม่มีกำหนดเวลาว่าแต่ละรายต้องมากี่โมง ทำให้จุดรับน้ำนมดิบเกิดความวุ่นวายกรณีที่รถของสมาชิกสหกรณ์เข้ามาพร้อมกัน ทำให้รถติดบริเวณจุดรับน้ำนมดิบ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาในกระบวนการรับน้ำนมดิบและขนส่งนมโคกรณีศึกษาสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)
2. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการรับน้ำนมดิบจากเกษตรกรโคนม กรณีศึกษาสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)
3. เพื่อเสนอแนวทางการจัดกระบวนการรับน้ำนมดิบกรณีศึกษาสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)

3. ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตด้านประชากร พนักงานแผนกการผลิตของ สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก
2. ขอบเขตด้านพื้นที่ทำการศึกษา แผนกการผลิตของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา ระยะเวลาการศึกษา ทำการวิจัยและเก็บข้อมูลอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562 จนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562

4. การทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพผลการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ ซึ่งความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจในการบริการให้กับประชาชน โดยพิจารณาจาก การให้บริการอย่างเท่าเทียมกัน การให้บริการอย่างรวดเร็วทันเวลา เป็นต้น

2. ความรู้เกี่ยวกับน้ำนมดิบ น้ำนมดิบ (raw milk) คือ นมโคที่รีดมาจากเต้านมโคที่ยังไม่ผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อซึ่งจะจัดเก็บได้ประมาณ 7 - 10 วัน

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) ทฤษฎีก้างปลาหรือเรียกเป็นทางการว่า แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause)

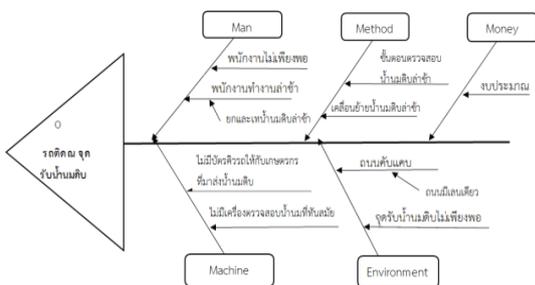
4. แนวคิดและทฤษฎีแถวคอย แถวคอยเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเข้ารับบริการแล้วยังไม่ได้รับบริการในทันทีต้องรอให้ผู้รับบริการคนก่อนหน้ารับบริการแล้วเสร็จก่อนจึงจะสามารถเข้ารับบริการได้และเมื่อมีการรับบริการแล้วเสร็จ ผู้รับบริการก็จะออกจากระบบไป

5. แนวคิดและทฤษฎีห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) ห่วงโซ่อุปทาน คือ การใช้ระบบของข้อมูลและทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการจากผู้จัดหาไปยังลูกค้า

จากภาพแสดงถึง Supply chain ของกระบวนการรับน้ำนมดิบ อธิบายได้ดังนี้ สมาชิกเดินทางมาส่งน้ำนมดิบ พนักงาน ณ จุดรับน้ำนมดิบมีหน้าที่ยกและเทน้ำนมดิบโดยใช้เวลา 5 วินาที ต่อถึง ตรวจสอบน้ำนมดิบใช้เวลา 5 นาที และพิมพ์ใบนำหนักกับบิลใบเสร็จใช้เวลา 5 วินาที แล้วนำน้ำนมดิบไปจัดเก็บที่คลังเก็บน้ำนมดิบ ปัญหาที่พบในกระบวนการรับน้ำนมดิบ

จากการสัมภาษณ์พบปัญหาในกระบวนการรับน้ำนมดิบ คือ สมาชิกจะนำน้ำนมดิบมาส่งในช่วงเวลาที่กำหนดไว้โดยไม่มีกำหนดเวลาว่าแต่ละรายต้องมากี่โมง ทำให้จุดรับน้ำนมดิบเกิดความวุ่นวายกรณีที่รถของสมาชิกเข้ามาพร้อมกัน ทำให้รถติดบริเวณจุดรับน้ำนมดิบ

การวิเคราะห์โดยใช้ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)

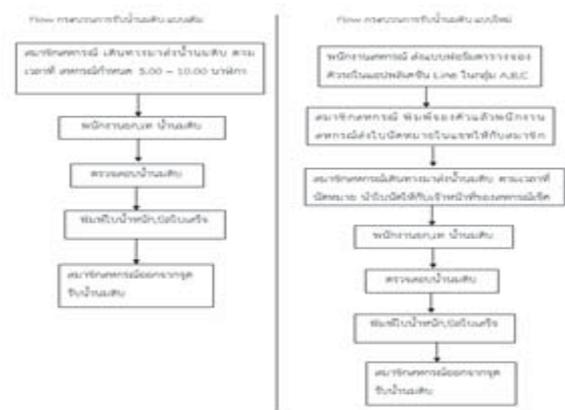


รูปที่ 4 ผังก้างปลาแสดงสาเหตุที่เกิดปัญหา

เสนอแนวทางการจัดการกระบวนการรับน้ำนมดิบให้มีประสิทธิภาพโดยนำ แนวคิดและทฤษฎีการเขียนผังงาน (Flow chart) มาช่วยในการเขียนแผนผังการแก้ไขปัญหา



รูปที่ 5 แผนผังการแก้ไขปัญหา (Flow Chart) เปรียบเทียบ flow การเปลี่ยนแปลงกระบวนการรับน้ำนมดิบแบบเดิมและแบบใหม่



รูปที่ 6 การเปลี่ยนแปลงกระบวนการรับน้ำนมดิบแบบเดิมและแบบใหม่

9.สรุปและอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการรับน้ำนมดิบโดยใช้แผนผังก้างปลาทำให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหารถติด ณ จุดรับน้ำนมดิบมากที่สุด คือ Machine (เครื่องจักร) มีปัญหามากที่สุด โดยจัดทำเป็น Flow แบบเดิม และ Flow แบบใหม่ เพื่อเปรียบเทียบกัน พบว่าเมื่อมีการจัดคิวรถในกระบวนการรับน้ำนมดิบ ทำให้กระบวนการทำงานรวดเร็วมากขึ้นและสามารถลดการรอคิวของรถขนส่งน้ำนมดิบได้

10. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเชิงปริมาณเพิ่มเติม เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2. ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาให้ครอบคลุมในทุกกระบวนการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่แท้จริงทั่วทั้งองค์กร

3. ควรศึกษาปัจจัยด้านอื่นๆที่อาจส่งผลในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)

4. ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป อาจนำเทคโนโลยี บารโค้ด มาช่วยเพื่อลดข้อผิดพลาดคุณในกระบวนการรับน้ำนมดิบของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์)

[6] นางสาววิภาวรรณ พันธุ์สังข์(2556) การพัฒนาระบบวางแผนการขนส่งเพื่อลดการเดินรถบรรทุกเที่ยวเปล่า

[7] วารินทร์รัตน์ รินมุกดา (2556) การศึกษาหารูปแบบการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนค่าขนส่ง กรณีศึกษา บริษัทขายผลไม้ ABC

[8] ณัฐกฤตา วิเชียรไพศาล (2556) การปรับปรุงระบบ โลจิสติกส์นมดิบของสหกรณ์

[9] จันจิรา สีโรลาทนาวาท (2557) การพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมในการขนส่งและเก็บรักษานมชนิดพาสเจอร์ไรส์

[10] พรพิมล พันธุ์แก้ว (2559) การจัดตารางรถขนส่งเพื่อลดปัญหาจราจรในโรงงาน

11. เอกสารอ้างอิง

[1] ดนุสรณ์ มงคลรัตน์ (2550) การสร้างแบบจำลองสถานการณ์สำหรับการจัดคิวรถบรรทุก กรณีศึกษาโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า

[2] นางสาวจิระลักษณ์ ลาภสกุลวิวัฒน์ (2555) การปรับปรุงเส้นทางขนส่งน้ำนมดิบแบบคูลิ่งแห้งของสหกรณ์โคนมปากช่องใน

[3] สุทามาศ มนต์รีบริรักษ์ (2555) การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งน้ำนมดิบ

[4] ฉมา มาศ ประยงค์ (2555) การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งกระจายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ซี-โปร โลจิสติกส์ แอนด์ ดิสทริบิวชั่น จำกัด

[5] พัฒนพงศ์ น้อยนวล (2555) การปรับปรุงกระบวนการขนส่งภายในคลังสินค้าโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมน้ำอัดลม

CLS-10-004

การกำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือวางแผนการผลิตกับฟาร์มกล้วยไม้ กรณีศึกษาฟาร์มกล้วยไม้จังหวัดนครปฐม

Establishing strategic guidelines for production planning cooperation with orchid farms. A case study of orchid farms, Nakhon Pathom Province

ณัฐพร บุญฤทธิ์¹ ภัทรพร พ่วงทอง² ธนิตา แสงเอียด³ ภาคภูมิ ศรีดำ⁴
และเอกชัย ใจกล้า⁵

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้วัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการส่งออกกล้วยไม้ไทยไปต่างประเทศ 2) เพื่อศึกษาความร่วมมือการพยากรณ์ตามความต้องการของฟาร์มสวนกล้วยไม้ และ 3) เพื่อกำหนดแนวทางความร่วมมือการพยากรณ์ตามความต้องการของฟาร์มสวนกล้วยไม้ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้ทฤษฎี CPFR เป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัยคือพื้นที่ ฟาร์มสวนกล้วยไม้ ตำบล ศาลายา อำเภอ พุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลคือ เจ้าของฟาร์มกล้วยไม้ จำนวน 1 คน เครื่องมือที่ใช้ทำวิจัยคือโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่ามีความร่วมมือระหว่าง ฟาร์มสวนกล้วยไม้ กับ โรงงาน ด้านการติดต่อและนัดพบก่อนซื้อขายกล้วยไม้ มีการติดต่อพูดคุยเจรจาข้อตกลง และลงพื้นที่ดูกล้วยไม้ ที่ฟาร์มสวนกล้วยไม้ ซึ่งการติดต่อซื้อขายกล้วยไม้ มีติดต่อฟาร์มสวนกล้วยไม้ให้ตัดกล้วยไม้ โดยโทร ติดต่อล่วงหน้า 3 วัน การวางแผนความต้องการร่วมกันผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางโดยให้โรงงานกับสวนแชร์ข้อมูลให้กันโดยการใช้ข้อมูลย้อนหลังและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ล่วงหน้า แล้วนำข้อมูลเหล่านี้มาพยากรณ์ โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์แบบ Moving Average ส่วนความร่วมมือระหว่าง ฟาร์มสวนกล้วยไม้ กับ Supplier การวางแผนความต้องการร่วมกัน ฟาร์มสวนกล้วยไม้กับ Supplierไม่มีการวางแผนร่วมกัน ทาง Supplierมีสินค้าอยู่ตลอด เรานำทฤษฎี CPFR มากำหนดแนวทางความร่วมมือในการพยากรณ์หาความต้องการสินค้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ว่าทางฟาร์มสวนกล้วยไม้มีความต้องการสินค้ามากน้อยเท่าไร ทำให้ทราบถึงจำนวนของความต้องการของสินค้านั้น และยังทำให้Supplier สามารถวางแผนการผลิตได้อีกด้วย

ความสำคัญ: กลยุทธ์ความร่วมมือ,การพยากรณ์,กระบวนการส่งออก,วางแผนการผลิต

¹ นักศึกษา สาขาธุรกิจธุรกิจพาณิชยนาวิ,วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

² นักศึกษา สาขาธุรกิจธุรกิจพาณิชยนาวิ,วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

³ นักศึกษา สาขาธุรกิจธุรกิจพาณิชยนาวิ,วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁴ นักศึกษา สาขาธุรกิจธุรกิจพาณิชยนาวิ,วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

⁵ อาจารย์ สาขาธุรกิจธุรกิจพาณิชยนาวิ,วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. บทนำ

เนื่องจากการเติบโตของตลาดกล้วยไม้โลก โดยเฉพาะตลาดในจีน ตลาดส่งออกกล้วยไม้ของไทยที่มีการเติบโตค่อนข้างสูงแต่เป็นการเติบโตเชิงปริมาณมากกว่าคุณภาพปัจจัยที่มีผลกระทบต่อฟาร์มกล้วยไม้ที่ทำการศึกษาคือ ราคาซื้อขายกับโรงงานที่รับซื้อนั้นถูกมากเพราะโรงงานนั้นทำส่งออกแค่ประเทศจีนซึ่งการตลาดนั้นยังไม่เปิดกว้างมากขึ้นทำให้มีปัญหาระยะราคา และการสั่งซื้อของโรงงานมีเพียง 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ถ้าหากไม่ใช่ช่วงเทศกาลยอดคำสั่งซื้อจะน้อยและกระทบต่อผลผลิตอาจจะเหลือเยอะแต่ช่วงเวลานั้น ยอดคำสั่งซื้อเยอะมีผลกระทบเนื่องจากผลผลิตไม่เพียงพอต่อคำสั่งซื้อของแต่ละโรงงานเพราะรับซื้อหลายเจ้าและจะส่งผลกระทบไปเรื่อยเป็นทอดๆ หากผู้ประกอบการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคอย่างท่วงแท้ จะทำให้ทราบแนวโน้มและทิศทางตลาดทำให้ผู้ประกอบการทำการพยากรณ์การผลิตและพยากรณ์ยอดขาย ได้อย่างถูกต้องทำให้การบริการจัดการของผู้ประกอบการเกิด ประสิทธิภาพสูงสุดการคมนาคมขนส่ง เพื่อให้กล้วยไม้มีคุณภาพดีตามมาตรฐานการส่งออกภายในต้นทุนที่แข่งขันกับประเทศอื่นๆ ได้ ขณะที่ความต้องการของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาวางแผนการผลิตกล้วยไม้เชิงธุรกิจหรือเพื่อการค้าจะต้องมีการศึกษาข้อมูลในการวางแผนการผลิตพื้นฐานเป็นการเบื้องต้น รวมถึงเรื่องเทคโนโลยี และนวัตกรรมการผลิต และการตลาด ซึ่งผู้ประกอบการส่วนมากเลย ก่อให้เกิดปัญหาที่ตามมาในภายหลัง อันได้แก่ ต้นทุนในการผลิตสูง การสูญเสียผลผลิตระหว่างการขนส่ง ในขณะที่ราคาที่ได้ไม่สูงสาเหตุว่า ส่วนใหญ่เกิดจากระบบการจัดการหลังเก็บเกี่ยวที่ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นกระบวนการผลิตและรักษาและการขนส่งจึงเป็นสิ่งสำคัญ (BLOG, OK NATION, 2559) ด้วยเหตุนี้กลุ่มผู้วิจัยเห็นสมควรศึกษา การวางแผนการผลิตกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพของวัตถุดิบที่พร้อมจำหน่ายให้สอดคล้องกับความต้องการของแผนการ กลยุทธ์ที่

เกี่ยวข้องคือ การจัดสรรการใช้ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องจักร ส่วนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การรับวัตถุดิบเข้ามาสู่ กระบวนการ กระบวนการของการผลิต การตรวจสอบของผลิตภัณฑ์ กระบวนการจัดส่งสินค้าหรือบริการ รวมถึงการจัดการรับและรักษาคำสั่งซื้อ (Order) การจัดสรรผลิตภัณฑ์ไปสู่ ศูนย์การจัดจำหน่าย (Distribution Center) และลูกค้า เป็นต้น (BUS&TRUCK, 2560)

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษากระบวนการส่งออกกล้วยไม้ไทยไปต่างประเทศ
- 2.2 เพื่อศึกษาความร่วมมือการพยากรณ์ตามความต้องการของฟาร์มสวนกล้วยไม้เพื่อส่งออก
- 2.3 เพื่อกำหนดแนวทางการพยากรณ์ของฟาร์มสวนกล้วยไม้

3. ขอบเขตการศึกษา

- 3.1 พื้นที่ ฟาร์มสวนกล้วยไม้ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม
- 3.2 ระยะเวลา เดือน มกราคม 2563 – เมษายน 2563 เป็นระยะเวลา 4 เดือน

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การกำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือวางแผนการผลิตกับฟาร์มกล้วยไม้กรณีศึกษาฟาร์มกล้วยไม้จังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการวิเคราะห์สังเคราะห์และเรียบเรียงรายละเอียดซึ่งนำเสนอตามลำดับดังนี้

การพยากรณ์ความต้องการและการวางแผนสินค้าคงคลังสำหรับสินค้า เครื่องดื่ม กรณีศึกษาแผนกควบคุมเครื่องดื่มในโรงแรม วัตถุประสงค์วิจัยนี้เพื่อต้องการจะวางแผนความต้องการสินค้า เพื่อให้สินค้าคงคลังที่จัดเก็บมีปริมาณที่ต่ำที่สุด มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และเพิ่มอัตรา หมุนเวียนสินค้าโดยไม่กระทบกับการสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะมุ่งเน้นไปที่ผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องดื่มที่มี

ยอดขายและมูลค่าสินค้าคงคลังสูงสุดของโรงเรียน
กรณีศึกษา โดยใช้เทคนิคการ ควบคุมสินค้าคงคลัง
ด้วยวิธี ABC Analysis ซึ่งกลุ่ม A เป็นกลุ่มที่มี
ยอดขายมากที่สุดอยู่ที่ 65.41% ของยอดขาย
ทั้งหมด มาหาค่าพยากรณ์ ซึ่งเลือกวิธีการการ
พยากรณ์โดยวิธี Single Exponential Smoothing
ซึ่งปรากฏว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด นำผล
ที่ได้มาใช้วิธีการคำนวณหาปริมาณ การสั่งซื้อที่
เหมาะสม(EOQ) วิธีการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่
(Reorder Point) และสินค้าคงคลัง สำรอง (Safety
Stock) ในการควบคุมสินค้าคงคลังผลการศึกษาวิจัย
โดยใช้วิธีการวางแผนสินค้าคงคลังดังกล่าว ผลที่ได้
นำมาเปรียบเทียบกับ การจัดการสินค้าคงคลัง
แบบเดิมของโรงเรียนตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่าสามารถ
ลดต้นทุนโดยรวม ลงได้ 31.96% และสามารถเพิ่ม
อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลังได้ (โตอินทร์, 2556)

ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการ
ผลิตที่จะเข้ามาช่วยให้เกิดประสิทธิภาพใน
การวางแผนมากขึ้น เป็นการศึกษาถึงสาเหตุของ
ปัญหา ที่แท้จริง แสดงสถิติประกอบการตัดสินใจใน
การปรับเปลี่ยนเพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า
มากที่สุด ลดภาระงาน ความล่าช้า และความ
ผิดพลาดจากกระบวนการจัดซื้อเดิม สามารถ
ตอบสนองความต้องการของลูกค้าและกระบวนการ
ผลิตแบบทันเวลาพอดี พร้อมทั้งเสนอแนว
ทางการแก้ไขปัญหา จากข้อมูลการพยากรณ์การผลิตและ
การขายจริงมีปริมาณการพยากรณ์ปริมาณ การผลิต
และขายที่ไม่สอดคล้องกันจึงทำให้เกิดปัญหา
ดังกล่าว เช่น คลังสินค้าเต็ม อันเนื่องมาจาก การ
พยากรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น การวิเคราะห์
โดยใช้เครื่องมือ Why Analysis เพื่อหาสาเหตุอัน
แท้จริง การศึกษาแนวคิดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด
สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุด
ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่ม ประสิทธิภาพ
กระบวนการวางแผนการผลิตที่ดี ต้องมีการ
พยากรณ์ที่แม่นยำ ตรงตามวัตถุประสงค์หลักของ
องค์กร ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลจัดทำสถิติ การ

ขายของปีก่อนเพื่อนำมาวิเคราะห์การพยากรณ์
การผลิต และการพยากรณ์การขายที่ถูกต้องและ
แม่นยำนำไปสู่การปรับแผนการผลิตให้สอดคล้องกับ
ข้อมูลในอดีต (วัดเล็ก, 2557)

5.วิธีดำเนินการวิจัย

5.1.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์ที่เกี่ยวกับข้อมูล
ทั่วไป

ส่วนที่ 2 เป็นการสัมภาษณ์ถึงกระบวนการ
การส่งออก

ส่วนที่ 3 เป็นการสัมภาษณ์และกำหนดกล
ยุทธ์การพยากรณ์

5.2การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จาก
การสัมภาษณ์เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ และ
พนักงานสวน ของฟาร์มสวนกล้วยไม้จำนวน 1
ท่าน ดังนี้

1. เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ จำนวน 1
ท่าน

โดยทำการจัดเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์
ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2563 – เดือนมีนาคม 2563
รวมระยะเวลา 2 เดือน ซึ่งในการดำเนินการวิจัย
ผู้วิจัยมีการเตรียมความพร้อม ดังนี้

1.1. ขึ้นเตรียมการ เป็นการเตรียมความ
พร้อมก่อนการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยผู้วิจัยได้
เตรียมการ คือ

1.1.1. การเตรียมผู้วิจัย เป็นขั้นตอนที่
สำคัญของการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการเตรียมตัว
ดังนี้

1.1.2. การเตรียมตัวด้านเนื้อหาและ
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะปรึกษา

1.1.3. การเตรียมความรู้ด้านระเบียบ
วิธีวิจัย

1.1.4. การวางแผนการหาความรู้
เกี่ยวกับองค์กรที่ทำการศึกษา

1.1.5. การสร้างแนวคำถาม การสร้าง
แนวคำถามในครั้งแรก ผู้วิจัยสร้างจากการทบทวน

เอกสาร แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือวางแผนการพยากรณ์ และตรวจสอบแนวคำถามกับอาจารย์ที่ปรึกษา หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแนวคำถามที่สร้างขึ้นไปศึกษานำร่อง

ในส่วนของการศึกษา ผู้วิจัยเลือกผู้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามที่กล่าวไว้ข้างต้นทั้งหมด เพื่อศึกษาความเป็นไปได้การศึกษา ทดลองใช้ และปรับปรุงแนวคำถามก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง ที่สำคัญเพื่อฝึกทักษะและเทคนิคในทุกขั้นตอนของการศึกษาฝึกการเตรียมตัวสำหรับการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาอภิปรายร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา ปรับแนวคำถามเหล่านั้นให้มีความเหมาะสมมากขึ้นกับผู้ให้ข้อมูลในการศึกษานำร่อง หากมีปัญหาอุปสรรคต้องหาแนวทางแก้ไข

2. ขั้นตอนการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1. การสร้างสัมพันธภาพ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างสัมพันธภาพ คือ แนะนำตนเองและบอกวิธีการศึกษาพอสังเขปแก่ผู้ให้ข้อมูลทราบโดยผู้วิจัยจะเข้าไปให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทำแบบสอบถาม นั้นเป็นผู้ที่ผู้วิจัยมีสัมพันธภาพที่ดีและให้ความร่วมมือพัฒนาปรับปรุงให้ฟาร์มสวนกล้วยไม้มีผลผลิตมากขึ้น

2.2. พัทธ์ศาสติผู้ให้ข้อมูลและบทบาทผู้วิจัย ผู้วิจัยได้คำนึงถึงจรรยาบรรณผู้วิจัย และพัทธ์ศาสติตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการเก็บข้อมูลจนกระทั่งนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

2.2.1. ผู้วิจัยแนะนำตัวแก่ผู้ให้ข้อมูลว่าเป็นนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาธุรกิจพาณิชยศาสตร์ คณะวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัด นครปฐม และบอกวัตถุประสงค์การวิจัย

2.2.2. ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เอกสารที่ได้จากการทบทวนเอกสารของหน่วยงานเป็นความลับด้วยการลบและทำลายข้อมูลเมื่อสิ้นสุดการวิจัยส่วนการนำเสนอเชิงวิชาการ

2.3. การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ข้อมูล

2.3.1. จากข้อมูลปฐมภูมิ

จากการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ สัมภาษณ์เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ พนักงานสวน ของฟาร์มสวนกล้วยไม้ โดยการสัมภาษณ์ถึงปัญหา และแนวทางการกำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือวางแผนการพยากรณ์ และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ มาสรุปเป็นแนวทางการกำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือวางแผนการพยากรณ์

2.3.2. จากข้อมูลทุติยภูมิ

จากการรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยต่างๆ ทั้งบทความทางวิชาการและข้อมูลหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน รัฐวิสาหกิจ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำวิจัย สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมให้เกิดความสมบูรณ์ครบถ้วนในประเด็นที่มีความน่าสนใจเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือวางแผนการพยากรณ์

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และเรียบเรียงข้อมูลที่บันทึกจากการสัมภาษณ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิดในการศึกษาและสรุปความในแต่ละประเด็นคำถามแล้วนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลทฤษฎีแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ เรียกว่าการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (triangulation) โดยทำการตรวจสอบข้อมูล ดังนี้

1. การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล โดยพิจารณาแหล่งเวลา แหล่งสถานที่ และแหล่งบุคคลที่แตกต่างกันเน้นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งต่างๆ ทั้งจากข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์ จากข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยต่างๆ นั้นมีความหมายเหมือนกันหรือไม่ ถ้าทุกแหล่งข้อมูลพบว่าเหมือนกัน แสดงว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มามีความถูกต้อง

2. การตรวจสอบสามเส้าด้านผู้วิจัย โดยการเปลี่ยนตัวผู้สังเกตหรือสัมภาษณ์หากข้อมูลเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไรซึ่งถ้าผู้วิจัยทุกคนพบว่าข้อมูลค้นพบที่ได้มามีความเหมือนกันแสดงว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มามีความถูกต้อง

3. การตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี (theory triangulation) ตรวจสอบว่าถ้าผู้ศึกษาวิจัยใช้ทฤษฎีที่ได้จากแหล่งข้อมูลหุติยภูมิที่หลากหลายแล้วการตีความข้อมูลที่ได้มาเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่ ถ้าผู้วิจัยพบว่าทฤษฎีที่นำมาใช้นั้นตรงกับข้อมูลที่ค้นพบแสดงว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยได้มามีความถูกต้อง

4. การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological Triangulation) คือ การใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกัน เพื่อรวบรวมข้อมูลให้รวมเป็นเรื่องเดียวกัน

นำผลการศึกษาที่ผู้วิจัยได้จากการหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ และการตรวจสอบข้อมูลสามเส้ามาใช้เป็นแนวทางในอภิปรายสรุปผลการศึกษาในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยต่อไป

6. ผลการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการส่งออกกล้วยไม้ไทยไปต่างประเทศ สิ่งที่ได้เรียนรู้

1.1 ขั้นตอนการปลูกกล้วยไม้เพื่อเตรียมการส่งออก

1.2 การเตรียมดอกไม้คัดเลือกกล้วยไม้ที่สมบูรณ์ที่สุดตามไซส์และขนาด

1.3 การบรรจุหีบห่อเพื่อให้ได้มาตรฐานตามตกลงก่อนส่งออก

1.4 ขั้นตอนการส่งออกกล้วยไม้ (บริษัทจะต้องจดทะเบียน ขอเป็นผู้ส่งออกดอกกล้วยไม้สดก่อน) และบริษัทจะต้องขอใบรับรองปลอดโรคพืช สารตกค้าง หรือแมลง ถ้าประเทศผู้นำเข้าต้องการ

1.5 ผ่านพิธีการศุลกากร (กรมศุลกากร)

1.6 ส่งออกไปยังประเทศจีน

1.7 รายงานการส่งออกไปที่กรมวิชาการเกษตรต้นทุนและค่าการตลาดของกล้วยไม้ส่งออกประเทศจีน

2 เพื่อศึกษาความร่วมมือการพยากรณ์ตามความต้องการของฟาร์มสวนกล้วยไม้เพื่อส่งออก

ตารางที่ 2.1. ความร่วมมือระหว่าง ฟาร์มสวนกล้วยไม้ กับ โรงงาน

กิจกรรม	รายละเอียด
1.การติดต่อและนัดพบก่อนซื้อขายกล้วยไม้	มีการติดต่อพูดคุยเจรจาข้อตกลงและลงพื้นที่ดูกล้วยไม้ที่ฟาร์มสวนกล้วยไม้
2.การติดต่อซื้อขายกล้วยไม้	มีติดต่อฟาร์มสวนกล้วยไม้ให้ตัดกล้วยไม้ โดยโทรติดต่อล่วงหน้า 3 วัน
3.การวางแผนความต้องการร่วมกัน	ไม่มีการวางแผนความต้องการแต่โรงงานติดต่อมาก่อนล่วงหน้า 3 วันแล้วทางสวนจึงจะตัดให้ 2 ครั้ง/สัปดาห์ เช่น โรงงานโทรติดต่อวันจันทร์สวนจึงตัดกล้วยไม้ให้ในวันพุธประมาณ 5,000 – 10,000 ดอก
4.การดำเนินการของฟาร์มสวนกล้วยไม้	ทางสวนจะตัดกล้วยไม้ช่วง 8.00-12.00 น. คัดดอก จะไม่เกิน 15.00 น. คัดเกณฑ์ดอกตามความยาวสั้น ชูเปอร์นำมารวมและเรียงเป็นระเบียบใส่แข่งเตรียมไว้แล้วเสร็จ 15:00 น.
5.การดำเนินการของโรงงาน	โรงงานจ้างรถขนส่งไปรับกล้วยไม้ที่หน้าฟาร์มสวนกล้วยไม้ 15:00 น. ตามเวลานัดรับขนส่งของฟาร์มสวนกล้วยไม้

ตารางที่ 2.2. ความร่วมมือระหว่าง ฟาร์มสวนกล้วยไม้ กับ Supplier

3 การกำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือวางแผนการพยากรณ์ โดยมีกิจกรรมดังนิตารายที่3จากการศึกษาและกำหนดแนวทางความร่วมมือ โดยใช้ทฤษฎี CPFR

กิจกรรม	รายละเอียด
1.การติดต่อและนัดพบก่อนซื้อขายกล้วยไม้	ทางโรงงานได้ประสานงานติดต่อกับเจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ในการเจรจาในการซื้อขาย โดยมี การสำรวจและลงพื้นที่ดูงานผลผลิตของฟาร์มสวนกล้วยไม้แล้วจึงตกลงรับซื้อกล้วยไม้ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนด และทำข้อตกลงกันระหว่าง2ฝ่าย
2.การติดต่อซื้อขายกล้วยไม้	ทางโรงงานจะติดต่อมาก่อนล่วงหน้า 3 วันแล้วทางสวนจึงจะตัดให้ 2 ครั้ง/สัปดาห์เช่น โรงงานโทรติดต่อ วันจันทร์สวนจึงตัดกล้วยไม้ให้ในวันพุธ ประมาณ 5,000 – 10,000 ดอก แล้วทำการใส่ภาชนะเตรียมพร้อมไว้หน้าสวน โดยโรงงานจะมีรถมารับถึงหน้าสวนที่โดยตกลงกันอย่างเหมาะสมและทั้งสองฝ่ายสามารถยอมรับได้
3.การวางแผนความต้องการร่วมกัน	ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางโดยให้โรงงานกับสวนแบ่งปันข้อมูลให้กันโดยการใช้ข้อมูลย้อนหลังและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ล่วงหน้า แล้วนำข้อมูลเหล่านี้มาพยากรณ์ โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์แบบ(Moving Average)
4.การดำเนินการของฟาร์มสวนกล้วยไม้	เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้วางแผนปลูกกล้วยไม้ในช่วงหลังปีใหม่จะได้ผลผลิตทันในช่วง พฤษภาคม มิถุนายน เป็นช่วงที่มีความต้องการมากและมีราคาแพง เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ทำการตัดกล้วยไม้ส่งให้โรงงาน 2 ครั้ง/สัปดาห์และคัดเกณฑ์ดอกไม้ตามความยาว สั้น ชูเปอร์ จัดใส่ภาชนะเตรียมไว้ให้กับทางโรงงาน

5.การดำเนินการของโรงงาน	โรงงานติดต่อกับเจ้าของสวนฟาร์มกล้วยไม้ทางโทรศัพท์ล่วงหน้า 3 วัน แจ้งจำนวนสินค้าที่ต้องการให้เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ทราบและจัดเตรียมดำเนินการวางแผนไว้ล่วงหน้า และจ้างรถขนส่งไปรับกล้วยไม้หน้าสวน โรงงานต้องติดต่อประสานงานกับทางสวนฟาร์มกล้วยไม้เป็นระยะ 2 อาทิตย์ ต่อครั้ง ร่วมมือกันวางแผนความพยากรณ์ต้องการของลูกค้าในแต่ละเดือน แจ้งความต้องการให้ทางฟาร์มสวนกล้วยไม้ทราบและเตรียมการวางแผนการผลิตล่วงหน้าให้พอดตามความต้องการของโรงงาน
-------------------------	---

6.สรุปผลการวิจัย

ฟาร์มไม้ได้ทำการส่งออกโดยตรงแต่ทำการส่งออกบริษัท เออร์มาร์ ฟลอร่า จำกัดแล้วทางบริษัทก็ส่งออกไปจีนเป็นบริษัทประจำโดยมีการขนส่งคือจะมีคนที่เขาเป็นนายหน้าวิ่งให้บริษัทมารับการวางแผนการรับสินค้าไม่ค่อยได้กำหนดวันตายตัวเป็นเอกสารแต่จะเป็นการโทรมา ไม่มีการวางแผนความต้องการแต่โรงงานติดต่อมาก่อนล่วงหน้า 3 วันแล้วทางสวนจึงจะตัดให้ 2 ครั้ง/สัปดาห์ โดยโรงงานจ้างรถขนส่งไปรับกล้วยไม้ที่หน้าฟาร์มสวนกล้วยไม้ตามเวลานัดรับขนส่งของฟาร์มสวนกล้วยไม้ นอกจากส่งที่บริษัท เออร์มาร์ ฟลอร่า จำกัด แล้วยังมีส่งให้ บริษัท บางกอกกรีน จำกัด,ตลาดปากคลองตลาดและตลาดบางบอน5

การกำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือวางแผนการพยากรณ์ จากการศึกษาและกำหนดแนวทางความร่วมมือ โดยใช้ทฤษฎี CPFR

การติดต่อและนัดพบก่อนซื้อขายกล้วยไม้ทางโรงงานได้ประสานงานติดต่อกับเจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ในการเจรจาในการซื้อขาย โดยมี การสำรวจและลงพื้นที่ดูงานผลผลิตของฟาร์มสวนกล้วยไม้แล้วจึงตกลงรับซื้อกล้วยไม้ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนด และทำข้อตกลงกันระหว่าง 2 ฝ่าย

การติดต่อซื้อขาย กล้วยไม้ ทางโรงงานจะติดต่อมาก่อนล่วงหน้า 3 วันแล้วทางสวนจึงจะ ตัดให้ 2 ครั้ง/สัปดาห์เช่น โรงงานโทรติดต่อ วันจันทร์สวนจึงตัดกล้วยไม้ให้ในวันพุธ ประมาณ 5,000 – 10,000 ดอก แล้วทำการใส่ภาชนะเตรียมพร้อมไว้หน้าสวนโดยโรงงานจะมีรถมารับถึงหน้าสวนที่โดยตกลงกันอย่างเหมาะสมและทั้งสองฝ่ายสามารถยอมรับได้

การวางแผนความต้องการร่วมกัน ไม่มีการวางแผนกำหนดยอดผลิตที่ต้องการโดยทางสวนตัดกล้วยไม้ได้ปริมาณที่ไม่แน่นอนและทางโรงงานได้รับซื้อทั้งหมดที่สวนตัดมาได้ของทุกรอบ

การดำเนินการของ ฟาร์มสวนกล้วยไม้ เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้วางแผนปลูกกล้วยไม้ในช่วงหลังปีใหม่จะได้ผลผลิตทันในช่วง พฤษภาคม มิถุนายน เป็นช่วงที่มีความต้องการมากและมีราคาแพง เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ทำการตัดกล้วยไม้ส่งให้โรงงาน 2 ครั้ง/สัปดาห์และคัดเกรดดอกไม้ตามความยาว สั้น ชูเปอร์ จัดใส่ภาชนะเตรียมไว้ให้กับทางโรงงาน

การดำเนินการของโรงงาน โรงงานติดต่อกับเจ้าของสวนฟาร์มกล้วยไม้ทางโทรศัพท์ล่วงหน้า 3 วัน แจ้งจำนวนสินค้าที่ต้องการให้เจ้าของฟาร์มสวนกล้วยไม้ทราบและจัดเตรียมดำเนินการวางแผนไว้ล่วงหน้า และจ้างรถขนส่งไปรับกล้วยไม้หน้าสวน โรงงานต้องติดต่อประสานงานกับทางสวนฟาร์มกล้วยไม้เป็นระยะ 2 อาทิตย์ ต่อครั้ง ร่วมมือกันในการวางแผนความพยากรณ์ต้องการของลูกค้าในแต่ละเดือน แจ้งความต้องการให้ทางฟาร์มสวนกล้วยไม้ทราบและเตรียมการวางแผนการผลิตล่วงหน้าให้พอตามความต้องการของโรงงาน

7. ข้อเสนอแนะและการวิจัย

1.ด้านความร่วมมือการพยากรณ์ความต้องการของฟาร์มสวนกล้วยไม้กับโรงงานนั้น ส่วนใหญ่ยังขาดความร่วมมือในการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าและขาดการประสานงานในการจัดการขั้นตอนต่างๆอยู่ ดังนั้นผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางกลยุทธ์ความร่วมมือการพยากรณ์เพื่อชี้แนะแนวทางและให้ข้อมูลให้สวนฟาร์มกล้วยไม้และ

โรงงานมีการประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการพยากรณ์ที่แม่นยำมากขึ้นสามารถทราบถึงความต้องการของลูกค้าและสามารถวางแผนการผลิตล่วงหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม . (2562, กุมภาพันธ์). กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. Retrieved มกราคม 21, 2563, from https://www.ditp.go.th/contents_attach/539560/539560.pdf.
- [2] ต้นทุนการผลิต. (2562, มกราคม 4). Retrieved มีนาคม 2, 2563, from <https://production-cost.blogspot.com/>: <https://production-cost.blogspot.com/>
- [3] BLOG, OK NATION. (2559, ธันวาคม 28). OK NATION BLOG. Retrieved มกราคม 21, 2563, from <http://oknation.nationtv.tv/>.
- [4] BUS&TRUCK. (2560, สิงหาคม 17). BUS&TRUCK. Retrieved มกราคม 21, 2562, from <https://www.busandtruckmedia.com/3905/>.
- [5] Pimros, Rattanaporn. (2558, เมษายน 1). ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม. Retrieved มีนาคม 2, 2563, from ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม : <https://sites.google.com/site/nightbutterflyfor/home/kar-suxsar-laea-kar-rwm-mux>
- [6] คงเกียรติขจร, ก. (2555, มิถุนายน 2555). Kmaths. Retrieved มีนาคม 2, 2563, from <https://sites.google.com/site/kmaths55/system/app/pages/recentChanges> :

- <https://sites.google.com/site/kmaths55/system/app/pages/recentChanges>
- [7] โตอินทร์, น. (2556). การพยากรณ์ความต้องการและการวางแผนสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าเครื่องดื่ม กรณีศึกษา: แผนกควบคุมเครื่องดื่มในโรงแรม.
- [8] โตอินทร์, น. (2556). การพยากรณ์ความต้องการและการวางแผนสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าเครื่องดื่ม กรณีศึกษา: แผนกควบคุมเครื่องดื่มในโรงแรม. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต/กรุงเทพฯ.
- [9] มุกดา, ว. (2557). แนวทางการบริหารจัดการของกลุ่มผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จังหวัดตาก. วารสารวิจัย มสส สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 187-206.
- [10] เรือนนิล, ป. (2559). การลดปัญหาสินค้าขาดมือด้วยเทคนิคการวางแผน การพยากรณ์ และเติมเต็มสินค้าร่วมกัน กรณีศึกษา บริษัทนำเข้าและส่งออกอุปกรณ์ลำเลียงสินค้าอากาศยาน. ศรีปทุม: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- [11] วัดเล็ก, อ. (2557). การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวางแผนการผลิต. 169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี ชลบุรี 20131.
- [12] ศรีทิพย์รัตน์, จ. (2558). ภาวะผู้นำ กระบวนการในการวางแผน การประสานงาน และการดำเนินงาน ที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตใน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- [13] ศิริภัทรโสภณ, ด. (2559). ศักยภาพในการแข่งขันและความพร้อมของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียน. วารสารสมาคมนักวิจัย, 9-33.
- [14] ศิลารัตน์ ไบละม้าย, ผ. ด. (2558). ธุรกิจส่งออกมังคุดของผู้ส่งออกในจังหวัดนครศรีธรรมราช. นครศรีธรรมราช.
- [15] ศุภกฤษ วาอภัย, ด. ป. (2558). การพัฒนาตลาดส่งออกสับปะรดสดไปยังประเทศสิงคโปร์. ชลบุรี .
- [16] สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2561). สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. Retrieved มกราคม 21, 2563, from <http://www.oae.go.th/view>
- [17] สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม . (2562, กุมภาพันธ์). กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. Retrieved มกราคม 21, 2563, from https://www.ditp.go.th/contents_attach/539560/539560.pdf.
- [18] เสริมพงษ์พันธ์, น. (2560). การพยากรณ์ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร.
- [19] อนุศาสตร์, จ. (2560). การบริหารจัดการการวางแผนการพยากรณ์ร่วมกันและการเติมเต็ม กรณีศึกษา ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์สร้างบ้าน. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [20] อนุศาสตร์, น. (2560). การบริหารจัดการการวางแผนการพยากรณ์ร่วมกันและการเติมเต็ม กรณีศึกษา 6 ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์สร้างบ้าน และจัดจำหน่าย ABC. 2 ถนน พระจันทร์ แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200.

CLS-10-005

การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยแนวคิดลีน
กรณีศึกษา บริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด

Increasing efficiency by applying lean production : Case Study of finished
nets department Dechapanich Finish Net Factory Co.,Ltd

นวรรณ สีสายลา¹ และ วันวิสา ต่วนตระกูลศิลป์²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน และลดระยะเวลาการปฏิบัติงานในแผนกส่วนอวนสำเร็จรูป บริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด รูปแบบการวิจัย เป็นวิธีวิจัยเชิงคุณภาพด้วยแนวคิดลีน (Lean Principle) เป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัยคือ แผนกส่วนอวนสำเร็จรูป บริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แนวคิดลีน (Lean Principle) 2) แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) 3) การระดมสมอง (Brainstrom) ผลการวิจัยพบว่า ขั้นตอนของการทำงานยังมีความสูญเปล่าเกิดขึ้นในกระบวนการการทำงาน โดยความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นเกิดจากขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มากเกินไปและใช้ระยะเวลานาน ส่งผลกระทบต่อการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าล่าช้า ไม่ตรงตามเวลาที่ลูกค้าต้องการ โดยผู้วิจัยได้ปรับขั้นตอนการทำงานให้เหมาะสมกับความจำเป็น ก่อนการปรับปรุงมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน 16 ขั้นตอน หลังการปรับปรุงมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน 12 ขั้นตอน คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ และสามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 72.68 นาที หลังการปรับปรุงใช้เวลา 61.43 นาที คิดเป็น 15.48 เปอร์เซ็นต์

จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการทำงาน จะทำให้องค์กรดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นสามารถปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงาน และระยะเวลาจนก่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ทั้งในด้านการบริหารจัดการ และทางต้นทุน ซึ่งสามารถส่งผลให้ทางบริษัทสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้มากขึ้น

คำสำคัญ : แนวคิดลีน เพิ่มประสิทธิภาพ แผนภูมิก้างปลา

¹ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น

² อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม

1. บทนำ

อุตสาหกรรมแหวนเป็นหนึ่งในสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทยซึ่งทำรายได้ให้กับประเทศไทยเป็นจำนวนมากในปัจจุบันอุตสาหกรรมแหวนต้องเผชิญกับปัญหาการแข่งขันที่รุนแรงทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดส่งออก เนื่องจากมีคู่แข่งรายใหม่เข้ามาในตลาดอุตสาหกรรมแหวน ทำให้ความต้องการของสินค้าไม่ได้มีการขยายตัวมากนัก ซึ่งจะแสดงดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ตลาดการส่งออกตาข่ายจับปลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 – 2562

สินค้า	มูลค่า (ล้านบาท)				
	2558	2559	2560	2561	2562
ตาข่ายจับปลา	3,755	4,164	4,034	3,689	3,699

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

จะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2558 - พ.ศ. 2562 มีมูลค่าการส่งออกตาข่ายจับปลาที่มีแนวโน้มในการส่งออกที่ชะลอตัว ซึ่งอุตสาหกรรมแหวน ต้องสร้างความเชื่อมั่นในการบริการ ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ

บริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด เป็นหนึ่งในสถานประกอบการผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์ทางการประมงประเภทอวน ได้มีการส่งออกผลิตภัณฑ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งกำลังเผชิญกับการแข่งขันทางการตลาดต่างประเทศเช่นกัน บริษัทจึงควรที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้า และตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยการเพิ่มประสิทธิภาพและลดความสูญเปล่าในขั้นตอนการปฏิบัติงาน เนื่องจากบริษัทประสบปัญหาของพนักงานที่ไม่สามารถทำงานให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อนทำให้ระยะเวลาในการทำงานล่าช้าส่งผลกระทบต่อส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า

ผู้วิจัยต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยใช้แนวคิดลีน (Lean Principal) เน้นการกำจัดความสูญเสียนั้นขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานในแผนกส่วนอวนสำเร็จรูปของบริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด

2.2 เพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงานของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูปบริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด

2.3 เพื่อลดระยะเวลา การปฏิบัติงานของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูป บริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด

3. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน ลดขั้นตอน และลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานในแผนกส่วนอวนสำเร็จรูปของบริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด ระหว่างวันที่ 5 สิงหาคม 2562 ถึง 25 ธันวาคม 2562

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 แนวคิดเรื่องลีน (Lean Principle)

แนวคิดลีน (Lean Principle) คือ แนวคิดของการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการ ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า โดยเน้นการกำจัดความสูญเสียนั้นกระบวนการทำงาน เริ่มจากการที่อุตสาหกรรมหลายแห่ง ได้เห็นความสำเร็จของระบบการผลิตของญี่ปุ่น (Toyota Production System) จนกระทั่งการวิจัยของ Womack ได้ทำการถอดรหัสความสำเร็จของระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System, TPS) ออกมาเป็นแนวคิดแบบลีนที่สามารถนำไปใช้ได้ในทุกอุตสาหกรรม โดยได้ออกหนังสือที่เกี่ยวข้องฉบับแรกขึ้นมาคือ The Machine that Changed the World นับว่าเป็นหนังสือที่มีอิทธิพลต่อการนำแนวคิดลีนไปใช้อย่าง

จริงจังในอุตสาหกรรมการผลิต จนกระทั่งในปี 1996 ได้ทำการตีพิมพ์หนังสืออีกหนึ่งเล่มคือ Lean Thinking ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา แนวทางองค์กรแห่งลีน (Lean Enterprise) จึงได้ถูกนำมาใช้ ปฏิรูปองค์กรอย่างแพร่หลาย โดยใช้แนวทางและเครื่องมือการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ที่มุ่งพัฒนาผลผลิตอย่างต่อเนื่องตามปรัชญาไคเซ็น (Kaizen) เพื่อก้าวสู่ความเป็นเลิศด้วยการสร้างประสิทธิผลและประสิทธิภาพการดำเนินงาน

นอกจากนี้ เป้าหมายสูงสุดของลีนคือการกำจัดความสูญเปล่า หรือกิจกรรมไม่สร้างคุณค่าทั้งหมด ความสูญเปล่า หรือ Muda (มุดะ) คือทุกสิ่งทุกอย่างที่เพิ่มต้นทุนหรือเวลา โดยปราศจากการเพิ่มคุณค่า ประเภทของการสูญเปล่า 8 ประการ

1. งานที่ต้องแก้ไข (Defect)
2. การผลิตสินค้ามากเกินไปเกินความต้องการ (Over production)
3. การรอคอย (Waiting)
4. ความคิดสร้างสรรค์ของทีมงานที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ (Non-utilized Talent)
5. การขนย้ายบ่อย ๆ (Transportation)
6. สินค้าคงคลังมากเกินไป (Inventory)
7. การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Motion)
8. ขั้นตอนซ้ำซ้อนไม่ถูกต้อง (Excess Processing)

4.2 แผนผังการแสดงผลเหตุและผล (Fishbone Diagram)

ผังแสดงผลเหตุและผล หรือเรียกว่า ผังก้างปลา (Fishbone Diagram) คือ ผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องคำอธิบาย คุณสมบัติหรือคุณลักษณะทางคุณภาพ (Quality Characteristics) คือผลที่เกิดขึ้นจากเหตุ ซึ่งก็คือปัจจัยต่างๆ ที่เป็นต้นเหตุของคุณลักษณะอันนั้น หรือเป็นแผนผังที่ใช้ในการวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุต่างๆ ว่ามีอะไรที่มากเกี่ยวข้องกันสัมพันธ์ต่อเนื่องกันอย่างไร จึงทำให้ผลปรากฏตามมาในขั้นสุดท้าย โดยการระดมความคิดอย่าง

เป็นอิสระของทุกคนในกลุ่มกิจกรรมด้านการควบคุมคุณภาพ

วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผล หรือ ผังก้างปลา สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผังคือ ต้องทำเป็นทีมเป็นกลุ่ม 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

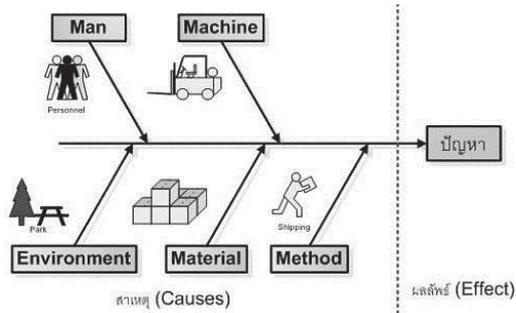
1. กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
2. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
3. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4. หาสาเหตุหลักของปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6. ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

แผนผังก้างปลา ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้ ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา ส่วนสาเหตุจะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา สาเหตุหลัก สาเหตุย่อย สาเหตุของปัญหาจะเขียนไว้ในก้างปลา แต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรองและก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก

การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้นั้น เป็นปัจจัยที่สามารถจะช่วยให้เราแยกแยะ และกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่าง ๆ ซึ่ง 4M 1E นี้ได้แก่

- M - Man คนงานหรือพนักงานหรือบุคลากร
- M - Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- M - Material วัตถุดิบ หรืออะไหล่อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ
- M - Method กระบวนการทำงาน
- E - Environment อากาศสถานที่ ความสว่างและบรรยากาศการทำงาน



รูปที่ 1 วิธีการเขียนผังก้างปลา

การทบทวนวรรณกรรมพบว่า สุภรัตน์ พูลสวัสดิ์ (2559) ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกเอกสารขาออก กรณีศึกษา สายเรือแห่งหนึ่งในเขตพื้นที่แหลมฉบัง โดยการนำหลักการกำจัดขั้นตอนงานที่ไม่จำเป็น การรวมขั้นตอนงานให้เหลือน้อยลง การจัดลำดับงานใหม่ และการปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น โดยสามารถลดระยะเวลาการส่งใบตราส่งให้ผู้ส่งออกในครั้งแรกได้จาก 401 นาที เป็น 333 นาที หลังจากที่ผู้ส่งออกส่งใบจองเรือผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ พนักงานสามารถตอบกลับการขอแก้ไขข้อมูลใบตราส่งจาก 40.23 นาที เป็น 23 นาที และสามารถลดระยะเวลารอคอยที่หน้าเคาน์เตอร์ได้จาก 5.18 นาที เป็น 4.68 นาที และ นภัสรพี ปัญญาธนวานิช (2560) ได้นำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน และปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ โดยได้ทำแผนผังกระบวนการไหลและวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นพบว่าลดความสูญเสียเปล่าจากเดิม 43 ขั้นตอนเหลือเพียง 16 ขั้นตอน รวมทั้ง ยังสามารถลดระยะเวลาในการทำงานลงได้ คิดเป็นร้อยละ 94.59 และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อกระดาษ ในกระบวนการจัดซื้อลงได้ 31,997.64 บาทต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับณัฐนันท์ อิศสระพงศ์ และคณะ (2562) ได้ทำการปรับปรุงกระบวนการผลิตยางรถยนต์ประเภทยางเรเดียล โดยนำแผนภูมิแกงปลาวิเคราะห์สาเหตุ และนำแนวคิดการผลิตแบบลีนเข้ามาปรับปรุงกระบวนการทำงาน ด้วยการวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า ด้านการรอคอย ทำให้ลดเวลาในการผลิตลง

ร้อยละ 23.80 และลดต้นทุนการผลิตในขั้นตัดลวด ฉาบยางถึงร้อยละ 6.00 ของต้นทุนกระบวนการผลิตทั้งหมด

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ศึกษากระบวนการทำงานของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูป บริษัท โรงงานทออวนเดชาพานิช จำกัด

5.2 ศึกษาทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดลีน (Lean Principle) และแผนผังการ แสดงเหตุและผล (Fishbone Diagram)

5.3 เมื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริง แล้ว ผู้วิจัยจะทำการหาสาเหตุของปัญหา ด้วยแผนผังแสดงเหตุและผล (Fishbone Diagram) ด้วยการประชุมระดมสมอง (Brainstorming) ร่วมกับพนักงานในแผนก 5 คน พร้อมทั้งหาแนวทางการแก้ไข

5.4 วิเคราะห์ผลจากข้อ 5.3 เพื่อนำขั้นตอนการปฏิบัติงาน การดำเนินการของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูปมาวิเคราะห์ โดยแยกกิจกรรมแต่ละขั้นตอน เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่า (Value Added Activity) และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-value Added Activity) อีกครั้ง เพื่อหาทางปรับกระบวนการ โดยพยายามกำจัดหรือลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าออกจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.5 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 5.4 มาจัดทำแผนผังการทำงานโดยจะแสดงขั้นตอน และระยะเวลาการทำงานของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูป พร้อมทั้งนำข้อมูลมาเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน และหลังการดำเนินงาน

5.6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6. ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

6.1 จากการเก็บข้อมูลสัมภาษณ์พนักงาน และสำรวจข้อมูลโดยลงพื้นที่ปฏิบัติจริง ทำให้ผู้วิจัยเก็บตัวอย่างข้อมูลของการขั้นตอนการปฏิบัติงาน จากนั้นทำการจับเวลาแต่ละขั้นตอนเป็นจำนวน 10 ครั้ง เพื่อหาเวลาเฉลี่ยแต่ละขั้นตอน ดังตารางที่ 2

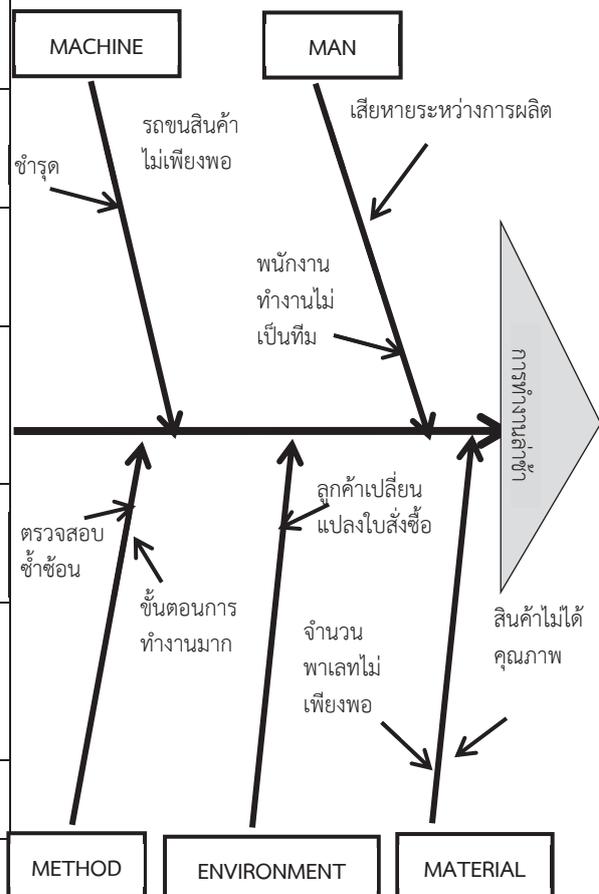
ตารางที่ 2 ขั้นตอนและระยะเวลาการทำงานของแผนส่วนอวนสำเร็จรูป

ลำดับ	กิจกรรมการทำงาน	เวลาทำงาน (นาที)
1.	รับใบสั่งออเดอร์จากตลาด หรือรับเนื้ออวน/แหจากคลังสินค้า	2.02
2.	ตรวจสอบเนื้ออวนโดยเปรียบเทียบกับใบ Packing และใบ Order	5.03
3.	พนักงานออกใบเอกสารใบจ่ายอวน/แห (ไม่เกิน 7 รายการต่อใบ) พร้อมเขียนอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เชือก ตะกั่ว ถุงพลาสติก เป็นต้น รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องสูตรและราคา	3.16
4.	ตรวจสอบเนื้ออวน และอุปกรณ์ตามใบจ่าย โดยตรวจสอบความถูกต้องของสเปคอวน และจำนวนที่สั่ง	2.13
5.	พนักงานขับรถตรวจเช็คเนื้ออวน/อุปกรณ์ขึ้นรถตามใบจ่าย พร้อมทำใบผ่านของแต่ละคัน นำเสนออนุมัติตามขั้นตอนและจัดส่งขึ้นรถ	10.27
6.	สาขาทำการรุมอวนหรือแหต่อไม่ติดลูก	ตามกำหนด
7.	พนักงานขับรถไปรับอวน/แหจากสาขา และตรวจเช็คจำนวนที่รับเข้าพร้อมออกใบรับอวน/แห	ตามระยะทาง
8.	ตรวจสอบคุณภาพพวงรุม/แหต่อไม่ติดลูกพร้อมจำนวน เช่น การมัด การชู จำนวนค่าว การกางของแห เป็นต้น	5.44
9.	ออกเอกสารใบจ่ายอวน/แหที่ต้องติดตะกั่ว ตรวจสอบความถูกต้องสูตรและราคา จัดเนื้ออวนและอุปกรณ์ต่างๆ ตามใบจ่าย	2.38
10.	ตรวจสอบอวนรุม/แหต่อ และอุปกรณ์ตามใบจ่าย โดยตรวจจากความถูกต้องของสเปคอวน และจำนวนสินค้า	3.29
11.	พนักงานขับรถตรวจเช็คเนื้อ/อุปกรณ์ขึ้นรถตามใบจ่ายพร้อมทำใบผ่านของแต่ละคัน นำเสนอขออนุมัติตามขั้นตอนและจัดส่งสินค้าให้สาขาตามใบจ่าย	10.21
12.	สาขาทำการรุมอวนติดตะกั่ว หรือแหต่อติดลูก	ตามกำหนด
13.	พนักงานขับรถไปรับอวน/แหจากสาขา และตรวจเช็คจำนวนที่รับเข้าพร้อมออกใบรับอวน/แห	ตามระยะทาง

14.	ตรวจสอบคุณภาพพวงรุม/แหต่อติดลูกพร้อมจำนวน เช่น การมัด การชู จำนวนค่าว การกางของแห และการบรรจุ/ติดป้าย เป็นต้น	5.23
15.	รับสินค้าที่ผ่านการตรวจสอบมาทำการบรรจุลงในกระสอบเพื่อขายตามปริมาณ การบรรจุต่อกระสอบ พร้อมออกเอกสารใบบรรจุ	20.07
16.	ทำการออกใบขายสินค้า พร้อมแนบใบบรรจุสินค้าให้ฝ่ายคลัง	3.45
	รวม	72.68

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าการขั้นตอนการปฏิบัติงานมี 16 ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 72.68 นาที

6.2 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้แผนผังแสดงเหตุและผล ในการหาสาเหตุของการทำงานที่ล่าช้ามาวิเคราะห์ เพื่อให้เห็นความชัดเจนของปัญหาหลักและปัญหาย่อยมากขึ้น แสดงได้ดังภาพที่ 2



รูปที่ 2 วิเคราะห์ปัญหาในการทำงานล่าช้า

6.3 เมื่อได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ด้วยแผนผังแสดงเหตุและผล ได้ทำการประชุมระดมสมองร่วมกับพนักงานในแผนก 5 คน พร้อมทั้งหาแนวทางการแก้ไข ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แนวทางการแก้ไขปัญหาของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูป

No.	สาเหตุ	แนวทางแก้ไขปัญหา
1	ผู้ปฏิบัติงาน (Man)	1.อบรมพนักงานเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างละเอียด 2. จัดกิจกรรมให้พนักงานได้ทำร่วมกัน เช่น การร่วมกันใส่บาตร เล่นเกม กิจกรรมสานสัมพันธ์ต่างๆ เป็นต้น
2.	เครื่องจักร (Machine)	1.เพิ่มจำนวนรถยกให้เพียงพอกับความต้องการใช้งาน 2. มีการดูแลรักษาความสะอาดเครื่องมืออยู่ทุกสัปดาห์
3.	วัสดุ (Material)	1.มีพนักงานตรวจสอบอวน/แหก่อนนำเข้าแผนก 2. เพิ่มจำนวนพาเลทให้เพียงพอจำนวนกระสอบที่ต้องการใช้งาน
4.	สิ่งแวดล้อม (Environment)	1.พยากรณ์ความต้องการสินค้าให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า 2. เปรียบเทียบราคากับลูกค้าเรื่องลดการเปลี่ยนออเดอร์กะทันหัน
5.	กระบวนการ (Method)	1. กำหนดมาตรฐานการทำงานและการใช้เวลาปฏิบัติงาน 2. ลดการตรวจสอบซ้ำซ้อน

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าปัญหาที่เกิดจากความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน (Human Error) เป็นปัจจัยเริ่มต้นที่มีความแปรปรวนสูงที่สุด เนื่องจากขาดความชำนาญ และขาดความรู้ความเข้าใจในหน้าที่ การเปลี่ยนพนักงานบ่อย ทำงานไม่เป็นทีมเวิร์ค เพราะมีพนักงานต่างเชื้อชาติ ทำให้สื่อสารกันลำบาก การใช้พนักงานไม่ถูกกับงาน

การขาดเครื่องอำนวยความสะดวก เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผู้ปฏิบัติงาน ดำเนินงานได้ล่าช้า เช่น รถยกของมีจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้งาน ขาดการดูแลรักษา ทำให้ชำรุดหรือเสียหาย เป็นต้น การใช้วัสดุในการผลิตอวน/แห นั้นมีความแตกต่างกันไป ตามชนิดและสเปคของสินค้า เกิดปัญหาเส้นเอ็นมีแผลบ่อยครั้ง การตกสีจากสีขาเป็นสีเหลือง

ในแต่ละเดือนลูกค้ามีความต้องการสินค้าที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งมีปัจจัยขึ้นอยู่กับฤดูกาลและส่วนใหญ่พบว่า ลูกค้ามีการเปลี่ยนออเดอร์สินค้าบ่อยครั้ง ทำให้ต้องมีการจัดสินค้าใหม่ และใช้เวลาการเตรียมสินค้ามากขึ้น รวมถึงการตลาดที่มีการแข่งขันสูงขึ้น คู่แข่งทั้งใหม่และเก่ามีมากขึ้น

ไม่มีการกำหนดมาตรฐานกระบวนการทำงานที่แน่นอน ส่งผลต่อการทำงานที่ไม่เป็นระบบ การตรวจสอบที่ซ้ำซ้อนเกินความจำเป็น การรอคอยเนืออวน/แหเข้ามายังแผนกเป็นเวลาหลายวัน

6.4 ผู้วิจัยได้นำกิจกรรม การทำงานของแผนกส่วนสำเร็จรูปมาวิเคราะห์ โดยแยกกิจกรรมแต่ละขั้นตอนเป็น กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่า และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า โดยจะใช้สัญลักษณ์ ✓ เลือกในช่องที่จำเป็นต้องมีหรือไม่จำเป็นต้องมี แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 วิเคราะห์กิจกรรมและเวลาการทำงาน ของแผนก ส่วนอวนสำเร็จรูป

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่า	กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า
1.	รับใบสั่งออเดอร์จากตลาดหรือรับเนืออวน/แหจากคลังสินค้า	✓	
2.	ตรวจสอบเนืออวนโดยเปรียบเทียบกับใบ Packing และใบ Order	✓	
3.	พนักงานออกใบเอกสารใบจ่ายอวน/แห (ไม่เกิน 7 รายการต่อใบ) พร้อมเขียนอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เชือก ตะกั่ว ถุงพลาสติก เป็นต้นรวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องสูตรและราคา	✓	
4.	ตรวจสอบเนืออวนและอุปกรณ์ตามใบจ่าย โดยตรวจความถูกต้องของสเปคอวนและจำนวนที่สั่ง		✓
5	พนักงานขับรถตรวจเช็คเนืออวน/อุปกรณ์ขึ้นรถตามใบจ่ายพร้อมทำใบผ่าน นำเสนออนุมัติ และจัดส่งขึ้นรถ	✓	
6.	สาขาทำการรุมอวน หรือแหต่อไม่ติดลูก	✓	

ตารางที่ 4 วิเคราะห์กิจกรรมและเวลาการทำงานของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูป (ต่อ)

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า	กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า
7.	พนักงานขับรถไปรับอวน/แหจากสาขา และตรวจเช็คจำนวนที่รับเข้าพร้อมออกใบรับอวน/แห	✓	
8.	ตรวจสอบคุณภาพอวน/แหต่อไม่ติดลูกพร้อมจำนวน เช่น การมัด เป็นต้น		✓
9.	ออกเอกสารใบจ่ายอวน/แหที่ต้องติดตะกั่ว ตรวจสอบความถูกต้องสูตร ราคา จัดอวน และอุปกรณ์ต่างๆ	✓	
10.	ตรวจสอบอวน/แหต่อและอุปกรณ์ตามใบจ่าย โดยตรวจจากความถูกต้องของสเปคอวนและจำนวนสินค้า		✓
11.	พนักงานขับรถตรวจเช็คเนื้อ/อุปกรณ์ขึ้นรถตามใบจ่ายพร้อมทำใบผ่านของแต่ละคัน นำเสนอขออนุมัติตามขั้นตอนและจัดส่งสินค้าให้สาขาตามใบจ่าย	✓	
12.	สาขาทำการรวมอวนติดตะกั่วหรือแหต่อติดลูก	✓	
13.	พนักงานขับรถไปรับอวน/แหจากสาขาและตรวจเช็คจำนวนที่รับเข้าพร้อมออกใบรับอวน/แห	✓	
14.	ตรวจสอบคุณภาพอวน/แหต่อติดลูกพร้อมจำนวน เช่น การมัด การชู จำนวนค่า เป็นต้น	✓	
15.	รับสินค้าที่ผ่านการตรวจสอบมาบรรจุลงเพื่อขายตามปริมาณกระสอบ ออกเอกสารใบบรรจุ		✓
16.	ออกใบขายสินค้าและแนบใบบรรจุสินค้าให้ฝ่ายคลัง	✓	

จากตารางที่ 4 มีกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าประเภทขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่เกินความจำเป็น ในขั้นตอนที่ 4, 8, 10 และ 15 จนเป็นเหตุให้เกิดการความล่าช้า และกระทบถึงการส่งมอบสินค้า ให้ลูกค้า

ล่าช้าตามไปด้วย เมื่อกำจัดกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าออกจากระบบ และลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการ โดยการนำมาจัดใหม่ จะส่งผลให้ทั้งขั้นตอนและเวลาการปฏิบัติงานลดลง

จากการดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ทำให้เกิดปัญหาของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูปจึงได้ปรับกระบวนการและพยายามลดขั้นตอนที่เป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าลงและปรับกระบวนการปฏิบัติงาน ผลที่ได้หลังจากการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานแล้ว แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ขั้นตอนและเวลาการปฏิบัติงานของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูปหลังปรับปรุง

ลำดับ	กิจกรรมการทำงาน	เวลาทำงาน (นาที)
1.	รับใบสั่งออเตอร์จากตลาด หรือรับเนื้ออวน/แหจากคลังสินค้า	2.02
2.	ตรวจสอบเนื้ออวน โดยเปรียบเทียบกับใบ Packing และใบ Order	5.03
3.	พนักงานออกใบเอกสาร ใบจ่ายอวน/แหพร้อมเขียนอุปกรณ์ต่างๆ ตรวจสอบความถูกต้องของอวนทั้งหมด	3.16
4.	พนักงานขับรถ ตรวจเช็คเนื้ออวน/อุปกรณ์ขึ้นรถตามใบจ่าย พร้อมทำใบผ่านของแต่ละคัน นำเสนอขออนุมัติตามขั้นตอน และจัดส่งขึ้นรถ	10.27
5.	สาขาทำการรวมอวนหรือแห	ตามกำหนด
6.	พนักงานขับรถไปรับอวน/แหจากสาขาและตรวจเช็คจำนวนที่รับเข้า พร้อมออกใบรับ	ตามระยะทาง
7.	ตรวจสอบและออกเอกสารใบจ่ายอวน/แหที่ต้องติดตะกั่วตรวจสอบความถูกต้อง ของอวนทั้งหมด จัดเนื้ออวนและอุปกรณ์ต่างๆ ตามใบจ่าย	5.44
8.	พนักงานขับรถตรวจเช็คเนื้อ/อุปกรณ์ขึ้นรถตามใบจ่ายพร้อมทำใบผ่านของแต่ละคัน นำเสนอขออนุมัติตามขั้นตอน และจัดส่งสินค้าให้ตามใบจ่าย	10.21
9.	ผู้รับจ้างทำการรวมอวนติดตะกั่ว/แหต่อติดลูก	ตามกำหนด
10.	พนักงานขับรถไปรับอวน/แหจากสาขาและตรวจเช็คจำนวนที่รับเข้าพร้อมออกใบรับอวน/แห	ตามระยะทาง

ตารางที่ 5 ขั้นตอนและเวลาการปฏิบัติงานของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูปหลังปรับปรุง (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรมการทำงาน	เวลาทำงาน (นาที)
11.	ตรวจสอบคุณภาพอวนรุม/แห่ต่อติดลูกพร้อมจำนวน เช่น การมัด การชู การกาง การบรรจุ/ติดป้าย เป็นต้น	5.23
12.	รับสินค้าที่ผ่านการตรวจสอบ ออกเอกสารใบบรรจุ ออกบิลขายสินค้า พร้อมแนบใบบรรจุสินค้าให้ฝ่ายคลัง	20.07
รวม		61.43

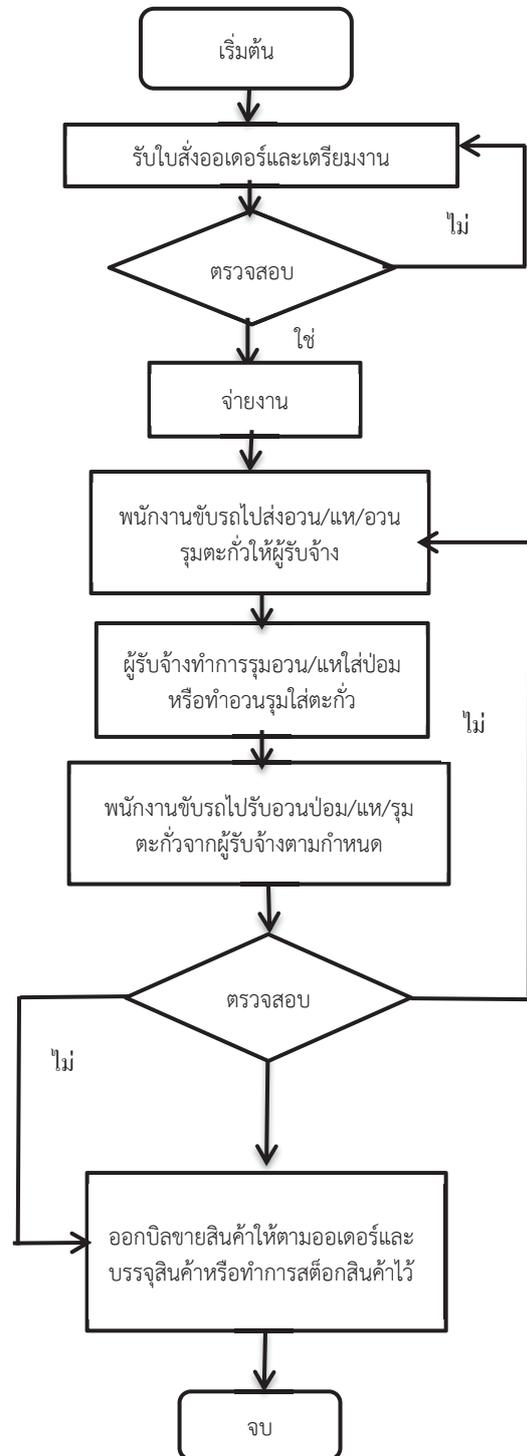
จากตารางที่ 5 การปรับขั้นตอนการทำงานให้เหมาะสมตามความจำเป็น และกำจัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นกิจกรรมสูญเปล่า จัดได้ว่าเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าออกจากกระบวนการ แล้วพบว่าสามารถลดเวลาในการปฏิบัติงานลง คือ จากเดิมใช้เวลา 72.68 นาที ลดลงเหลือ 61.43 นาที ลดลงคิดเป็น 15.48 %

6.5 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อน และหลังปรับปรุง ผู้วิจัยได้ดำเนินงาน จึงทำการปรับขั้นตอนการทำงานให้เหมาะสมตามความจำเป็นสามารถลดเวลาในกระบวนการปฏิบัติงานลง โดยก่อนปรับปรุงมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน 16 ขั้นตอน หลังปรับปรุงสามารถลดขั้นตอนเหลือ 12 ขั้นตอน คิดเป็น 25.00 % ระยะเวลาในการปฏิบัติงานก่อนปรับปรุง 72.68 นาที ระยะเวลาการปฏิบัติงานหลังปรับปรุง เหลือ 61.43 นาที ลดลงคิดเป็น 15.48 %

ตารางที่ 6 ผลของการเปรียบเทียบขั้นตอนและเวลาการปฏิบัติงาน

ลำดับ	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง	ร้อยละ
1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (ขั้นตอน)	16	12	4	25
2. เวลาการทำงาน (นาที)	72.68	61.43	11.25	15.48

เมื่อปรับขั้นตอนการทำงานให้เหมาะสมตามความจำเป็น และสามารถสร้างแผนผังงาน (Flow Chart) ของขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ดังภาพที่ 3



รูปที่ 3 ขั้นตอนการทำงานของแผนกส่วนอวนสำเร็จรูปหลังปรับปรุง

6.6 สรุปผลการดำเนินงาน

ข้อมูลจากสัมภาษณ์พนักงาน และสำรวจข้อมูลโดยลงพื้นที่ปฏิบัติจริง ทำให้ทราบถึงปัญหาในแผนกส่วนอวนสำเร็จรูป ในเรื่องของการทำงานล่าช้า การตรวจสอบที่ซ้ำซ้อน จึงนำแผนผังแสดงเหตุและผล และตารางระดมสมอง เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยได้นำแนวคิดลิ้นมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน สามารถขจัดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า กำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ และยังสามารถรวบรวมขั้นตอนเข้าด้วยกัน โดยนำมาจัดใหม่ ส่งผลให้สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน จาก 16 ขั้นตอน เหลือ 12 ขั้นตอนคิดเป็น 25% และระยะเวลาการปฏิบัติงานจากเดิม 72.68 นาที เหลือ 61.43 นาที คิดเป็น 15.48 %

7. ข้อเสนอแนะการวิจัย

บริษัทควรให้หัวหน้าแผนก และพนักงานให้ความสำคัญในด้านเวลา เพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น และเสนอให้แผนกอื่นมีการนำแนวคิดลิ้นมาใช้กับกระบวนการ การทำงานให้ดีขึ้น เพื่อลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า และลดระยะเวลาลงได้

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] ญัฐนันท์ อิศระพงษ์ศรีชญา และคณะ, “การลดเวลาในกระบวนการผลิตด้วยแนวคิดการผลิตแบบลิ้น กรณีศึกษาการผลิตยางเรเดียล”, สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชชนนี , ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2562, 76 - 90.
- [2] นภัสรพี ปัญญาธนาณิช, “การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลิ้นในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ : กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์”, การค้นคว้าอิสระ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการ

พัฒนางานอุตสาหกรรม, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2560.

- [3] สุภรัตน์ พูลสวัสดิ์, “การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกเอกสารขาออก กรณีศึกษาสายเรือแห่งหนึ่งในพื้นที่แหลมฉบัง”, วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา. 2559.
- [4] ข้อมูลบริษัท โรงงานทอวนเดชาพานิช จำกัด . เข้าถึงได้จาก : <http://dechanet.com/comprofilet.htm> , 15 มกราคม 2563.
- [5] แนวคิดเรื่องลิ้น. เข้าถึงได้จาก : <https://www.leanxacademy.com/single-post/Lean-thinking-8-wastes> , 27 มกราคม 2563.
- [6] แผนผังแสดงเหตุและผล. เข้าถึงได้จาก <https://perchai.wordpress.com/2012/06/07/25>, 3 กุมภาพันธ์ 2563
- [7] ตลาดการส่งออกตาข่ายจับปลา. เข้าถึงได้จาก : <http://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx>, 7 กุมภาพันธ์ 2563

CLS-10-006

การลดความผิดพลาดในการรับสินค้าด้วยมาตรฐานการทำงาน
กรณีศึกษา : บริษัท LUMENTUM จำกัด
“RUDUCE MISTAKES IN RECEIVE DEPARTMENT WITH STANDARD WORK CASE
STUDY: LUMENTUM CO., LTD.”

ทิพวรรณ เทียมราช¹ และ กิตินันท์ มากปรางค์²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการรับสินค้าของบริษัท Lumentum จำกัด 2) เพื่อปรับปรุงกระบวนการรับสินค้าของบริษัท Lumentum จำกัด 3) เพื่อลดความผิดพลาดในการรับสินค้าของบริษัท Lumentum จำกัด การวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้แผนผังก้างปลา เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ในกระบวนการทำงาน และได้จัดทำมาตรฐานการทำงานในแผนรับสินค้า โดยมีเครื่องมือใบตรวจสอบเข้ามาช่วยในการตรวจสอบทำให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการทำงาน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ โดยมีกรวัดผลตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม และจัดทำในรูปแบบกราฟเพื่อนำผลมาเปรียบเทียบอย่างชัดเจน โดยการเก็บข้อมูลก่อนจัดทำมาตรฐานการทำงานในเดือนธันวาคม 2562 จำนวนสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบก่อนรับนั้นมี 89 กล่อง จากสินค้าที่รับทั้งหมด 6,974 กล่อง คิดเป็น 1.28 เปอร์เซ็นต์ จำนวนสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบภายหลังนั้นมี 1,007 กล่อง คิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหาย 201,400 บาท จากสินค้าที่รับทั้งหมด 6,974 กล่อง คิดเป็น 14.44 เปอร์เซ็นต์ และเก็บข้อมูลหลังจากการจัดทำมาตรฐานการทำงานในเดือนมกราคม 2563 จำนวนสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบก่อนรับนั้นมี 1,630 กล่อง จากสินค้าที่รับทั้งหมด 13,913 กล่อง คิดเป็น 11.72 เปอร์เซ็นต์จำนวนสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบภายหลังนั้นมี 112 กล่อง คิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหาย 22,400 บาท จากสินค้าที่รับทั้งหมด 13,913 กล่อง คิดเป็น 0.81 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบ ปริมาณสินค้าที่มีตำหนิและเสียหายมีปริมาณ ลดลง 13.63 เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายลดลง 179,000 บาท ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้จริงนั้นมาตรฐานการทำงานสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของอุปกรณ์เพื่อให้การรับสินค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : รับสินค้า, แผนผังก้างปลา, มาตรฐานการทำงาน

¹ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

² อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

1. บทนำ

บริษัท LUMENTUM ดำเนินธุรกิจใ
ภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นสินค้า
เป็นสินค้าขั้นกลางที่ต้องส่งถึงมือให้เร็วที่สุดและ
ต้องให้ทันต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งบางครั้งการ
ส่งมอบสินค้าไม่เป็นไปตามเป้าหมายส่งผลให้บริษัท
สูญเสียความน่าเชื่อถือกับลูกค้า หน่วยงานแผนก
คลังสินค้า ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานหลักที่มี
ความสำคัญในการรับสินค้า ไม่ว่าจะเป็นสินค้า
ประเภทวัตถุดิบ หรือชิ้นงานที่ร่อนนำไปผลิต สินค้า
ประเภทสินค้าสำเร็จรูป หรือสินค้าที่จัดซื้อเข้ามาซึ่ง
พร้อมใช้งานหรือใช้ประโยชน์ได้เลย ดังนั้นจึงจำเป็น
จะต้องหาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็น
เป็น ด้านกลยุทธ์ ด้านบริหาร ด้านของบุคลากรใน
องค์กร และมาตรฐานที่นำมาปรับใช้ในองค์กร
โดยในปัจจุบันมาตรฐานการทำงานถือว่า
มีความสำคัญ และจำเป็นมากในองค์กรที่สามารถ
มาใช้ใน ด้านการดำเนินงาน การบริหารงานและ
การตัดสินใจ ซึ่งในหลายองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน
ทั้งในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรมและการศึกษา ต้องมี
มาตรฐานในการทำงาน เพื่อให้เกิดความถูกต้องเป็น
แบบแผนเดียวกัน รวมทั้งการใช้ประโยชน์ใน
คลังสินค้าเพื่อลดความเสี่ยงในการรับผิดชอบต่างๆ
และเกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ เนื่องจากการทำงาน
โดยใช้คนเป็นหลักนั้นเป็นสิ่งที่ยากต่อการควบคุมให้
ถูกต้องร้อยเปอร์เซ็นต์และประสิทธิภาพการทำงาน
ไม่มีความมั่นคง การจัดทำมาตรฐานการทำงานเข้า
มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการทำงานของคนจะช่วยให้
สามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้

จากการรวบรวมข้อมูล การทำงานใน
คลังสินค้าของบริษัท LUMENTUM โดยได้
ทำการศึกษาในฝ่ายรับสินค้า (Receive) เป็นฝ่ายที่
ทำงานด้านการรับสินค้าจากซัพพลายเออร์ การ
ตรวจสอบสินค้าตามใบสั่งซื้อ หากสินค้าเสียหาย
ก่อนที่จะรับสินค้า ฝ่ายรับสินค้าสามารถคืนสินค้ากลับ
ได้ทันที และ ซัพพลายเออร์จะต้องจัดส่งใหม่ในวัน
ถัดไปหรืออาจเปลี่ยนแค่ตัวสินค้าที่เสียหาย ทั้งนี้
ทั้งนั้น ฝ่ายรับสินค้าจะไม่เซ็นรับสินค้าเด็ดขาดหาก

สินค้าไม่ตรงตามเงื่อนไข ซึ่งหากเซ็นรับไปแล้วความ
รับผิดชอบต่อสินค้าจะไม่เป็นของซัพพลายเออร์ แต่
ความรับผิดชอบจะตกเป็นของบริษัท LUMENTUM
ทันที ดังนั้นจึงต้องตรวจดูอย่างละเอียด และปริมาณ
สินค้าที่เข้ามาในแต่ละวันมีจำนวนมากจากหลาย
ซัพพลายเออร์ หากไม่ได้ปรับเปลี่ยนกระบวนการรับ
สินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามมาตรฐานการ
ทำงานจะทำให้การทำงานนั้นล่าช้า เกิดความ
ผิดพลาดได้

การที่ฝ่ายรับสินค้าจะต้องมีการพัฒนาการ
ทำงาน โดยต้องทำตามมาตรฐานการทำงานของ
กระบวนการใหม่ที่ปรับเปลี่ยนมาเพื่อประยุกต์
ร่วมกับการทำงานในปัจจุบัน เนื่องจากการทำงาน
ในปัจจุบันยังประสบปัญหาด้านความผิดพลาด และ
ความเสี่ยงในการทำงาน การทำงานที่มีความยุ่งยาก
และความซ้ำซ้อนในการทำงานด้านเอกสาร ส่งผลให้
ยังมีต้นทุนมาก เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาผู้วิจัยจึงมี
แนวคิดในการจัดทำมาตรฐานการทำงานมา
ประยุกต์ใช้ร่วมในฝ่ายรับสินค้า เพื่อลด ความ
ผิดพลาดจากการทำงานของบุคคล

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษากระบวนการรับสินค้าของบริษัท
Lumentum จำกัด

2.2 เพื่อปรับปรุงกระบวนการรับสินค้าของ
บริษัท Lumentum จำกัด

2.3 เพื่อลดความผิดพลาดในการรับสินค้าของ
บริษัท Lumentum จำกัด

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 แผนกรับสินค้าของบริษัท Lumentum
จำกัด

3.2 ระยะเวลาในการทำวิจัยทั้งหมด 4 เดือน
ตั้งแต่ธันวาคม 2562 - มีนาคม 2563

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาตรฐานการ
ปฏิบัติงาน (Standard Work)

กิตติกร จันทรเสนา (2561) ได้กล่าวถึงการ
ทำงานที่จะได้ซึ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้น
คุณต้องมีวิธีการทำงานที่เป็น “งานมาตรฐาน” หาก
อยากรู้ว่างานมาตรฐานที่ตีนั้นเป็นอย่างไร ลอง
สมมติให้พนักงานใหม่ที่เข้ามาปฏิบัติงานตามงาน
มาตรฐานแล้ว “ผลผลิตของเสียออกมาหรือไม่” ถ้ายัง
ผลผลิตของเสียแสดงว่า งานมาตรฐานยังไม่มี
ประสิทธิผล โดยงานมาตรฐานที่ดีต้องมุ่งเน้นให้เกิด
Productivity ซึ่งตามแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ต้องมี
การวัดผล Output/Input ,Productivity ต้องมีครบ
ทั้ง 2 ส่วนได้แก่ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล
ประสิทธิผล คือ การทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์
สามารถตอบสนองความต้องการที่ตั้งอยู่บนพื้นฐาน
ความมีจริยธรรม ประสิทธิภาพ คือ การทำงานโดย
ลดความสิ้นเปลือง ความสูญเปล่าให้น้อยที่สุด
เมื่อล้าที่สุด ใช้เวลาสั้นที่สุด หากจะมองระบบการ
ทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผมของยก
ระบบการผลิตแบบ Toyota ซึ่งระบบนี้ให้
ความสำคัญการสร้างงานมาตรฐานที่ผสมผสาน
ระหว่างคน สิ่งของ เครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพมาก
ที่สุด ภายใต้เงื่อนไขของสภาพปัจจุบัน รวมทั้งมุ่ง
พัฒนาในเรื่องคุณภาพ ต้นทุน ความปลอดภัย และ
ลักษณะงาน

ดวงพร รัตนยศ (2558) ได้กล่าวถึงการวิจัย
ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับแรงจูงใจใน
การปฏิบัติงานของผู้ดูแลเด็กศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2)
ระดับผลการดำเนินงานตามมาตรฐานของศูนย์พัฒนา
เด็กเล็ก 3) ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการ
ปฏิบัติงานกับผลการดำเนินงานตามมาตรฐานศูนย์
พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน
จังหวัดเพชรบุรีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือผู้ดูแล
เด็กที่ปฏิบัติงานในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดเพชรบุรีจำนวน 188
คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็น
แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ย
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ปฐมพงษ์ หอมศรี (2555) ได้กล่าวถึงงานวิจัย
นี้มีวัตถุประสงค์หลักที่จะนำแนวคิดของการ
ประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนเข้าไปปรับปรุง
กระบวนการผลิตคลัทช์ โดยมุ่งกำจัดความสูญเปล่าที่
เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการ
ผลิต ลดเวลานำในการส่งมอบให้กับลูกค้า ลดจำนวน
พนักงาน ลดพื้นที่และวัสดุคงคลังในกระบวนการผลิต
ได้แก่ งานมาตรฐาน (Standard Work) ศึกษาลำดับ
การทำงานเพื่อปรับปรุงวิธีการทำงาน จัดสมดุล
สายการผลิตให้น้อยกว่า Takt Time เพื่อกำจัด
สาเหตุแห่งความสูญเปล่า นอกจากนี้ยังปรับปรุงพื้นที่
การทำงานให้สามารถควบคุมด้วยสายตาผลจากการ
ประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนพบว่า
ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้น 67.44
เปอร์เซ็นต์ เวลานำในการส่งมอบชิ้นส่วนให้ลูกค้า
ลดลง 16.82 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ในการจัดเก็บชิ้นส่วน
ลดลง 11.43 เปอร์เซ็นต์ และวัสดุคงคลังใน
กระบวนการผลิตและสินค้าสำเร็จรูปลดลง 16.83
เปอร์เซ็นต์ ลดพื้นที่ในการทำงานลง 4 ตารางเมตร
หรือ 11.43 เปอร์เซ็นต์ และพนักงานในกระบวนการ
ผลิตลดลง 11.11 เปอร์เซ็นต์ รวมแล้วสามารถ
ประหยัดค่าใช้จ่ายของโรงงานตัวอย่างเป็นจำนวนเงิน
ทั้งสิ้น 40,271,196.80 บาทต่อปี

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องใบตรวจสอบ (Check
Sheet)

กมลกานต์ ศรีธิ (2561) ได้กล่าวถึงการรู้เรื่อง
คณิตศาสตร์ เป็นความสามารถของนักเรียนในการ
ประยุกต์ใช้ความรู้จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มาใช้
แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริงเนื่องจาก
ผลการประเมินการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ไทยมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของประเทศที่เข้า
ร่วมองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทาง
เศรษฐกิจ (OECD) การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ
ศึกษาแนวทางและผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา
เป็นฐานเพื่อส่งเสริมการรู้เรื่องคณิตศาสตร์เรื่องภาค
ตัดกรวย โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
จะเน้นการใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงเป็น
เครื่องมือในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และ

ฝึกระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จังหวัดพิษณุโลก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ใบกิจกรรม และแบบทดสอบการรู้เรื่องคณิตศาสตร์เรื่อง ภาคตัดกรวยโดยใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องภาคตัดกรวย ควรเน้นการใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวงกลมและวงรีในชีวิตประจำวันหรือที่นักเรียนเคยมีส่วนร่วมเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์ควรให้นักเรียนหาวิธีการแก้ปัญหาโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง ควรออกแบบใบกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอน ควรให้คำแนะนำเพิ่มเติมแก่นักเรียนเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนจะใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องวงกลม และวงรี รวมถึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงวิธีแก้ปัญหาและตรวจสอบคำตอบหน้าชั้นเรียนเพื่อร่วมกันหาข้อสรุปทางคณิตศาสตร์แล้วตีความออกมาในบริบทของปัญหาโลกชีวิตจริงส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี และโดยภาพรวมนักเรียนมีระดับความสามารถในกระบวนการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ด้านการคิดสถานการณ์ของปัญหาในเชิงคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก

บวร คลองน้อย (2560) ได้กล่าวถึงในประเทศไทยการใช้ระบบข้อมูลทันตกรรมทางทันตกรรมในการรักษาประวัติทางทันตกรรมยังคงมีข้อจำกัดอยู่ภายใต้กฎระเบียบของกระทรวงสาธารณสุขประเทศไทย ที่กำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพต้องรักษาเอกสารทางการแพทย์และทันตกรรมที่ถูกต้องและครบถ้วนเพื่อวัตถุประสงค์ในการออกใบอนุญาต รวมถึงการบันทึกข้อมูลเหล่านี้ต้องได้รับการดูแลเป็นเวลานานอย่างน้อยห้าปีนับจากวันที่จัดทำข้อมูล ระบบบันทึกข้อมูลทางทันตกรรมที่มีประสิทธิภาพสามารถอำนวยความสะดวกภายใต้ข้อกำหนดนี้ได้โดยการตรวจสอบเอกสารและการประมวลผลข้อมูลทั้งหมด งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะด้านข้อมูลทันตกรรม ซึ่งดำเนินการในสามขั้นตอน การศึกษานี้ได้พัฒนาขึ้นตามวัฏจักรการพัฒนากระบวนการ (SDLC) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและออกแบบโปรแกรมประยุกต์ทางคลินิกเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูล รวมถึงการปฏิบัติการทางทันตกรรมการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการรวบรวมข้อมูลทางคลินิกทันตกรรมในด้านที่เกี่ยวข้องกับประวัติผู้ป่วย การรักษาทางทันตกรรม การติดตามผลและการรายงาน เพื่อที่จะช่วยในการปฏิบัติทางคลินิก ระบบข้อมูลทันตกรรมต้นแบบนี้เป็นรูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการทดลองทางคลินิกที่กว้างขึ้นและการดำเนินการเพื่อสนับสนุนโมเดลทางคลินิกต่างๆ ซึ่งผลการทดลองใช้งานพบว่า ผู้ใช้รายงานว่ามีคามพึงพอใจในระบบสารสนเทศทันตกรรม โดยมีคะแนนเฉลี่ย 4.44 (พอใจมาก) (คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.70) ส่วนด้านที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือความยืดหยุ่นของระบบในการตอบสนองความต้องการเอกสารของผู้ใช้ (คะแนนเฉลี่ย 4.20) ระบบสามารถพัฒนาการเชื่อมต่อ และการเชื่อมโยงข้อมูลเพิ่มเติมกับระบบข้อมูลรังสีวิทยา (PACS) ฐานข้อมูลทางพยาธิวิทยาหรือฐานข้อมูลเวชระเบียนเพื่อนำเข้าและแบ่งปันข้อมูลการใช้งานได้ง่ายขึ้น

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องฝั่งก้างปลา (Fish Bone)

จารุเดช หิรัญวิวัฒนสุข (2561) ได้กล่าวถึงการศึกษาเพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องพิมพ์ 2 สีในกระบวนการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าเครื่องพิมพ์ 2 สีมีค่าประสิทธิภาพโดยรวมต่ำที่สุดเท่ากับ 46 เปอร์เซ็นต์ สาเหตุมาจากการปรับตั้งเครื่องจักรก่อนการเดินเครื่องใช้เวลานาน และพบการหยุดชะงักของเครื่องจักร การลดความสูญเสียจากการปรับตั้งด้วยเทคนิคการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็วร่วมกับหลักการ ECRS ทำให้อัตราการเดินเครื่องเพิ่มขึ้น ส่วนการหยุดเล็กๆ น้อยๆ ของเครื่องพิมพ์เมื่อวิเคราะห์ด้วยฝั่งก้างปลาและเทคนิค

การตั้งคำถาม ทำไม-ทำไม พบว่าไม่มีการตรวจสอบก่อนการเดินเครื่องและไม่มีการกำหนดความเร็วในการป้อนกระดาษที่มีขนาดต่างกัน การจัดทำแผนบำรุงรักษาและกำหนดวิธีการปฏิบัติงานทำให้ความถี่ของการหยุดชะงักของเครื่องพิมพ์ลดลงและประสิทธิภาพการเดินเครื่องเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าประสิทธิผลโดยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 66 เปอร์เซ็นต์

ภราดร พัฒนธรรณัง (2561) ได้กล่าวถึงการรายงานประสบการณ์ และผลการรักษาผู้ป่วยที่มีสิ่งแปลกปลอมในหู คอ จมูก หลอดอาหารและหลอดลมในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมาวิธีการศึกษา: ศึกษาแบบย้อนหลัง โดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยมีสิ่งแปลกปลอมใน หู คอ จมูก และได้รับการรักษาโดยแพทย์เฉพาะทางแผนกหู คอ จมูก ในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ระหว่างวันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ. 2554 ถึงวันที่ 31 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 รวมระยะเวลาศึกษาทั้งหมด 5 ปี สิ่งแปลกปลอมที่พบในหู คอ จมูก มีความแตกต่างกันในเด็กและในผู้ใหญ่ ผลการรักษาผู้ป่วยที่มีสิ่งแปลกปลอมในหู คอ จมูก ในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร นับเป็นการรักษาที่สามารถทำได้อย่างปลอดภัยและได้ผล

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1.1 งานที่เป็นมาตรฐาน (Standard Work) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานที่ใช้ในการอธิบายหรือให้รายละเอียดของการดำเนินงาน โดยผ่านขั้นตอนหรือกระบวนการต่าง ๆ เป็นคู่มือหรือเอกสารที่ใช้ควบคู่กับการดำเนินงานอย่างถูกต้อง โดยการจัดทำวิธีปฏิบัติงานการรับสินค้า เพื่อให้เกิดมาตรฐานการทำงาน เพื่อให้พนักงานที่ไม่มีความรู้ในการทำงานและเป็นเสมือนกฎระเบียบข้อบังคับในการทำงาน เพื่อให้ไม่เกิดความละเลยในการทำงานสามารถลดความผิดพลาดของการทำงานเดิม

5.1.2 ใบตรวจสอบ (Check Sheet)

เอกสารที่ใช้บันทึกข้อมูลแยกประเภทต่าง ๆ ของข้อมูลและสามารถนำมาทำเครื่องหมายต่าง ๆ

แสดงให้เห็นเข้าใจโดยมีรูปแบบการจัดการที่ตีประเภทของใบตรวจสอบ

5.1.3 ผังงาน (Flow Chart)

แผนภาพกิจกรรมจะมีลักษณะเดียวกับผังงาน (Flow Chart) โดยจัดทำแผนภาพการไหลของกิจกรรมเพื่อแสดงถึงการไหลของกระบวนการทำงาน เพื่อแสดงให้เห็นภาพอย่างชัดเจน

5.1.4 ผังก้างปลา (Fish Bone)

แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) หรือแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) โดยจะทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาของการเบี่ยงเบนค่าผิดพลาดเพื่อดำเนินการแก้ไขในลำดับต่อไป

5.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ผู้ใช้หรือหน่วยงานที่ใช้เป็นผู้ทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การทดลอง หรือการสังเกตการณ์ ข้อมูลปฐมภูมิเป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดตรงตามที่ใช้ต้องการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในแผนกการรับสินค้าและสภาพปัจจุบันของบริษัท LUMENTUM จำกัด ที่ตั้ง 60/129 หมู่ที่ 19 ถนนพหลโยธิน ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอ คลองหลวง ปทุมธานี 1212 ดำเนินธุรกิจในภาคอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการที่ผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติงานในแผนกรับสินค้าของบริษัท Lumentum ร่วมกันวิเคราะห์ถึงสาเหตุต่างๆ ที่ทำให้เกิดการรับสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายเข้ามาในระบบด้วยเครื่องมือการวิเคราะห์ปัญหา ก้างปลา บนหลักการ 4M คือ เครื่องมือ สินค้า บุคคลากร และวิธีปฏิบัติงาน ผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติงานจึงทราบได้ว่าสาเหตุหลักของการรับสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายเข้ามาในระบบมาจากการที่แผนกรับสินค้าไม่มีวิธีการปฏิบัติงาน และไม่มี

ขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐาน ผู้วิจัยจึงจัดทำวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) เพื่อลดการรับสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายเข้ามาในระบบ

6. ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

6.1 ผลจากการศึกษาข้อมูลก่อนปรับปรุง

ความผิดพลาดจากการรับสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหาย เป็นความผิดพลาดจากการทำงานของฝ่ายรับสินค้า โดยปริมาณของสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่ผ่านไปแต่ละครั้ง ได้มีการตรวจสอบจากฝ่ายสต็อกแล้ว ได้ผลดังตารางนี้

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลการรับสินค้า เดือนธันวาคม 2562

(หน่วย:กล่อง)

Day / month / year	Order amount	Detected damaged and replaced	Amount Received	Damaged goods detected later
2/12/62	55	0	55	1
3/12/ 62	1,036	0	1,036	196
4/12/ 62	15	0	15	0
6/12/ 62	251	0	251	20
9/12/62	368	3	368	37
11/12/62	237	4	237	13
12/12/62	444	4	444	81
13/12/62	187	0	187	21
16/12/62	156	6	156	26
17/12/62	504	8	504	132
18/12/62	648	8	648	94
19/12/62	469	0	469	53
20/12/62	179	24	179	9
23/12/62	350	0	350	50
24/12/62	614	30	614	109
25/12/62	766	0	766	84
26/12/62	472	0	472	42
27/12/62	225	2	223	39
รวม	6,976	89	6,974	1,007

จากตารางที่ 1 พบว่าจำนวนสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบก่อนรับนั้นมี 89 กล่อง จากสินค้าที่รับทั้งหมด 6,974 กล่อง คิดเป็น 1.27 เปอร์เซ็นต์ จำนวนสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบภายหลังนั้นมี 1,007 กล่อง จากสินค้าที่รับทั้งหมด 6,974 กล่อง คิดเป็น 14.44 เปอร์เซ็นต์ สินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบก่อนรับเข้าระบบนั้นพนักงานรับสินค้าสามารถส่งคืน Supplier ได้ทันที และสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบภายหลังที่รับเข้าระบบแล้วนั้น ทำให้บริษัทเกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้ามีตำหนิหรือเสียหายโดยคิดเป็นต้นทุนกล่องละ 200 บาท คิดเป็นต้นทุนในเดือนที่เก็บข้อมูล 201,400 บาท

6.2 ผลการศึกษาข้อมูลหลังการปรับปรุง

หลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการทำคู่มือในการปฏิบัติงานของแผนกรับสินค้าอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนการรับสินค้า เดือนมกราคม 2563

(หน่วย:กล่อง)

Day / month / year	Order amount	Detected damaged and replaced	Amount Received	Damaged goods detected later
6/01/2563	921	103	921	3
7/01/2563	848	74	848	5
8/01/2563	1,879	231	1,879	9
9/01/2563	3,346	530	3,346	16
13/01/2563	1,110	89	1,110	18
15/01/2563	20	2	20	0
16/01/2563	376	34	376	1
17/01/2563	845	100	785	8
20/01/2563	412	74	412	8
21/01/2563	383	38	383	13
22/01/2563	692	115	692	13
23/01/2563	219	27	219	2

24/01/2563	357	47	357	3
25/012563	552	49	552	6
27/012563	350	59	350	0
28/012563	850	20	850	0
29/012563	400	10	400	5

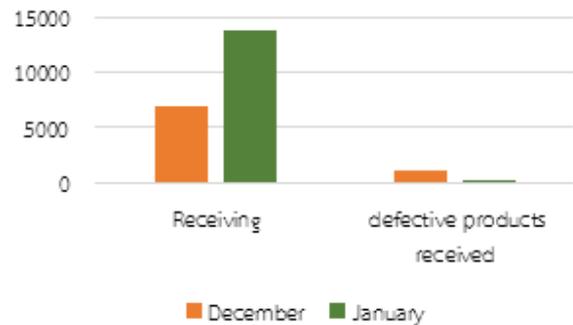
ตารางที่ 2 แสดงจำนวนการรับสินค้า เดือนมกราคม 2563 ต่อ

(หน่วย:กล่อง)

Day / month / year	Order amount	Detected damaged and replaced	Amount Received	Damaged goods detected later
30/012563	170	2	170	0
31/012563	243	26	243	2
รวม	13,973	1,630	13,913	112

จากตารางที่ 2 พบว่าจำนวนสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบก่อนรับนั้นมี 1,630 กล่อง จากสินค้าที่รับทั้งหมด 13,913 กล่อง คิดเป็น 11.72 เปอร์เซ็นต์ จำนวนสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบภายหลังนั้นมี 112 กล่อง จากสินค้าที่รับทั้งหมด 13,913 กล่อง คิดเป็น 0.81 เปอร์เซ็นต์ สินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบก่อนรับเข้าระบบนั้นพนักงานรับสินค้าสามารถส่งคือ Supplier ได้ทันที และสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายที่พบภายหลังที่รับเข้าระบบแล้วนั้น ทำให้บริษัทเกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้ามีตำหนิหรือเสียหายโดยคิดเป็นต้นทุนกล่องละ 200 บาท คิดเป็นต้นทุนในเดือนที่เก็บข้อมูลหลังจากการปรับปรุง 22,400 บาท ลดลงจากเดิม 179,000 บาท

Comparison of faults in receiving defective products before / after the update



รูปที่ 1 กราฟการเปรียบเทียบความผิดพลาดในการรับสินค้ามีตำหนิก่อน/หลังการปรับปรุง

จากรูปที่1 จะเห็นได้ว่าจำนวนการรับสินค้าที่มีตำหนิในเดือนมกราคมคิดเป็น 112 กล่อง ลดลงจากเดือนเดือนธันวาคม คิดเป็น 1,007 กล่อง เป็นผลมาจากการปรับปรุงกระบวนการรับสินค้าให้มีการตรวจสอบตามขั้นตอนตามมาตรฐานการทำงาน โดยคิดเป็นความผิดพลาดที่ลดลง 13.63 เปอร์เซ็นต์

6.3 การสรุปผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาการลดความผิดพลาดในการรับสินค้าด้วยมาตรฐานการทำงาน เนื่องจากการทำงานในปัจจุบันยังประสบปัญหาด้านความผิดพลาด และความเสี่ยงในการทำงาน การทำงานที่มีความยุ่งยากและความซับซ้อนในการทำงานด้านเอกสาร ส่งผลให้ยังมีต้นทุนมาก เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำมาตรฐานการทำงานมาประยุกต์ใช้ร่วมในฝ่ายรับสินค้า เพื่อลดความผิดพลาดจากการทำงานของบุคคลโดยมีใบตรวจสอบ (Check Sheet) เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของสินค้า ในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fish Bone) ในการวิเคราะห์ และทำการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการจัดทำมาตรฐานการทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในการแก้ปัญหาตามจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้คือการลดปริมาณการรับสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหาย

หลังจากการจัดทำมาตรฐานการทำงาน การรับสินค้าที่มีตำหนิและเสียหาย จากเดิม 1,007 กล่อง คิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหาย 201,400 บาท ลดลงเหลือ 112 กล่อง คิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหาย 22,400 บาท ลดลง 895 กล่อง และคิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายลดลง 179,000 บาท คิดเป็น 13.63 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง

(หน่วย:กล่อง)

Summary information	Order amount	Detected damaged and	Amount Received	Damaged goods detected later	Percent
ก่อนปรับปรุง	6,976	89	6,974	1,007	14.44
หลังปรับปรุง	13,973	1,630	13,913	112	0.81
Reduced error					13.63

สรุปการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการปรับปรุง ในการดำเนินงานพบว่าความผิดพลาดในการรับสินค้าลดลง 13.63 เปอร์เซ็นต์

6.4 การอภิปรายผล

ผลจากการศึกษาวิจัยฝ่ายรับสินค้าครั้งนี้ ได้มีการจัดทำมาตรฐานการทำงาน (Work Instruction) มาใช้ในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้เป็นมาตรฐานมากขึ้น เพื่อลดปริมาณการรับสินค้าที่มีตำหนิและเสียหายโดยมีใบตรวจสอบ (Check Sheet) เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของสินค้า ในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fish Bone) ในการวิเคราะห์ ซึ่งสามารถลดการรับ

สินค้าที่มีตำหนิและเสียหาย จากเดิม 1,007 กล่อง คิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหาย 201,400 บาท ลดลงเหลือ 112 กล่อง คิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหาย 22,400 บาท ลดลง 895 กล่อง และคิดเป็นต้นทุนการจัดเก็บสินค้าที่มีตำหนิหรือเสียหายลดลง 179,000 บาท คิดเป็น 13.63 เปอร์เซ็นต์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปฐมพงษ์ หอมศรี (2557) ใช้เครื่องมือในการหาสาเหตุและปัญหาโดยใบตรวจสอบ(Check Sheet) และแผนผังก้างปลา (Ishikawa Diagram) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและค้นหาแนวทางแก้ไขกระบวนการทำงาน ทำให้การทำงานช้าซ้มนลดลงและลดต้นทุนในการจัดเก็บลงได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติกร จันทรเสนา (2561) และสมมาต คำว้จันง (2561) ที่พบว่าการจัดทำมาตรฐานการทำงานทำให้การทำงานมีมาตรฐานเดียวกันมากขึ้นและมีการพัฒนาในเรื่องคุณภาพ ต้นทุน ความปลอดภัยและลักษณะงานที่เป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

จากการจัดทำวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปปรับใช้กับแผนกต่างๆ ภายในบริษัทกรณีศึกษาได้ และสามารถพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้การรับสินค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้นได้

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 จากการใช้ใบตรวจสอบ (Check Sheet) เพื่อช่วยในการตรวจรับสินค้า รายละเอียดของความเสียหายที่ได้มีการบันทึกไว้ สามารถนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้สินค้ามีตำหนิหรือเสียได้

7.2 ในการจัดทำมาตรฐานการทำงานนั้น สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในอนาคตได้ตามความเหมาะสมของอุปกรณ์และเครื่องมือ

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] กมลกานต์ ศรีธี, “An action research on developing problem-based learning activities to enhance mathematical literacy in conic sections topic of students in grade 10”, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JSSRA/article/view/89658>, 2 ธันวาคม 2562.
- [2] กิตติกร จันทร์เสนา, “Lean for Standardized Work”, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: <https://engiperform.com/2018/10/03/lean-for-standardized-work/>, 2 ธันวาคม 2562.
- [3] จารุเดช หิรัญวัฒน์สุข, “การเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องพิมพ์ 2 สีในกระบวนการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก”, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/eit-researchjournal/article/view/105858>, 2 ธันวาคม 2562.
- [4] ดวงพร รัตนยศ, “Relationship between work motivation with performance standard Child Development Center under the Local Government in Phetchaburi Province”, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก : <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/28873>, 2 ธันวาคม 2562.
- [5] บวร คลองน้อย, “การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศในการทำงานทางทันตแพทย์”, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: https://www.kmutt.ac.th/jif/public_html/article_detail.php?ArticleID=208727, 2 ธันวาคม 2562.
- [6] ปฐมพงษ์ หอมศรี, “Lean production efficiency increasing: A case study of water pump manufacturing factory”, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/kbej/article/view/74608>, 2 ธันวาคม 2562.
- [7] ภราดร พัฒนชนิ่ง, “Foreign bodies in ear nose and throat in ChaoPhya Abhaibhubejhr hospital in 5 years”, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/ppkjournal/article/view/104255>, 2 ธันวาคม 2562.

CLS-10-007

**การปรับปรุงกระบวนการทำงานของทีมจัดสินค้า
แผนกคลังสินค้าและจัดส่ง กรณีศึกษา บริษัท KKK จำกัด**
**Working Process Improvement of the Product Arrangement team,
Warehouse and Delivery Department: Case Study – KKK Co., Ltd**

วนิดา พวงมะลิ¹, นิตากร มะลิวัลย์²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปรับปรุงกระบวนการจัดสินค้า เพื่อลดค่าใช้จ่ายในแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสินค้า ขอบเขตการวิจัยคือทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์ แผนกคลังสินค้าและจัดส่ง บริษัท KKK จำกัด กลุ่มตัวอย่างใบจัดของสินค้าของลูกค้ากลุ่มโมเดิร์นเทรด โดยใช้ผังเหตุและผลในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Cause and Effect Diagram) ค่าล่วงเวลาทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์สูงขึ้น และใช้ผังการไหลของกระบวนการ (Activity Flow Process Chart) ศึกษาขั้นตอนการทำงาน พบว่ามีกระบวนการบางขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน และใช้เวลานาน จึงการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้หลักทฤษฎี ECRS โดยการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (E) ออก 1 ขั้นตอน จากเดิมมีการทำงาน 12 ขั้นตอน จึงลดขั้นตอนเหลือ 11 ขั้นตอน ส่งผลให้ลดเวลาในการทำงานลง 36.19 นาที จากเดิม 131.20 นาที ซึ่งเป็นผลให้ทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์สามารถทำงานเสร็จเร็วขึ้น และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาได้ จากเดิมก่อนการปรับปรุง ทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์ มีค่าใช้จ่ายการทำงานล่วงเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 11,224 บาทต่อเดือน หลังการปรับปรุง มีค่าใช้จ่ายการทำงานล่วงเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 7,625 บาทต่อเดือน ค่าใช้จ่ายลดลง 3,599 บาท คิดเป็น 32.07% ส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพของแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง โดยการวัดผลการดำเนินงานด้วยตัวชี้วัดสมรรถนะ (Key Performance Indicators : KPI) ทีมจัดสินค้าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสินค้า อยู่ที่ 99.82% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากก่อนการปรับปรุง คิดเป็น 0.18% ตามเกณฑ์ที่ทางบริษัทกำหนดไว้ จาก การปรับปรุงกระบวนการทำงานใหม่ ผู้วิจัยจึงจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (Work Instruction) เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

คำสำคัญ : การปรับปรุงกระบวนการ, การเพิ่มประสิทธิภาพ, ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน KPI

¹ นักศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

² อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

1. บทนำ

บริษัทในกรณีศึกษาเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายกาวยานแวว เคมีภัณฑ์ และกาวยซีเมนต์ ส่งภายในประเทศและต่างประเทศ และกระจายสินค้าให้ลูกค้าเอง ซึ่งแบ่งลูกค้าเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่ม Project กลุ่ม Dealer กลุ่ม Export และกลุ่ม MDT (Modern Trade) ซึ่งมีลักษณะการให้บริการลูกค้าที่แตกต่างกันตามมาตรฐานที่ลูกค้ากำหนด ดังนั้น ลูกค้ากลุ่ม Project กลุ่ม Dealer และกลุ่ม Export จะใช้บริการพาเลทตามมาตรฐานของโรงงานคือ พาเลทไม้ ขนาด 1.5 เมตร x 1.5 เมตร ส่วนลูกค้ากลุ่ม MDT กำหนดความต้องใช้พาเลทไม้ ขนาด 1 เมตร x 1.2 เมตร ซึ่งโรงงานมีพาเลทที่ให้บริการแบบพาเลทไม้ ขนาด 1.05 เมตร x 1.05 เมตร เมื่อแผนกผลิตกาวยซีเมนต์ ผลิตสินค้าเสร็จเรียบร้อยจะนำสินค้าบรรจุพาเลทพาเลทไม้ ขนาด 1 เมตร x 1.20 เมตร และนำไปจัดเก็บที่แผนกคลังสินค้า และเมื่อมีคำสั่งซื้อจากลูกค้ากลุ่ม MDT (Modern Trade) ทีมจัด LG (Logistics) ตามคำสั่งซื้อของลูกค้า และทีม Confirm ทำการ Confirm LG เป็นใบงาน และออกเอกสารใบจัดของให้ทางทีมจัดสินค้า หากเป็นคำสั่งซื้อจากกลุ่ม MDT ทีม Confirm ทำการ Confirm LG เป็นใบงาน และออกเอกสารใบจัดของ ให้ทางทีมจัดสินค้า และทางทีมจัดสินค้าทำการจัดสินค้าตามกระบวนการ ซึ่งมีขั้นตอนการเปลี่ยนพาเลท โดยใช้เครื่องกลับพาเลท ทำหน้าที่สลับพาเลทให้ตรงตามความต้องการของลูกค้ากลุ่ม MDT (Modern Trade) ซึ่งปัจจุบันลูกค้ากลุ่ม MDT (Modern Trade) ซึ่งมีจำนวนการสั่งซื้อมากขึ้น และเครื่องกลับพาเลทใช้เวลาในการสลับพาเลท 5 นาที/พาเลท ซึ่งต้องใช้เวลาในการจัดสินค้านาน ทำให้เกิดการทำงานล่วงเวลา (Over Time) จึงมีค่าใช้จ่ายด้าน OT สูงขึ้นคิดเป็น 9.86% ในสถานะเศรษฐกิจชะลอตัว บริษัทจึงมีความพยายามลดค่าใช้จ่าย OT ส่วนนี้ ขณะเดียวกันบริษัทต้องการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานด้านการจัดสินค้าของแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง จึงกำหนด KPI อยู่ที่ 99.75% ของประสิทธิภาพการส่งมอบสินค้าตรงตามความต้องการของลูกค้า ทั้งจำนวนและรายการ โดยมีข้อผิดพลาดจากการส่งมอบไม่เกิน

0.25% ของการส่งมอบทั้งหมด จากการเก็บรวบรวมข้อมูล แสดงขั้นตอนการทำงานด้วย ผังการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) พบว่ากระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และมีบางขั้นตอนที่ใช้เวลานาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษากระบวนการทำงานภายในแผนกคลังสินค้าและจัดส่งกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางในการแก้ไข

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษากระบวนการทำงานของทีมจัดสินค้า ของแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสินค้าของแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง
- 2.3 เพื่อลดค่าใช้จ่ายในแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง

3. ขอบเขตของการวิจัย

โดยศึกษาและเก็บข้อมูลของบริษัท KKK จำกัด ตั้งอยู่ที่ 231 หมู่ 3 ถนนสุวรรณศร ตำบลบ้านลำ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสุพรรณบุรี ศึกษาปัญหาของกระบวนการทำงานทีมจัดสินค้า แผนกคลังสินค้าและจัดส่ง

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ ปัจจัยนำเข้าที่ ต้องการศึกษาคือกระบวนการทำงานของทีมจัดสินค้า แผนกคลังสินค้าและจัดส่ง วิธีการทำงานของแต่ละขั้นตอน และค่าล่วงเวลาที่เกิดขึ้น โดยเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ คือทฤษฎีผังเหตุและผล ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ศึกษากระบวนการจากผังการไหลของกระบวนการและปรับปรุงกระบวนการด้วยหลักการ ECRS ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้ คือทราบถึงสาเหตุที่ทำให้ค่า OT สูงขึ้น เกิดกระบวนการทำงานใหม่จากการปรับปรุงขั้นตอน จึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (Work Instruction) และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสินค้าด้วยการวัดผลการดำเนินงานด้วยตัวชี้วัดสมรรถนะ (KPI)

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

5.1 แผนภูมิกระบวนการไหล คือแผนภาพจะแสดงให้เห็นว่าขั้นตอนในกระบวนการสอดคล้องกัน นี้ทำให้มีเครื่องมือที่เป็นประโยชน์สำหรับการสื่อสาร ระหว่างกระบวนการทำงานและการจัดเก็บเอกสารอย่างชัดเจนสำหรับงานที่จะทำ นอกจากนี้การทำแผนที่กระบวนการในรูปแบบกราฟการไหล จะช่วยให้คุณชี้แจงความเข้าใจของกระบวนการและช่วยให้คุณคิดเกี่ยวกับกระบวนการที่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้น [1]

5.2 ทฤษฎีการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการ ECRS

5.2.1 การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และของเสีย

5.2.2 การรวมกัน (Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง

5.2.3 การจัดใหม่ (Rearrange) คือ การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นหรือ การรอคอย เช่นในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

5.2.4 การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะออกแบบจิ๊ก Jig หรือ Fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ จึงเป็นการลดการ

เคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น [2]

5.3 ผังเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาที่ต้องการแก้ไขกับสาเหตุที่ทำให้ เกิดปัญหา ซึ่งผู้วิเคราะห์สามารถมองภาพรวมของปัญหาและสาเหตุทั้งหมดได้ง่ายขึ้น แผนภาพก้างปลา มีลักษณะคล้ายกับก้างปลา โดยส่วนหัวของก้างปลา จะแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนก้างปลาหลักจะแสดงสาเหตุหลัก และก้างปลาย่อยแสดงสาเหตุย่อย ซึ่งการหาสาเหตุหลักของปัญหาจะใช้หลักการของ 4M 1E ได้แก่ พนักงาน (Man), เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ (Machine), วัตถุดิบ (Material), วิธีการทำงาน (Method) และสภาพแวดล้อม (Environment) [3]

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วย ผังเหตุและผล พบว่าหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นคือปัญหาที่ค่าทำงานล่วงเวลาของทีมจัดสินค้าสูงขึ้น ซึ่งมีสาเหตุมาจากกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้งานตรงตามความต้องการของลูกค้า

6.2 ผังการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) ใช้แสดงขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจัดสินค้าประเภทกาวซีเมนต์ ตั้งแต่รับใบจัดส่งจนถึงส่งมอบให้ทีมรับผิดชอบส่วนงานต่อไป ทำให้สามารถวิเคราะห์แต่ละขั้นตอนและหาปรับปรุงขั้นตอนที่ทำให้กิจกรรมนั้นเกิดการรอคอย หรือเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า

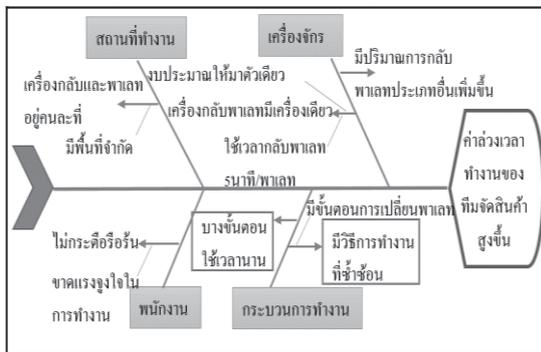
6.3 ทฤษฎีการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการ ECRS โดยการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานด้วยการกำจัดขั้นตอน (Eliminate) ที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป

6.4 กราฟแท่งเป็นแผนภาพที่อธิบายความแตกต่างของข้อมูลจากการเก็บบันทึก เพื่อนำไปใช้แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังปรับปรุง ทั้งค่าล่วงเวลาทำงาน เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดในการจัดสินค้า เป็นต้น

6.5 วัดผลการดำเนินงานด้วยตัวชี้วัดสมรรถนะ (Key Performance Indicators : KPI) เป็นเครื่องมือชี้วัดผลการดำเนินงานของแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง ที่บริษัทกรณีศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ไว้ โดยนำมาใช้วัดผลก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุง ว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ ตาม KPI ของเกณฑ์ที่ทางบริษัทได้กำหนดไว้

7. ผลการวิจัย

7.1 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยทฤษฎีผิงเหตุและผล



รูปที่ 1 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ทฤษฎีผิงเหตุและผล

จากรูปที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ทฤษฎีผิงเหตุและผล สรุปให้เห็นว่าการมีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นจากการการทำงานล่วงเวลาของ ทีมจัดส่งสินค้า มีสาเหตุมาจากพนักงานไม่กระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน ขาดแรงจูงใจในการทำงาน เครื่องจักร มีเครื่องกลับพาเลทเครื่องเดียว และเครื่องกลับพาเลทใช้เวลากลับพาเลท 5 นาทีต่อพาเลท สถานที่ทำงาน คือเครื่องกลับพาเลทและพาเลทอยู่คนละที่ ทำให้เสียเวลาไปตักพาเลท กระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และมีบางขั้นตอนที่ใช้เวลานาน เนื่องจากต้องเปลี่ยนพาเลท ผลคือการการรอคอย

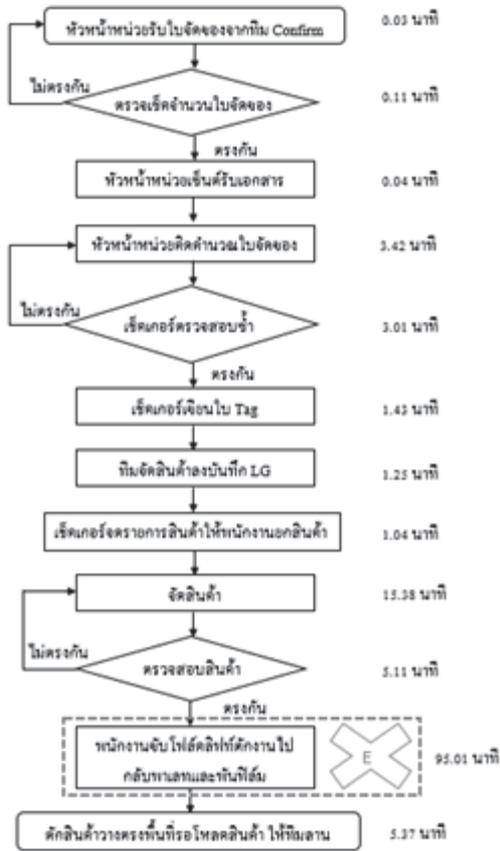
7.2 วิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหลการ จัดสินค้ากาวซีเมนต์

No.	Description	Distance (m)	Time (min)	Symbol					การวิเคราะห์กิจกรรม	
				○	➔	□	▽	◇		
1	หัวหน้าหน่วยรับจัดของจากทีม Confirm	-	00.03	●	➔					NNVA
2	ตรวจเช็คจำนวนใบจัดของ	-	00.11					●		NNVA
3	หัวหน้าหน่วยเซ็นรับเอกสาร	-	00.04	●	➔					NNVA
4	หัวหน้าหน่วยคัดค้านใบจัดของ	-	03.42	●	➔					VA
5	เช็คเกอ์ตรวจสอบซ้ำ	-	03.01					●		NNVA
6	เช็คเกอ์เขียนใบ Tag	-	01.43	●	➔					VA
7	ทีมจัดส่งก้างบนที่ LG	-	01.25	●	➔					NNVA
8	เช็คเกอ์ตรวจสอบสินค้าให้พนักงานยกสินค้า	-	01.04	●	➔					NNVA
9	จัดสินค้า	96	15.38	●	➔					VA
10	ตรวจสอบสินค้า	-	05.11					●		NNVA
11	ตั้งงานไปกลับพาเลทและพันฟิล์ม	48	95.01					●		NVA
12	คัดสินค้าวางตรงพื้นที่รอไหลลงสินค้า	120	05.37	●	➔					NNVA
Total		264	131.20	6	2	1	3	-		

รูปที่ 2 Flow Process Chart ของทีมจัดส่งสินค้ากาวซีเมนต์ ก่อนการปรับปรุง

จากรูปที่ 2 แสดงการวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหลการจัดส่งสินค้ากาวซีเมนต์ สรุปได้ว่ากระบวนการทำงานของ ทีมจัดส่งสินค้า มีทั้งหมด 12 ขั้นตอน ใช้เวลารวมทั้งหมด 131.20 นาที ต่อ 1 ใบจัดของ โดยมีกิจกรรมการปฏิบัติงานอยู่ 6 กิจกรรม กิจกรรมการเคลื่อนที่มีอยู่ 2 กิจกรรม กิจกรรมการตรวจสอบมีอยู่ 3 กิจกรรม และกิจกรรมการรอคอยอยู่ 1 กิจกรรม คือกิจกรรมการรอสินค้ากลับพาเลทและพันฟิล์ม และจากการวิเคราะห์กิจกรรมทั้งหมด 12 กิจกรรม ของกระบวนการทำงานของ ทีมจัดส่งสินค้า มีกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) 3 กิจกรรม กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) มีอยู่ 1 กิจกรรม และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็น (NNVA) มีอยู่ 8 กิจกรรม ใช้เวลาทั้งหมด 131.20 นาที

7.3 ขั้นตอนกระบวนการทำงานการจัด สินค้ากาวซีเมนต์ หลังการปรับปรุง



รูปที่ 3 การปรับปรุงขั้นตอนการในจัดสินค้าของทีม
จัดสินค้ากาวซีเมนต์ด้วยหลัก ECRS

จากรูปที่ 3 เป็นการปรับปรุงขั้นตอนการในจัดสินค้าของทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์ด้วยหลัก ECRS โดยการกำจัดขั้นตอน (Eliminate) ที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป เนื่องจากขั้นตอนที่พนักงานขับโพลีคลิฟต์ทำงานไปกลับพาเลทและพันฟิล์ม ทำให้ต้องรอสินค้าสินค้ากลับพาเลทและพันฟิล์ม ซึ่งในการกลับพาเลทและพันฟิล์มมีเวลาในการทำงานที่นาน และมีเครื่องกลับพาเลทเพียงเครื่องเดียว ผู้วิจัยทำการปรับปรุงขั้นตอนโดยการให้แผนกผลิตกาวซีเมนต์ เมื่อผลิตสินค้าเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นำสินค้าบรรจุพาเลทไม้ ขนาด 1 เมตร x 1.20 เมตร พร้อมพันฟิล์ม ตามความต้องการของลูกค้ากลุ่ม MDT (Modern Trade)

7.4 วิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหลการจัด สินค้ากาวซีเมนต์ หลังการปรับปรุง

No.	Description	Distance (m)	Time (sec)	Symbol					การวิเคราะห์กิจกรรม
				○	➡	□	◇	▽	
1	หัวหน้าหน่วยรับใบจัดของจากทีม Confirm	-	00.03	●					NNVA
2	ตรวจสอบจำนวนใบจัดของ	-	00.11		●				NNVA
3	หัวหน้าหน่วยเซ็นรับเอกสาร	-	00.04	●					NNVA
4	หัวหน้าหน่วยคิดคำนวณใบจัดของ	-	03.42	●					VA
5	เช็ทเกอร์ตรวจสอบซ้ำ	-	03.01		●				NNVA
6	เช็ทเกอร์เขียนใบ Tag	-	01.43	●					VA
7	พิมพ์ฉลากค้ำของบันทึก LG	-	01.25	●					NNVA
8	เช็ทเกอร์ขอรอยการสินค้าให้พนักงานยกสินค้า	-	01.04	●					NNVA
9	จัดสินค้า	96	15.38		●				VA
10	ตรวจสอบสินค้า	-	05.11		●				NNVA
11	ตักสินค้าวางตรงพื้นที่รอ โหลดสินค้า	120	05.37		●				NNVA
Total		216	36.19	6	2	-	3	-	

รูปที่ 4 Flow Process Chart ของทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์ หลังการปรับปรุง

จากรูปที่ 4 สรุปได้ว่า หลังการปรับปรุงขั้นตอน กระบวนการทำงานของทีมจัดสินค้า มีทั้งหมด 11 ขั้นตอน ใช้เวลารวมทั้งหมด 36.19 นาที ต่อ 1 ใบจัดของ จากเดิมก่อนการปรับปรุงกระบวนการทำงานของทีมจัดสินค้า มีทั้งหมด 12 ขั้นตอน ใช้เวลารวมทั้งหมด 131.20 นาที ต่อ 1 ใบจัดของ และผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์กิจกรรมทั้งหมด 11 กิจกรรม ของกระบวนการทำงานของทีมจัดสินค้า มีกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (VA) 3 กิจกรรม และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็น (NNVA) มีอยู่ 8 กิจกรรม และสามารถกำจัดขั้นตอนการทำงาน (Eliminate) ที่เกิดการรอคอยงาน และไม่ก่อให้เกิดคุณค่าได้ 1 กิจกรรม คือกิจกรรมที่พนักงานขับโพลีคลิฟต์ทำงานไปกลับพาเลทและพันฟิล์ม

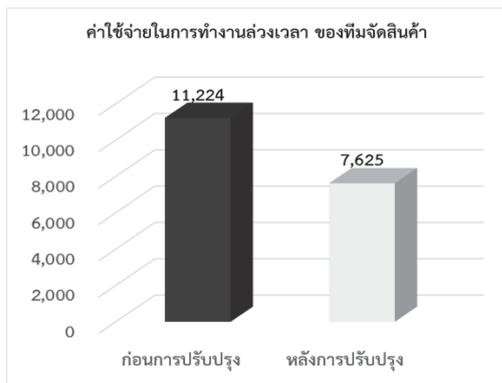
จากการวิเคราะห์ Flow Process Chart การจัดสินค้ากาวซีเมนต์ สามารถสรุปกิจกรรมจากการปรับปรุงกระบวนการก่อนและหลังการปรับปรุงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปกิจกรรมจากกระบวนการ Flow Process Chart ก่อนและหลังการปรับปรุง

กิจกรรม	จำนวนกิจกรรมที่เกิดขึ้น		เวลา (นาที่.วินาที)		ผลต่างของกิจกรรม
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	
การปฏิบัติงาน	6	6	7.21	7.21	0
การเคลื่อนที่	2	2	20.75	20.75	0
การรอคอย	1	-	95.01	-	1
การตรวจสอบ	3	3	8.23	8.23	0
การจัดเก็บ	-	-	-	-	0
รวม	12	11	131.20	36.19	1

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่า ก่อนการปรับปรุงกระบวนการทำงานของทีมจัดสินค้า มีทั้งหมด 12 ขั้นตอน ใช้เวลารวมทั้งหมด 131.20 นาที ต่อ 1 ใบจัดของ หลังการปรับปรุงมีกระบวนการทำงานของทีมจัดสินค้า มีทั้งหมด 11 ขั้นตอน ซึ่งลดลงได้ 1 กิจกรรม คือกิจกรรมการรอคอย คือการรอสินค้ากลับพาเลทและพันฟิล์ม โดยมีระยะเวลาทั้งหมด 36.19 นาที ต่อ 1 ใบจัดของ

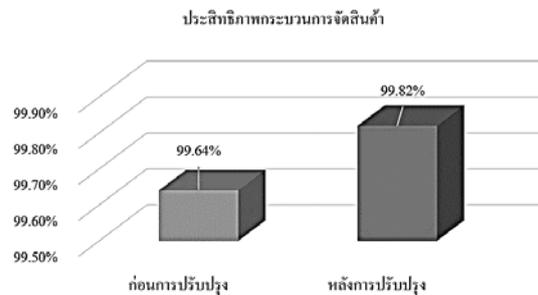
7.5 เปรียบเทียบข้อมูลการทำงานล่วงเวลา ก่อนและหลังการปรับปรุง



รูปที่ 5 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาของทีมจัดสินค้า ก่อนและหลังการปรับปรุง

จากรูปที่ 5 สรุปผลการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาของทีมจัดสินค้า ซึ่งก่อนการปรับปรุง ค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาของทีมจัดสินค้า มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยอยู่ที่ 11,224 บาทต่อเดือน หลังการปรับปรุงกระบวนการทำงานการจัดสินค้า ค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาของทีมจัดสินค้า มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยอยู่ที่ 7,625 บาทต่อเดือน หรือ 91,500 บาทต่อปี สามารถลดค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาได้ 32.07% ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาตามเป้าหมายที่บริษัทกำหนดไว้

7.6 เปรียบเทียบประสิทธิภาพกระบวนการจัดสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุง



รูปที่ 6 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดสินค้าของแผนกคลังสินค้าและจัดส่งก่อนและหลังการปรับปรุง

จากรูปที่ 6 พบว่าก่อนการปรับปรุงกระบวนการจัดสินค้า ทีมจัดสินค้ามีประสิทธิภาพในการจัดสินค้าอยู่ที่ 99.64% ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทางบริษัทได้กำหนด หลังจากผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์ ทำการปรับปรุงกระบวนการจัดสินค้า พบว่าหลังการปรับปรุงการจัดสินค้าทีมจัดสินค้ามีประสิทธิภาพในการจัดสินค้าอยู่ที่ 99.82% ซึ่งสอดคล้องกับ KPI ของเกณฑ์ที่ทางบริษัทได้กำหนดไว้อยู่ที่ 99.75% หรือมีความผิดพลาดไม่เกิน 0.25% ซึ่งสรุปได้ว่าหลังการปรับปรุงกระบวนการจัดสินค้า ส่งผลให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสินค้าของทีมจัดสินค้า คิดเป็น 0.18%

8. สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง โดยการใช้ทฤษฎีผังเหตุและผลวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา พบว่า กระบวนการจัดสินค้า ของทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์ มีกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนใช้เวลานานในบางขั้นตอน ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาที่สูงขึ้น หลังการปรับปรุงผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงกระบวนการ โดยใช้ทฤษฎีหลักการ ECRS ให้กับแผนกคลังสินค้าจัดส่ง ในส่วนงานของทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์ โดยการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (E) ซึ่งลดขั้นตอนกระบวนการทำงานจาก 12 ขั้นตอน ลดขั้นตอนเหลือ 11 ขั้นตอน มีระยะเวลาลดลงอยู่ที่ 36.19 นาที จากเดิม 131.20 นาที ส่งผลให้สามารถทำงานเสร็จเร็วขึ้น และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาได้ จากเดิมก่อนการปรับปรุง ทีมจัดสินค้ากาวซีเมนต์ มีค่าใช้จ่ายการทำงานล่วงเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 11,224 บาท ต่อเดือน หรือ 134,688 บาทต่อปี หลังจากการปรับปรุง มีค่าใช้จ่ายการทำงานล่วงเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 7,625 บาทต่อเดือน หรือ 91,500 บาทต่อปี ค่าใช้จ่ายลดลง 43,188 บาทต่อปี คิดเป็น 32.07% และเพื่อประสิทธิภาพของแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง โดยการวัดผลการดำเนินงานด้วยตัวชี้วัดสมรรถนะ (Key Performance Indicators : KPI) ทีมจัดสินค้าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดสินค้าอยู่ที่ 99.82% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากก่อนการปรับปรุง คิดเป็น 0.18% ตามเกณฑ์ที่ทางบริษัทกำหนดไว้ จากการปรับปรุงกระบวนการทำงานใหม่ ผู้วิจัยได้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (Work Instruction) ขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง

9. ข้อเสนอแนะการวิจัย

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานยิ่งขึ้น ในการศึกษาครั้งต่อไป ให้วิเคราะห์กระบวนการทำงานของแผนกคลังสินค้าและขนส่งทั้งหมด

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] อิเล็กทรอนิกส์คอมเมอร์ซ. (2555). Flow Process Chart แผนภูมิการไหล. สืบค้น เมื่อ 3 ธันวาคม 2562, จาก <http://www.thai-display.com/content-38.html>
- [2] ประเสริฐ อัครประดมพงศ์. (2552). การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2562, จาก <https://cpico.wordpress.com/2009/11/29/>
- [3] เกียรติศักดิ์ ปรีชา. (2555). ไดอะแกรมของเหตุและผล. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2562, <https://www.gotoknow.org/posts/413892>
- [4] ขจรศักดิ์ ทองอะไพพงษ์. (2554). การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราและลดต้นทุนด้านพลังงาน กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปยางพารา. วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. สืบค้นจาก <http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/141724.pdf>
- [5] ลัดดาวัลย์ นันทจินดา. (2559). การประยุกต์ ECRS กับบริษัทขนส่งระบบ Milk Run กรณีศึกษา บริษัท ABC Transport. วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นจาก <http://digitalcollect.lib.buu.ac.th/dcms/files/57920031.pdf>
- [6] ศุภฤกษ์ กลิ่นเหม่น. (2559). การปรับปรุงประสิทธิภาพสายการผลิตการกัดเลนส์ขึ้นรูปค่าสายตา. วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นจาก <http://digital.collect.lib.buu.ac.th/dcms>
- [7] สุภรัตน์ พูลสวัสดิ์. (2559). การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแผนกเอกสารขาออก กรณีศึกษาสายเรือแห่งหนึ่งในเขตพื้นที่แหลมฉบัง. วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นจาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files

CLS-10-008

การลดขั้นตอนการปิดใบงานช่างของพนักงานธุรการ ฝ่ายซ่อมบริการ
กรณีศึกษา: บริษัท เจนบรรเจ็ด จำกัด
Reduction of Order Closing process for Administrative staff,
Service Repair Department: Case Study – Jenbunjerd Co., LTD

วรรณกานต์ อ่อนน่วม¹, ถิรนนท์ ทิวาราตรีวิทย์² และ นิตากร มะลิวัลย์³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัญหาและขั้นตอนการปิดใบงานช่าง 2) เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางลดขั้นตอนการปิดใบงานช่าง และ 3) เพื่อปรับปรุงมาตรฐานการทำงานใหม่ พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ ฝ่ายซ่อมบริการ บริษัท เจนบรรเจ็ด จำกัด กลุ่มตัวอย่าง คือ ใบงานช่างที่มีลักษณะงานแบบเดียวกัน ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) 2) Why- Why Analysis 3) แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Activity Flow Process Chart 4) หลักการลดความสูญเปล่าด้วย ECRS โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังสาเหตุและเหตุผลพบปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ด้านวิธีการทำงาน คือ โปรแกรมของบริษัทมีหน้าต่างการทำงานที่ซับซ้อน เครื่องสแกนมีจำนวนจำกัด ต้องแนบเอกสารเข้าระบบทีละใบงาน ทำให้เกิดการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน ซึ่งส่งผลให้การทำงานมีการล่าช้า ทำให้ต้องปิดใบงานในเวลาหลังเลิกงาน จึงทำให้เกิดการทำงานล่วงเวลางานปกติ (Overtime) และทำการวิเคราะห์รากเหง้าของปัญหาด้วย Why- Why Analysis สรุปหาปัญหาการของการปิดใบงานล่าช้า ได้กำหนดแนวทางการป้องกัน ด้วยการปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือกำหนดขั้นตอนการทำงานใหม่ โดยทำการรวบรวมข้อมูลด้านเวลา (ทำการจับเวลาในการปิดใบงานช่าง ก่อนและหลังการปรับปรุง) วิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหลและใช้หลักการลดความสูญเปล่าด้วย ECRS เพื่อลดขั้นตอนในการปิดใบงานช่าง ผลจากการศึกษาสามารถลดขั้นตอนลงไป 7 ขั้นตอน จากเดิม 12 ขั้นตอน เหลือ 5 ขั้นตอน ใช้เวลาจากเดิมในการปิดใบงานช่างจาก 5.46 นาที ลดเหลือ 1.95 นาที ลดลง 3.51 นาที

คำสำคัญ : ปรับปรุงการทำงาน, เทคนิคปรับปรุงกระบวนการทำงาน, ลดขั้นตอนการทำงาน

¹ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

² อาจารย์ที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

³ อาจารย์ที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

1. บทนำ

การบริหารงานธุรการนับได้ว่าเป็นบันไดขั้นแรกในการทำงาน ซึ่งหน้าที่หลักของธุรการคงหนีไม่พ้นการประสานงาน ทั้งระหว่างแผนกต่างๆ รวมไปถึงประสานงานระหว่างคนนอกหรือลูกค้า เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปได้อย่างราบรื่น งานเอกสารทั้งหลาย ตั้งแต่จัดเตรียมเอกสาร พิมพ์เอกสาร การคีย์ข้อมูลสรุปรายการประจำวัน คีย์ออเดอร์ อัปเดตยอดต่างๆ เจ้าหน้าที่ธุรการต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างดีและมีคุณภาพ ทั้งนี้หน่วยงานย่อมต้องอาศัยการทำงานของเจ้าหน้าที่ธุรการเป็นสำคัญ ดังนั้นงานธุรการจึงเปรียบเสมือนกลไกที่สำคัญของหน่วยงานทุกๆ หน่วยงาน

บริษัท เจนบรรเจิด จำกัด เป็นบริษัทผลิตนำเข้า และจัดจำหน่ายอุปกรณ์จัดเก็บยกย้าย (Materials Handling Equipment) โดยจำหน่ายตั้งแต่อุปกรณ์ที่ใช้งานทั่วไป รถเข็น รถลากจูงระบบไฟฟ้า รถยกสูงชนิดต่าง ๆ ชั้นวางสินค้า พาเลทและภาชนะพลาสติก ไปจนถึงการให้คำปรึกษา ออกแบบจำหน่ายและติดตั้งระบบจัดเก็บและเบิกจ่ายสินค้าแบบอัตโนมัติ (AS/RS) ทั้งระบบ สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเบ็ดเสร็จ (Total Solution) ด้วยการบริการแบบครบวงจร และมีหน่วยงานให้บริการซ่อมรถยกลาก (Hand lift) รถโฟล์คลิฟท์ (Folk Lift) ทั้งหมด 4 สาขา คือสาขาอยุธยา สาขานนทบุรี สาขาสมุทรปราการ และสาขาชลบุรี โดยพนักงานธุรการ (Administrative office) ทำหน้าที่รับเรื่องแจ้งซ่อม เปิด Order ทำใบเสนอราคา และการปิดใบงานช่าง ซึ่งการปิดใบงานช่าง ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) รับใบงานมาจากช่าง ทำการตรวจสอบรายละเอียดที่ช่างเขียนในใบงาน 2) ทำการคีย์รายละเอียดของงาน และกดปิดงานในระบบโปรแกรม ERP (AX) 3) การScan ใบงาน และบันทึกใบงานเข้าในระบบโปรแกรม ERP (AX) ซึ่งการปิดงานแต่ละใบงาน ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 5.46/ใบงาน โดยข้อมูลการค้างปิดใบงานของปี 2562 คิดเป็น 95.63 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลกระทบทำให้ทางฝ่ายบัญชีและการเงินไม่สามารถเปิดบิลเรียกเก็บเงินจากลูกค้าได้ตามตัวที่กำหนด

ข้อมูล Stock อะไหล่ไม่ Real Time ยอด Stock อะไหล่ไม่ตัดออกจากระบบ ลูกค้าได้รับการบริการที่ล่าช้า การรอคอยใบเสนอราคา ช่างไม่ได้รับค่า Incentive ตามจำนวนงานที่ปฏิบัติจริง

ผู้วิจัยจึงใช้เครื่องมือแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ระดมค้นหาสาเหตุหลักของปัญหาวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงโดยใช้ Why-Why Analysis ในการเก็บรวบรวมปัญหาการปิดใบงานช่างไม่ทันแต่ละเดือน พบว่าพนักงานธุรการมีภาระหน้าที่ในการสนับสนุนขององค์กรหลายด้าน เช่น ด้านเอกสารด้านการประสานงาน รวมถึงกระบวนการปิดใบงานช่างที่มีหลายขั้นตอน ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างมาก ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการลดขั้นตอนการปิดงานช่าง โดยใช้ทฤษฎีหลัก ECRS เพื่อปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการทำงานให้เกิดมาตรฐานการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้รวดเร็วและดียิ่งขึ้น

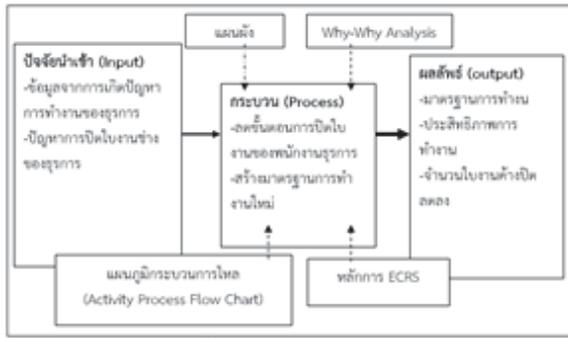
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาปัญหาและขั้นตอนการปิดใบงานช่าง
- 2.2 เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางลดขั้นตอนการปิดใบงานช่าง
- 2.3 เพื่อปรับปรุงมาตรฐานการทำงานใหม่

3. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ทำการศึกษาขั้นตอนการทำงานของพนักงานธุรการฝ่ายซ่อมบริการ ในส่วนของขั้นตอนการปิดใบงานช่างเท่านั้น

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิดการวิจัย

5. วรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

5.1 แนวคิดแผนผังสาเหตุและเหตุผล หรือ ผังก้างปลา (Fishbone Diagram) (ศิริชัย เปรมกาญจนา, 2555)

แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) หรือ "ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)" ที่หน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่มควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบเทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม

5.2 แนวคิดการลดความสูญเปล่าด้วย หลักการ ECRS (เกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ, 2561)

ความสูญเปล่า (Wastes) 8 ประการ มีการนำมาเรียงลำดับค่าต่อเนื่องไว้ว่า DOWNTIME เพื่อให้จำได้ง่ายและช่วยให้คิดว่ามันคือ เวลาที่เสียเปล่า ไม่ได้เกิดการสร้างคุณค่า ประกอบด้วย

- 1) Defect งานที่ต้องแก้ไข
- 2) Overproduction การผลิตมากเกินไป
- 3) Waiting การรอคอย คือการรอคอยงาน
- 4) Non-Utilized Talent ความคิดไม่ได้ใช้
- 5) Transportation การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบหรือสินค้า โดยไม่จำเป็น
- 6) Inventory สินค้าคงคลังมากเกินไป
- 7) Motion เคลื่อนไหวไม่ทำเป็น
- 8) Extra-processing ขั้นตอนไม่ถูกต้อง

หลักการ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าหรือ DOWNTIME ลงได้เป็นอย่างดี

5.3 แนวคิดทฤษฎีแผนภูมิกระบวนการไหล (Activity Process Flow Chart) (จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน, 2551)

แผนภูมิที่ใช้วิเคราะห์ขั้นตอนการไหล (Flow) ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พลังงานและอุปกรณ์ที่เคลื่อนไปในกระบวนการพร้อม ๆ กับกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว ซึ่งกำหนดโดย ASME ในสหรัฐอเมริกา ดังนี้คือ

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์มาตรฐานที่ใช้แสดงในแผนภูมิกระบวนการไหล

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
○	ปฏิบัติการ (Operation)	ผลิต เตรียม การทำให้เสร็จ
⇒	การขนส่ง (Transportation)	การเคลื่อนที่ การย้ายที่
□	การตรวจสอบ (Inspection)	การตรวจมีเหตุผล
D	การล่าช้า (Delay)	การรอ การแทรกแซง
▽	การจัดเก็บ (Storage)	การเก็บรักษา

แนวทางการวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหล (Activity Process Flow Chart)

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ให้ชัดเจน เช่น เพื่อลดปริมาณการเคลื่อนย้าย หรือเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น
- 2) ชั่งบ่งกระบวนการที่ต้องการศึกษาพร้อมทั้งรายละเอียดของกระบวนการ

3) กำหนดการวิเคราะห์การไหลของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

4) เริ่มวิเคราะห์จากจุดเริ่มต้นของการไหลบันทึกงานตามที่เกิดขึ้นจริง โดยใช้สัญลักษณ์กำกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดทุกขั้นตอน พร้อมทั้งคำบรรยายละเอียดทุกขั้นตอน และคำบรรยายสั้นๆ ถึงลักษณะงานที่เกิดขึ้น

5) เก็บข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง

6) โยงเส้นระหว่างสัญลักษณ์จากบนลงล่าง

7) สรุปขั้นตอนการปฏิบัติงานลงในตารางสรุปผล

การวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหลควรมีการวิเคราะห์เส้นทางการเคลื่อนย้ายในแผนภาพการไหล เพื่อควบคุมกันไปเพื่อให้เห็นภาพที่สมบูรณ์มากขึ้น

6. วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาการดำเนินงานในปัจจุบันและสำรวจปัญหา

1.1 ศึกษาการดำเนินงานของพนักงานธุรการ

1.2 ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการทำงานของพนักงานธุรการ

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) และวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงโดยใช้ Why- Why Analysis

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานวิจัย

3.1 กำหนดประเด็นหลักในการสืบค้นเกี่ยวกับการศึกษากระบวนการทำงาน

3.2 ทำสรุปเป็นตารางเพื่อทำการทบทวนวรรณกรรมให้เข้าใจง่าย

3.3 สังเคราะห์ข้อมูลนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบเพื่อหาแนวทางความน่าเชื่อถือ

ขั้นตอนที่ 4 แนวทางและการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหา

4.1 วิเคราะห์การปฏิบัติงานการทำงานตั้งแต่เริ่มจนจบกระบวนการทำงาน

4.2 ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้หลัก ECRS และสร้างมาตรฐานการทำงานใหม่

ขั้นตอนที่ 5 รวบรวมข้อมูลการดำเนินและสรุปผลวิจัย

5.1 รวบรวมข้อมูลก่อนการปรับปรุงกระบวนการ

5.2 เปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการปรับปรุงการกระบวนการทำงาน

5.3 สรุปผลและอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์และข้อเสนอแนะการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ใบบางช่างที่มีลักษณะงานแบบเดียวกันจำนวน 15 ใบ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือประกอบด้วย

1. แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อระดมค้นหาสาเหตุหลักของปัญหาในขั้นตอนการทำงาน

2. วิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง โดยการวิเคราะห์ Why- Why Analysis

3. แผนภูมิกระบวนการไหล (Activity Process Flow Chat) ใช้วิเคราะห์ขั้นตอนในการปิดใบบันทึกงานช่าง โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐานที่แสดงอยู่ในแผนภูมิกระบวนการไหล ได้แก่ การปฏิบัติการ (Operation) การตรวจสอบ (Inspection) การเคลื่อนย้าย (Transportation) การรอคอย (Delay) และการจัดเก็บ (Storage)

4. หลักการ ECRC เพื่อเริ่มต้นกระบวนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานโดยมีหลักการตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออก การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลาหรือแรงงานในการทำงานการจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม และลดขั้นตอนในการปิดใบบางช่าง

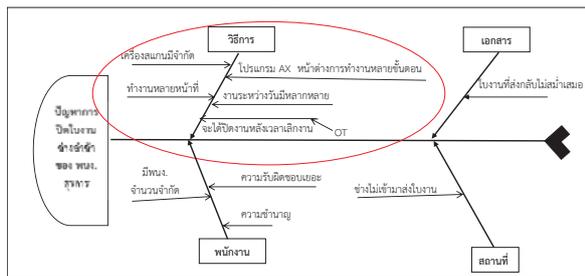
การวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาขั้นตอนการปรับปรุงการปิดใบปฏิบัติงานช่างโดยการระดมสมองเพื่อพิจารณาถึงสาเหตุและปัญหาที่สำคัญที่ทำให้พนักงานธุรการปิดใบงานช่างล่าช้า โดยวิเคราะห์เป็นแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) จากนั้นหาปัญหาที่ทำให้เกิดการปิดงานช่าง โดยใช้เครื่องมือ Why-Why Analysis การเก็บข้อมูลก่อน และหลังการปรับปรุงเพื่อหาเวลาเฉลี่ยในการทำงานแต่ละกิจกรรม จัดทำเป็นแผนภูมิการไหลของกิจกรรมโดยใช้หลักการ ECRS เพื่อลดความสูญเปล่า และการปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

7. ผลการวิจัย

7.1. การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผัง

ก้างปลา(Fishbone Diagram)



รูปที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา(Fishbone Diagram)

จากการวิเคราะห์ พบว่าปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ด้านวิธีการ ที่มาจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ที่ใช้โปรแกรมที่บริษัทใช้ มีหน้าต่างการทำงานที่ซับซ้อน
- 2) เครื่องสแกนมีจำนวนจำกัด ต้องเดินไปยืนสแกนที่เครื่องสแกน (เครื่องถ่ายเอกสาร) และแนบเข้าระบบทีละใบงาน บางครั้งต้องรอคิวการใช้เครื่องสแกน
- 3) ในหน้าที่ระหว่างวันมี การติดต่อประสานงานทั้งภายใน และภายนอกองค์การ งานเอกสารประจำวัน การติดตามงานต่าง ๆ เป็นต้น
- 4) การทำงานหลากหลาย คือการทำงานมีหลายรูป เช่น การเปิด PR. เพื่อการสั่งซื้อเครื่องมือ

ช่าง การเปิดOrder และทำใบเบิกอะไหล่ เมื่อลูกค้าเปิดPO. (Purchase Order) เป็นต้น

5) การปิดใบงานของพนักงานธุรการ จะดำเนินการในเวลาหลังเลิกงาน จึงทำให้เกิดการทำงานล่วงเวลางานปรกติ (Overtime)

7.2 วิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง โดยการวิเคราะห์ Why- Why Analysis

ตารางที่ 2 วิเคราะห์Why- Why Analysis

หน่วยงาน	ฝ่ายซ่อมบริการ					มาตรการ/แนวทางการป้องกัน	ผู้รับผิดชอบ
ปัญหาที่เกิดขึ้น	ปิดใบงานไม่หมด/ไม่ทันภายในเดือน						
แนวทางแก้ไข	1. จัดทำแบบแผนขั้นตอนการทำงานใหม่ 2. จัดทำแอปพลิเคชัน "ช่างจิต" เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการทำงาน						
สมาชิกร่วมวิเคราะห์	1. นายไชยันต์ แซ่จุ่น		ผู้จัดการสายงาน				
	2. นายจักรกฤษ ธรรมสมพงษ์		หัวหน้าช่าง				
	3. น.ส.วรรณกานต์ อ่อนน้อม		เจ้าหน้าที่ธุรการ				
ปรากฏการณ์	ทำไม 1	ทำไม 2	ทำไม 3	ทำไม 4	ทำไม 5	มาตรการ/แนวทางการป้องกัน	ผู้รับผิดชอบ
ปิดใบงานล่าช้า	ใบงานส่งกลับไม่สมบูรณ์	พนักงานส่งใบงานช้า ไม่ส่งวัน/วัน	พนักงานตรวจสอบความถูกต้องของงาน ทำเสนอราคา	ช่างส่งใบงานช้า	ส่งส่งใบงาน ไม่มาส่งใบงาน -ไปต่างจังหวัด -งานไม่เสร็จ -ต้องเข้าซ้ำ	จัดทำแบบแผนการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานใหม่	ฝ่ายซ่อมบริการ
	ใช้เวลาในการปิดงานในโปรแกรม AX	ขั้นตอนในการปิดใบงานช้าในโปรแกรม AX ซับซ้อน	ใช้เวลาในการปิดใบงานและใบงานเข้าระบบ -Save file ใบงาน -ส่งใบงานเข้าระบบ -แนบใบงานช่างของแต่ละงานที่สียปิดในระบบ	รอคิวเครื่องสแกน	เครื่องสแกนมีจำนวนจำกัด	หาแนวทางแก้ไข ร่วมกับฝ่าย IT จัดทำแอปพลิเคชัน "ช่างจิต" เพื่อเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการทำงาน	ฝ่ายซ่อมบริการ
							ฝ่ายไอที

จากตารางสรุปปัญหาการปิดใบงานล่าช้า ได้กำหนดมาตรการหรือแนวทางการป้องกันโดยการปรับปรุงกระบวนการแผนการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานใหม่ และจัดทำแอปพลิเคชัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน คือจัดทำเป็นแอปที่ช่วยในการสแกนใบงานจากโทรศัพท์มือถือ โดยผู้วิจัยดำเนินในส่วนแผนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่เท่านั้น

7.3 แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Activity Flow Process Chart แสดงการไหลของการทำงานปิดใบงานช่าง

ตารางที่ 3 แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Activity Flow Process Chart (ก่อนการปรับปรุง)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Activity Flow Process Chart								
กิจกรรม : ขั้นตอนการปิดใบงานช่าง	สรุปผล							
	กิจกรรม	ปัจจุบัน (กิจกรรม)						
วิธีการทำงาน : ปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง)	ปฏิบัติงาน	○	○	○	○	○		
	เคลื่อนย้าย	→	→	→	→	→		
	ลำข้าว/รอคอย	□	□	□	□	□		
สถานที่ : ฝ่ายซ่อมบริการ บริษัท เจมมรรดิ จำกัด	ตรวจสอบ	□	□	□	□	□		
	เก็บ	▽	▽	▽	▽	▽		
คำอธิบาย	รวมเวลา (นาที)	5.46						
	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์			วิเคราะห์กิจกรรม		
1.รับใบงานช่าง		2.57	●	→	□	▽	NNVA	
2.ตรวจสอบความถูกต้อง, ความครบถ้วนของเอกสาร		5.39	○	→	□	■	▽	NVA
3.ศึกษารายละเอียดตามลักษณะงานที่ช่างปฏิบัติ ให้คะแนนช่าง		121.25	●	→	□	□	▽	VA
4.กด summit เปลี่ยนสถานะใบงาน และรอปุ่ม Sing Off ในระบบขึ้น		102.88	○	→	■	□	▽	NNVA
5.กด sing off และ กด Post ปิดงานในระบบ		37.73	●	→	□	▽	VA	
6.เดินไปที่เครื่องถ่ายเอกสาร	2.6	4.39	○	→	□	▽	NNVA	
7.ยื่นสแกนใบงานที่เครื่องถ่ายเอกสาร		13.07	●	→	□	▽	NNVA	
8.เดินกลับมายังโต๊ะทำงาน เปิดไฟล์งานที่สแกน	2.6	3.75	○	→	□	▽	NNVA	
9.ทำการกด Save ใบงานลงใน Drive D		11.98	●	→	□	▽	NNVA	
10.ทำการลบสแตมป์ออกจาก Drive D เข้าโปรแกรม AX		14.34	●	→	□	▽	NNVA	
11. สียบใบงานเอกสารเพื่อส่งใบงานไปยังฝ่ายบัญชี		6.18	●	→	□	▽	NNVA	
12.นำงานช่างส่งไปยังฝ่ายบัญชี		4.28	○	→	□	▽	NNVA	
รวม		327.80	7	2	1	1	1	
	เวลาเฉลี่ยการปฏิบัติงาน		5.46 นาที					

จากการศึกษาแผนภูมิกระบวนการไหลของกิจกรรม (Activity Process Flow Chart) พบว่า ขั้นตอนการปิดใบงานช่าง (ก่อนการปรับปรุง) มี 12 กิจกรรมดังนี้ 1) การปฏิบัติงานมี 7 กิจกรรม 2) การเคลื่อนย้าย มี 2 กิจกรรม 3) การลำข้าว การรอคอย มี 1 กิจกรรม 4) การตรวจสอบมี 1 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่สามารถเพิ่มคุณค่าได้ (VA) 2 กิจกรรม, กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) 1 กิจกรรม, และกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็น (NNVA) 9 กิจกรรม ใช้เวลาในการปิดใบงานช่าง 5.46 นาที

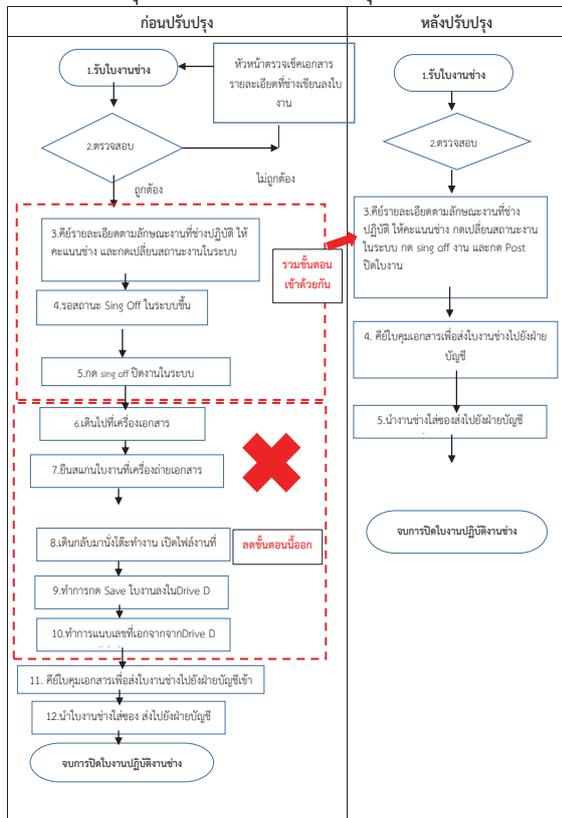
7.4 การใช้เทคนิคปรับปรุงกระบวนการทำงาน (ECRS) ในการดำเนินการ โดยผู้วิจัยเลือกใช้ ECRS ตามความเหมาะสม ดังนี้

ตารางที่ 4 ปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลัก (ECRS)

ขั้นตอนเก่า	เวลาเฉลี่ย (วินาที)	ผู้รับผิดชอบ	หลัก E-C-R-S	ขั้นตอนใหม่	เวลาเฉลี่ย (วินาที)	ผู้รับผิดชอบ
1.รับใบงานช่าง	2.57	จตุกร	-	1.รับใบงานช่าง	2.62	จตุกร
2.ตรวจสอบความถูกต้อง, ความครบถ้วนของเอกสาร	5.39	จตุกร	-	2.ตรวจสอบความถูกต้อง, ความครบถ้วนของเอกสาร	5.42	จตุกร
3.ศึกษารายละเอียดตามลักษณะงานที่ช่างปฏิบัติ ให้คะแนนช่าง	121.25	จตุกร	C	3.ศึกษารายละเอียดตามลักษณะงานที่ช่างปฏิบัติ ให้คะแนนช่าง กดเปลี่ยนสถานะงานในระบบ กด sing off งาน และกด Post ปิดใบงาน	99.38	จตุกร
4.กด summit เปลี่ยนสถานะใบงาน และรอปุ่ม Sing Off ในระบบขึ้น	102.88	จตุกร				
5.กด sing off และ กด Post ปิดงานในระบบ	37.73	จตุกร				
6.เดินไปที่เครื่องถ่ายเอกสาร	4.39	จตุกร	E	4.ใช้แอปพลิเคชัน "ช่างเจ็ด" ในการแนบเอกสาร เข้าระบบ โดยแอปพลิเคชัน มีรูปแบบการทำงานดังนี้	-	ช่าง
7.ยื่นสแกนใบงานที่เครื่องถ่ายเอกสาร	13.07	จตุกร				
8.เดินกลับมายังโต๊ะทำงาน เปิดไฟล์งานที่สแกน	3.75	จตุกร				
9.ทำการกด Save ใบงานลงใน Drive D	11.98	จตุกร	S	4.1 รายงานปฏิบัติงาน และรายงานสถานะการทำงาน	-	-
10.ทำการลบสแตมป์ออกจาก Drive D เข้าโปรแกรม AX	14.34	จตุกร		4.5 การถ่ายภาพใบงานเพื่อแนบเข้าในระบบของแอปพลิเคชันอื่น ๆ		

จากตารางที่ 2 อธิบายได้ว่าจากการวิเคราะห์ โดยใช้ Why-Why Analysis: การวิเคราะห์ด้วยหลักการทำไม-ทำไม แล้วนำมาปรับปรุงในขั้นตอนการปิดใบงานช่างของพนักงานธุรการฝ่ายซ่อมบริการ โดยใช้หลักเทคนิคปรับปรุงกระบวนการทำงาน (ECRS) สามารถช่วยลดขั้นตอนในการปิดงานของพนักงานธุรการลงได้จาก 12 ขั้นตอน เหลือ 5 ขั้นตอน เป็นการใช้เครื่องมือที่เป็นแอปพลิเคชันที่อำนวยความสะดวกต่อการในการทำงาน โดยการดำเนินการจากฝ่ายไอที ที่ช่างสามารถรายงานการทำงาน และแนบใบงานเข้าระบบได้เลยด้วยโทรศัพท์มือถือของแต่ละคนได้เลย โดยขั้นตอนนี้สามารถลดขั้นตอนการทำงานของพนักงานธุรการ 5 ขั้นตอน แสดงเปรียบเทียบการไหลของการปิดใบงานช่างก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุง รูปที่ 3

รูปที่ 3 เปรียบเทียบการไหลของการปิดใบงานช่าง ก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุง



แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Activity Flow Process Chart (หลังการปรับปรุง)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Activity Flow Process Chart			
กิจกรรม	สรุปผล		
	กิจกรรม	ปัจจุบัน (กิจกรรม)	กิจกรรม
กิจกรรม : ขั้นตอนการปิดใบงานช่าง	ปฏิบัติงาน	○	4
	เคลื่อนย้าย	⇒	0
วิธีการทำงาน : ปัจจุบัน (หลังการปรับปรุง)	ลำชิ้น/วัสดุ	□	0
	ตรวจสอบ	▽	1
สถานที่ : ฝ่ายซ่อมบริการ บริษัท เจนเนอเรชั่น จำกัด	เก็บ	▽	1
	รวมเวลา (นาที)		1.95
คำอธิบาย	ระยะเวลา (เมตร)	สัญลักษณ์	วิเคราะห์กิจกรรม
	เวลา (นาที)	●⇒□▽	
1.รับใบงานช่าง	2.62	●⇒□▽	NNVA
2.ตรวจสอบความถูกต้อง, ความครบถ้วนของเอกสาร	5.42	○⇒□▽	NVA
3.ศึกษารายละเอียดตามลักษณะงานที่ช่างปฏิบัติ ให้คะแนนช่าง กวดเปลี่ยนสถานะงานในระบบ กด sing off งาน และกด Post ปิดใบงาน	99.38	●⇒□▽	VA
4. คีย์ใบคู่มือเอกสารเพื่อส่งใบงานช่างไปยังฝ่ายบัญชี	5.86	●⇒□▽	NNVA
5.นำใบงานช่างใส่ซอง ส่งไปยังฝ่ายบัญชี	3.77	○⇒□▽	VA
รวมรวม (หมายเหตุ จำนวนเวลา 1 ใบงาน)	117.04	4 0 0 1 1	
	1.95 นาที		

จากตารางที่ 4.7 แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Flow Process Chart (หลังการปรับปรุง) อธิบายได้กว่า พบว่าขั้นตอนการปิดใบงานช่าง (หลังการปรับปรุง) มี 5 กิจกรรมดังนี้ 1) การปฏิบัติงานมี 3 กิจกรรม 2) การตรวจสอบมี 1

กิจกรรม 3) การจัดเก็บ มี 1 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่สามารถเพิ่มคุณค่าได้ (VA) 2 กิจกรรม, กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) 1 กิจกรรม, และกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็น (NNVA) 2 กิจกรรม ใช้เวลาในการปิดใบงานช่าง 1.95 นาที

7.5 วิธีการปฏิบัติงานในขั้นตอนการปิดใบงานช่าง

ตารางที่ 5 วิธีการปฏิบัติงานในขั้นตอนการปิดใบงานช่าง

ลำดับ	ฝั่งกระบวนการ	รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ
1	รายงานสถานะงานที่ช่าง	ช่างทำการรายงาน และบันทึกผลการปฏิบัติงานโดยใช้แอปพลิเคชันช่างจิต	ช่าง
2	ถ่ายภาพใบงาน และแนบเข้าระบบ	ช่างสรุปผลการทำงานแล้วถ่ายภาพงานจากการดำเนินการเข้าระบบ	ช่าง
3	ช่างใบงานให้หัวหน้าช่าง	หัวหน้าช่างรับใบงานจากช่าง	ช่าง
4	ตรวจสอบใบงาน	หัวหน้าช่างตรวจสอบใบงาน เช่น ทำเลขราคา ใบงานมีครบถ้วนหรือไม่ (กรณีรับใบงาน, ใบรายชื่อช่าง)	หัวหน้าช่าง
5	หัวหน้าช่างส่งใบงานให้ช่าง	รับใบงานจากหัวหน้าช่าง เพื่อทำการปิดใบงานในระบบ	ธุรการ
6	ตรวจสอบรายละเอียดใบงาน	ตรวจสอบการแนบเอกสาร และเช็ครายละเอียดของใบงาน เช่น Serial Number, Model, ชิ้นไม่ตรง	ธุรการ
7	คีย์งานในระบบ	คีย์รายละเอียดตามลักษณะงานที่ช่างปฏิบัติ ให้คะแนนช่าง กวดเปลี่ยนสถานะงานในระบบ กด sing off งาน และกด Post ปิดใบงาน	ธุรการ
8	ส่งเอกสารไปยังฝ่ายบัญชี	คีย์ใบงาน เพื่อคู่มือเอกสารและใส่ซองเพื่อส่งใบงานช่างไปยังฝ่ายบัญชี	ธุรการ

จากตารางแสดงระเบียบวิธีการ และการปฏิบัติงานของช่าง หัวหน้าช่าง และพนักงานฝ่ายซ่อมบริการ

หลังจากทำการปรับปรุงลดขั้นตอนการปิดใบงานช่างของพนักงานธุรการนั้น พนักงานธุรการสามารถดำเนินการดำเนินงานในส่วนงานต่าง ๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังดำเนินงานได้ตามตัวชี้วัด (KPI) ของฝ่ายได้ แสดงข้อมูลการดำเนินงานตามตารางที่ 4.11

ตารางที่ 6 แสดงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานหลังการปรับปรุงการลดขั้นตอนปิดใบงานช่าง

ฝ่ายซ่อมบริการ	ม.ค.-62	ม.ค.-63	แปรผล	ก.พ.-62	ก.พ.-63	แปรผล
Spare part order closing rate 65 % ของจำนวนใบเสนอราคาทั้งหมด	57.19%	60.98%	3.79% เพิ่มขึ้น	62.74%	57.72%	-5.02% ลดลง
ผลสำรวจความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 90 %	88.14%	96.78%	8.64% เพิ่มขึ้น	92.66%	94.62%	1.96% เพิ่มขึ้น
จำนวนใบงานที่ปิดได้	94.57%	98.29 %	3.72% เพิ่มขึ้น	94.41%	96.47%	2.06% เพิ่มขึ้น
จำนวนชั่วโมงงานส่วนเวลาเฉลี่ย (ชม.)	27 ชม.	25 ชม.	-2 ชม. ลดลง	29.25 ชม.	23 ชม.	-6.25 ชม. ลดลง

จากตารางอธิบายได้ว่า เปรียบเทียบข้อมูลในเดือนมกราคม ปี 2562 และปี 2563 สามารถติดตามใบเสนอราคาให้ปิด Job ได้ ปี 2562 ปิดได้ 57.19 เปอร์เซ็นต์ ปี 2563 ปิดได้ 60.98 เปอร์เซ็นต์ ปิดได้เพิ่มขึ้น 3.78 เปอร์เซ็นต์ ความพึงพอใจจากการได้รับการบริการ ปี 2562 ทำได้ 88.14 เปอร์เซ็นต์ ปี 2563 ทำได้ 96.78 เปอร์เซ็นต์ ทำได้เพิ่มขึ้น 8.64 เปอร์เซ็นต์ จำนวนใบงานช่างที่ปิดได้ ปี 2562 ปิดได้ 94.57 เปอร์เซ็นต์ ปี 2563 ทำได้ 98.29 เปอร์เซ็นต์ ทำได้เพิ่มขึ้น 3.72 เปอร์เซ็นต์ และชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา ปี 2562 ชั่วโมง OT. 27 ชั่วโมง ปี 2563 ชั่วโมง OT. 25 ชั่วโมง ลดลง 2 ชั่วโมง

เปรียบเทียบข้อมูลในเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2562 และปี 2563 สามารถติดตามใบเสนอราคาให้ปิด Job ได้ ปี 2562 ปิดได้ 62.74 เปอร์เซ็นต์ ปี 2563 ปิดได้ 57.72 เปอร์เซ็นต์ ปิดได้ลดลง -5.02 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากพิษเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และเกิดโรคระบาดไวรัส Covid -19 ทำให้ลูกค้าบางรายยังไม่ตอบรับการสั่งซ่อม ความพึงพอใจจากการได้รับการบริการ ปี 2562 ทำได้ 92.66 เปอร์เซ็นต์ ปี 2563 ทำได้ 94.62 เปอร์เซ็นต์ ทำได้เพิ่มขึ้น 1.96 เปอร์เซ็นต์ จำนวนใบงานช่างที่ปิดได้ ปี 2562 ปิดได้ 94.41 เปอร์เซ็นต์ ปี 2563 ทำได้ 96.47 เปอร์เซ็นต์ ทำได้เพิ่มขึ้น 2.06 เปอร์เซ็นต์ และชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา ปี 2562 ชั่วโมง OT. 29.25 ชั่วโมง ปี 2563 ชั่วโมง OT. 23 ชั่วโมง ลดลง 6.25 ชั่วโมง หลังจากที่ได้ลดขั้นตอนการปิดใบงานช่างของพนักงานธุรการลงได้ พนักงานธุรการสามารถดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ได้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สามารถดำเนินงานตามนโยบายบริษัทได้กำหนดไว้ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งสามารถลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มรายรับให้กับองค์กรได้

8. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

8.1 สรุปผล

ในการทำงานวิจัยจากการศึกษาสภาพการทำงานในปัจจุบันของฝ่ายซ่อมบริการ พบว่าปัญหาภายในการทำงานของพนักงานธุรการมีอยู่ค่อนข้างมาก ด้วยภาระตำแหน่งงานและหน้าที่ ผู้วิจัยจึงสังเกตเห็นถึง

ความสำคัญในการเร่งแก้ไขและปรับปรุงขั้นตอนการปิดใบงานช่าง เนื่องจากปัจจุบันการทำงานของพนักงานธุรการมีมาก ทั้งงานด้านเอกสารประจำวัน การติดต่อประสานงานทั้งในและนอกองค์กร รวมถึงขั้นตอนการปิดใบงานช่างที่มีหลายขั้นตอน ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าต่อการทำงาน ส่งผลให้เกิดพนักงานธุรการปิดใบงานช่างไม่ทันตามระยะเวลาที่กำหนด ทำให้เกิดการดำเนินงานที่ล่วงเวลา ไม่มีเวลาในการไปทำงานและติดตามด้านอื่นๆ และรวมถึงสุขภาพการทำงานของตัวพนักงานเองที่ต้องเร่งดำเนินการทำอย่างอย่างหักโหม เกิดความกดดัน และเคร่งเครียดเพื่อทำงานได้ทันเวลาตามที่ได้รับกำหนดมอบหมาย ผู้วิจัยจึงนำแผนผังก้างปลามาใช้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากสภาพการทำงานจริงพบว่า คือด้านวิธีการทำงาน ทำการวิเคราะห์หารากเหง้าที่แท้จริง โดยการวิเคราะห์ Why- Why Analysis สรุปปัญหาการปิดใบงานล่าช้า ได้หาแนวทางการป้องกันการแก้ไขการทำงาน ด้วยการปรับปรุงกระบวนการแผนการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานใหม่ และประชุมร่วมกับฝ่ายไอทีให้จัดทำแอปพลิเคชันช่างเจ็ดเพื่ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วในการทำงาน โดยใช้หลักการลดความสูญเปล่าด้วย ECRS เพื่อลดขั้นตอนในการปิดใบงานช่าง ซึ่งผลหลังจากการปรับปรุงขั้นตอนปิดใบงานช่างแล้วพบว่าสามารถลดขั้นตอนการปิดใบงานช่างลงได้ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงสรุปผลเปรียบเทียบกิจกรรมก่อน-หลังการปรับปรุง

กิจกรรม	สรุปผล ก่อน-หลัง ปรับปรุง	
	ก่อนปรับปรุง (กิจกรรม)	หลังปรับปรุง (กิจกรรม)
ปฏิบัติงาน	7	4
เคลื่อนย้าย	2	0
ล่าช้า/รอคอย	1	0
ตรวจสอบ	1	1
เก็บ	1	1
รวมเวลา (นาที)	5.46	1.95
แปรผล (นาที)	ลดลง	3.51

จากตารางอธิบายได้ว่า หลังการปรับปรุงสามารถลดกิจกรรมการปฏิบัติงานลงได้ 3 กิจกรรม กิจกรรม การเคลื่อนย้ายและการลำซ้ํา หรือการรอคอยสามารถลดลงซึ่งไม่เกิดกิจกรรมทั้ง 2 กิจกรรมนี้โดยใช้หลักการลดความสูญเปล่าด้วย ECRS คือการรวบรวมคีย์รายละเอียดตามลักษณะงานที่ข้างปฏิบัติให้คะแนนช่าง เปลี่ยนสถานะงานในระบบ กด sing off งาน และกด Post ปิดใบงาน และการลดขั้นตอนการสแกนและแนบเข้าใบงานเข้าระบบ (ดังตารางที่ 4.3 แสดงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน (ECRS)) สามารถลดเวลาการทำงานลงได้ 3.51 นาที

8.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพการทำงานในปัจจุบันของฝ่ายซ่อมบริการ พบว่าปัญหาภายในการทำงานของพนักงานธุรการ ได้นำแผนผังก้างปลามาใช้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากสภาพการทำงานจริงพบว่า คือ ด้านวิธีการ สอดคล้องกับ สุภรัตน์ พูลสวัสดิ์ (2559) โดยทำการปรับปรุงวิธีการทำงานใหม่โดยการนำหลักการการจัดขั้นตอนงานที่ไม่จำเป็น การรวมขั้นตอนงานให้เหลือน้อยลงการจัดลำดับงานใหม่ และการปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น ใช้หลักการ ECRS มาช่วยในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานซึ่งภายหลังจากการปรับปรุงพบว่า สามารถลดกิจกรรมการปฏิบัติงานลงได้ 3 กิจกรรม งานวิจัยนี้สามารถก่อให้เกิดประโยชน์โดยผู้วิจัย เมื่อลดขั้นตอนการดำเนินงานของพนักงานธุรการลง พนักงานธุรการก็สามารถดำเนินงานในการปิดงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ ทศนารท วงศ์วาน เรือน และวิศสัย อวรรณสนธิยา (2560) สามารถลดขั้นตอนจากเดิม 35 ขั้นตอน เหลือเพียง 30 ขั้นตอนในการลดขั้นตอนการทำงาน ก็สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานในส่วนต่างๆได้ดียิ่งขึ้น

8.3 ข้อเสนอแนะการวิจัย

- 1) ข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล (จับเวลา) ที่ไม่เพียงพอ
- 2) จัดอบรมช่าง ให้เข้าใจในเรื่องการปฏิบัติงานโดยใช้แอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) แอปพลิเคชันสามารถใช้ได้กับระบบ Android เท่านั้น ไม่สามารถใช้งานได้ ในระบบ IOS ได้

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] U. Kerttipong, “Reducing wasteland with ECRC principles”, Available: <http://greedsgoods.com/ecrs>, 03 January 2020. (in Thai)
- [2] S. Chansiri, “Flow Process Chart”, Available: <http://thailandindustry.com/onlinemag/view2.piprid> Flow Process Chart, 03 January 2020. (in Thai)
- [3] W. Tassanatal & A. Wassai , “Improvement of pass milk production process Bottled bottled water using techniques Lean production”, Available: <http://imcmu.eng.cmu.ac.th/pdf/im2003>, 29 January 2020. (in Thai)
- [4] P.Wachirapong, “Why Why Analysis: Analysis of the problem with why-why principles”, Available: <http://csmetal-training.blogspot.com/2016/09/why-why-analysis.htm>, 29 January 2020. (in Thai)
- [5] P. Sirichai, “Cause and Effect Diagram”, Available: http://akachai99.blogspot.com/2012/09/blog-post_30.html, 03 January 2020. (in Thai)
- [6] P. Suparat, “Optimize the operation of the outing Documentation Department”, Available: http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcims/files/56920061.pdf/2012/09/blog-post_30.html, 03 January 2020. (in Thai)

CLS-10-009

การพัฒนาระบบคิว งานผู้ป่วยนอกโดยโปรแกรม Arena Simulation โรงพยาบาลธัญบุรี Queue system development Outpatient jobs by Arena Simulation program, Thanyaburi Hospital

อรณิชา มีผล¹, วนาลี จันทสมโภชน์² และ อนัญญา ฤกษ์งาม³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาถึงปัญหาการรอคิวภายในโรงพยาบาลธัญบุรี 2) เพื่อพัฒนาระบบคิวที่เหมาะสมของงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลธัญบุรี และ 3) เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการลดระยะเวลาการรอคิวในจุดที่เป็นคอขวด รูปแบบการวิจัยเป็นวิจัยเชิง การวิจัยและพัฒนา การวิจัยเชิงคุณภาพ การศึกษานำร่อง การสำรวจเชิงประสบการณ์ การศึกษาโดยใช้กรณีศึกษา ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ใช้แนวคิดและเทคนิคการจำลอง เป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัย คือ แผนกทั่วไป แผนกจักษุ และแผนกกุมารเวช จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1.แบบสังเกต 2.นาฬิกาจับเวลา 3. Microsoft Office Excel 4. โปรแกรมจำลองสถานการณ์อาร์ริน่า (Arena Simulation) 5. เอกสารประกอบการสอน รายวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

6. Fishbone Diagram วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ข้อมูลจากการจับเวลาในแต่ละขั้นตอนมาหาค่าเฉลี่ย สร้างสถานการณ์จำลองด้วยโปรแกรม Arena Simulation จากขั้นตอนการให้บริการและสถานการณ์จริงของระบบคิวงานผู้ป่วยนอก (Out-Patient Department) โรงพยาบาลธัญบุรี ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาด้วยการ Input Analyzer ในโปรแกรม Arena simulation ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานของโปรแกรมอาร์ริน่า เครื่องมือนี้สามารถใช้เพื่อทดสอบค่าการกระจายของข้อมูลที่ป้อนเข้าไปเพื่อดูว่ามีรูปแบบการกระจายตัวแบบใด และการกระจายตัวของข้อมูลสามารถทำการทดสอบว่าการกระจายตัวนั้นเหมาะสมหรือไม่ โดยทำการตรวจสอบค่า P-Value ที่ได้ว่ามีค่าเท่าใด หากค่าที่ปรากฏ น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าค่านัยสำคัญนี้ ไม่เหมาะที่จะทำการทดสอบซึ่งระยะเวลาในกระบวนการต่าง ๆ เมื่อวิเคราะห์ Input Analyzer ได้ผลลัพธ์ สร้างสถานการณ์จำลองใหม่ด้วยโปรแกรม Arena Simulation และเปรียบเทียบข้อมูลของทั้ง 2 สถานการณ์จำลอง

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ทราบถึงปัญหาการรอคิวผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลธัญบุรี
2. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ได้ตัวแบบการปรับปรุงระบบคิวในการให้บริการผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลธัญบุรี
3. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ช่วยลดเวลาการให้บริการ ทำให้การให้บริการรวดเร็วขึ้น

¹ นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

² นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

³ นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

องค์ความรู้/ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ สามารถนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ และปรับเปลี่ยนเป็นแบบอย่าง เพื่อใช้กับองค์กรเมื่อมีปัญหาลักษณะที่เกิดขึ้นเช่นนี้ได้ การออกแบบคิวที่ดี ช่วยลดระยะเวลาารอคอย และลดจำนวนผู้รอเข้ารับบริการ กล่าวในเชิงระบบบริการ คือ เพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ หากต้องการปรับระดับการให้บริการสามารถคำนวณจำนวนผู้ให้บริการที่เหมาะสมกับความต้องการได้

คำสำคัญ

โรงพยาบาล หรือ สถานพยาบาล หรือ ศูนย์การแพทย์ คือ สถานที่สำหรับให้บริการด้านสุขภาพให้กับผู้ป่วยโดยมักที่จะมุ่งเน้นการส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูภาวะความเจ็บป่วย หรือโรคต่าง ๆ ทั้งทางร่างกายและทางจิตใจ (สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 25, 2562, จากฐานข้อมูล frank.co.th.)

ผู้ป่วยนอก (OPD) ย่อมาจาก Out Patient Department การรักษาแบบ OPD เป็นผู้ป่วยที่รับการรักษาแบบไม่ต้องนอนพักรักษาตัว สามารถไปกลับระหว่างโรงพยาบาลและบ้านได้ สามารถรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยนอกได้เลย (สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 25, 2562, จากฐานข้อมูล healthmeopd.com.)

Arena Simulation คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างโมเดลจำลอง ของปัญหาเพื่อให้เห็นถึงผลดี - ผลเสีย เพื่อให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุดก่อนลงมือปฏิบัติจริง สามารถจำลองได้หลายรูปแบบเพื่อช่วยในการวิเคราะห์พฤติกรรมและวัดผลการทำงานที่เกิดขึ้นให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในส่วนที่กระทบกับการทำงานจริง ช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงาน ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า (สืบค้นเมื่อ ธันวาคม 25, 2562, จากฐานข้อมูล m-focus.co.th)

1. บทนำ

แผนกผู้ป่วยนอกมีขอบเขต ภารกิจและหน้าที่ ในการให้บริการผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่อยู่ในภาวะวิกฤต ครอบคลุมการตรวจรักษาพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค ฟื้นฟูสภาพให้แก่ผู้ป่วย และผู้มีสุขภาพดี บริการในรูปแบบคลินิกต่าง ๆ เป็นจุดบริการแรกที่ผู้ป่วยจะต้องมาติดต่อ ซึ่งมีระบบคิวและขั้นตอนในการ เข้ารับการรักษาต่อเนื่องกันไปจนเสร็จสิ้นกระบวนการ ทั้งของเจ้าหน้าที่ผู้ป่วยและส่วนสนับสนุนต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน

ระบบคิวโรงพยาบาลธัญบุรีสำหรับห้องตรวจ แผนกผู้ป่วยนอก (Out-Patient Department) นั้นค่อนข้างมีความซับซ้อนของขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ทำประวัติผู้ป่วย วางบัตร (บัตรประชาชน/บัตร โรงพยาบาล และตรวจสิทธิการรักษา) ขั้นตอนที่ 2 พยาบาลซักประวัติตามลำดับ ขั้นตอนที่ 3 จุดโต๊ะ ฆ รอดตรวจตามลำดับ/รอดผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ถ้าเป็นกรณีพิเศษ) ขั้นตอนที่ 4 พบแพทย์ตามลำดับ ขั้นตอนที่ 5 จุดโต๊ะ ก หลังพบแพทย์ รับใบสั่งยา/ใบ นัด/ใบรับรองแพทย์/ใบส่งตัว/ส่งตรวจพิเศษ ภายนอกโรงพยาบาล/นอนโรงพยาบาล/คำแนะนำ หลังการตรวจ

ซึ่งระยะเวลารอคอยเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถวัดระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ และเป็นเหตุผลของการมารับบริการอย่างหนึ่ง ผลกระทบที่เกิดจากการรอคอยนานจะทำให้ ผู้รับบริการต้องใช้เวลาในการรับบริการมากขึ้น เกิดความล่าช้าในการตรวจรักษา ส่งผลเสียต่อสุขภาพ ของผู้รับบริการทั้งทางร่างกายและจิตใจ ในขณะที่ แพทย์ใช้เวลาในการตรวจผู้ป่วยแต่ละรายน้อย แพทย์อาจตรวจด้วยความรวดเร็วและอาจให้ข้อมูลที่ ไม่กระชับ ทำให้ผู้รับบริการไม่พึงพอใจ กระทรวง สาธารณสุขจึงมีเป้าหมายลดระยะเวลารอคอยเฉลี่ย ของผู้รับบริการผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล ลดลงร้อยละ 25 ต่อปี ผู้วิจัยได้มองเห็นถึงผลกระทบต่าง ๆ เหล่านี้จึงได้หาวิธีการที่จะทำให้กระบวนการรอคิว ของแผนกผู้ป่วยนอก (Out-Patient Department) ให้มีการรอคิวน้อยลงซึ่งก็เป็นแนวทางศึกษาโดยมี

การเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วใช้ทฤษฎีของการ Simulation เข้ามาช่วยในการจำลองโมเดลต่าง ๆ รวมถึงใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อใช้สร้างโมเดลที่ เกิดขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาถึงปัญหาการรอคิวภายใน โรงพยาบาลธัญบุรี

2.2 เพื่อพัฒนาระบบคิวที่เหมาะสมของงาน ผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลธัญบุรี

2.3 เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการลด ระยะเวลาการรอคิวในจุดที่เป็นคอขวด

3. ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดระบบการรอ คิวใหม่สำหรับงานผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลธัญบุรี ปทุมธานี เพื่อให้ผู้บริหารมีข้อมูลและแนวทางในการ นำไปใช้ในการปรับปรุงระบบการรอคิวให้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

(Chang, 2540) ได้กล่าวถึง การประเมิน คุณภาพ 6 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ คือ ความสะอาด เสียง อากาศ แสง และอุณหภูมิที่เหมาะสม
2. ความเพียงพอของการบริการ คือ การให้บริการที่ เหมาะสม เท่าเทียม และตอบสนองความต้องการ ของผู้มารับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ทักษะการให้บริการ คือ การตอบสนองความ ต้องการพื้นฐานแก่ผู้มารับบริการ เช่น การจ่ายยา จากผู้เชี่ยวชาญที่ถูกต้องและรวดเร็ว
4. ศิลปะการดูแล คือ ความมีอัธยาศัยดี และมีความ สุภาพอ่อนโยนแก่ผู้มารับบริการ
5. การให้คำอธิบาย คือ การแนะนำข้อมูลต่าง ๆ แก่ ผู้มารับบริการ เช่น การมีขั้นตอนในการใช้บริการ โรงพยาบาลอย่างชัดเจนเพื่อความรวดเร็วในการรับ บริการตลอดจนมีข้อมูลด้านการใช้จ่ายอย่างถูกต้อง

6. ความต่อเนื่องของการบริการ คือ การเข้าใจถึงความต้องการของผู้มารับบริการและดูแลผู้มารับบริการอย่างต่อเนื่อง

Harold J. Leavitt (2507) ได้กล่าวถึงองค์การของระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่คงที่ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัย 4 องค์การ ได้แก่ โครงสร้าง เทคโนโลยี คน และงาน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อปัจจัยอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน

ปนัดดา ลีเจริญ (2560) ได้กล่าวถึง การศึกษาการจัดระบบคิวเพื่อลดปัญหาการรอคอยของผู้มารับบริการที่ห้องตรวจ วัตถุประสงค์ของวิจัยฉบับนี้ เพื่อลดระยะในการรอคิวและสร้างความพึงพอใจในการมารับบริการภายในโรงพยาบาลพร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ไขเพื่อลดระยะเวลาในการรอคอยของผู้รับบริการเครื่องมือที่ใช้คือ การทำระบบบัตรคิวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ ซึ่งผลการศึกษาสามารถลดระยะการรอคอยได้อย่างมีระบบมากยิ่งขึ้น

ชานินทร์ ศรีสุวรรณภนา (2557) ได้กล่าวถึง การศึกษาการจำลองสถานการณ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแผนกอายุรกรรม ตึกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร วัตถุประสงค์ของวิจัยฉบับนี้ เพื่อหาวิธีแก้ปัญหการรอคอยนานของผู้รับบริการ มีการวิเคราะห์ข้อมูลการจำลองสถานการณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของแผนกอายุรกรรม (ตรวจโรคทั่วไป) โดยจำลองในโปรแกรม Arena Simulations ในการศึกษาของวิจัยฉบับนี้พบว่า มีแนวทางการแก้ไขปัญหที่เหมาะสมหลายวิธี เช่น การลดขั้นตอน การฝึกการอบรมพนักงานให้ทำงานได้รวดเร็วขึ้น การเพิ่มเจ้าหน้าที่ รวมถึงการเพิ่มเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ ซึ่งวิจัยฉบับนี้เลือกใช้การเพิ่มเวลาของเจ้าหน้าที่ในการให้บริการเป็นวิธีที่ได้ผลลัพธ์ดีที่สุด และทำให้การบริการแผนกอายุรกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ศศิวรรณ รัตนอุบล (2556) ได้กล่าวถึง การจำลองสถานการณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ

ให้บริการของคลินิกกุมารเวชและอายุรกรรม ตึกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพัทลุง วิจัยฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อจำลองระบบแถวคอยและสถานการณ์ทางเลือกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของคลินิกกุมารเวชและอายุรกรรมตึกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพัทลุง การศึกษาวิจัยฉบับนี้เพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการให้บริการปัจจุบันและระบบการปรับปรุง ซึ่งเวลารอคอยที่มากที่สุด คือ จุดซักประวัติ เมื่อทำการปรับปรุงแล้วทำให้เวลาที่จุดซักประวัติมีเวลาที่สั้นลง

Mundel & Danner (2537) ได้กล่าวถึง การศึกษาเวลา (Time Study) คือเทคนิคที่นำมาใช้ในวงจรของการควบคุมการจัดการในการพัฒนาการทำงานกับปริมาณการผลิตซึ่งเกี่ยวกับการวัดผลงานซึ่งผลที่ได้จะมีหน่วยเป็นนาที่ หรือวินาทีที่คนงานหนึ่ง ๆ สามารถทำงานนั้น ๆ ได้ตามวิธีการที่กำหนดให้

สกุลรัตน์ ปั่นคง (2558) ได้กล่าวถึง การแก้ปัญหาความล่าช้าในระบบแถวคอยของเคาน์เตอร์บริการในระบบแถวคอยเป็นอีกหนึ่งสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาในการที่จะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ที่เข้ามาใช้บริการ ยกตัวอย่างเช่น การเข้าแถวเพื่อรอทำธุรกรรมทางการเงินกับธนาคาร การเข้าแถวรอการรักษาที่โรงพยาบาล การเข้าแถวเพื่อรอจ่ายเงินจากตู้เอทีเอ็ม ฯลฯ โดยสาเหตุมาจากอัตราการเข้ามาใช้บริการกับอัตราของผู้ให้บริการมีความไม่สมดุลกันจึงส่งผลทำให้การรอคอยเกิดขึ้น ซึ่งในบางครั้งผู้มารับบริการต้องใช้เวลารอคอยในแถวเป็นเวลานาน ซึ่งการรอคอยเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของผู้ที่มารับบริการเป็นอย่างมาก

ณัฐนัย ไพบูล (2557) ได้กล่าวถึง ระบบเป็นการนำปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ คน (people) ทรัพยากร (Recourse) แนวคิด (Concept) และกระบวนการ (Process) มาผสมผสานเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เดียวกัน ระบบการทำงานขององค์การต่าง ๆ ที่ประกอบด้วยระบบย่อย ๆ หลายระบบรวมกันและทำงานร่วมกัน ซึ่งจะต้องมีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อประโยชน์หรือ

วัตถุประสงค์ร่วมกันหรืออย่างเดียวกัน เช่น ระบบโรงเรียน ระบบโรงพยาบาล ระบบธนาคาร ระบบบริษัท ระบบห้างร้าน เป็นต้น

สมิต สัชฌุกร (2548) ได้กล่าวถึง การบริการเป็นการให้ความช่วยเหลือหรือการดำเนินการเพื่อประโยชน์แก่ผู้อื่นการบริการที่ดี ผู้ที่มารับบริการจะมีความพึงพอใจและประทับใจ ซึ่งชมในองค์กรองค์กรต้องมีหลักยึดถือปฏิบัติ มีข้อควรคำนึงดังนี้

1. สอดคล้องตามความต้องการของผู้มารับบริการ การให้บริการต้องคำนึงถึงผู้รับบริการจะต้องนำความต้องการของผู้รับบริการมาเป็นข้อกำหนดในการให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นการให้ความช่วยเหลือที่เราเห็นว่าดีและเหมาะสมก็รับบริการเพียงใด แต่ถ้าผู้รับบริการไม่สนใจ ไม่ให้ความสำคัญ การบริการนั้นอาจจะไร้ค่า

2. ทำให้ผู้รับบริการเกิดความพอใจ คือ ความพอใจของลูกค้าเป็นหลัก ฉะนั้นการบริการ จะต้องมุ่งให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจและถือเป็นหลักสำคัญในการประเมินผลการให้บริการ ไม่ว่าจะตั้งใจให้บริการมากจะเป็นเพียงด้านปริมาณแต่คุณภาพของบริการวัดได้ด้วยความพึงพอใจของผู้มารับบริการ

3. ปฏิบัติโดยถูกต้องสมบูรณ์ครบถ้วน การให้บริการซึ่งตอบสนองความต้องการ และความพอใจ ของผู้มารับบริการที่เห็นได้ชัดคือการปฏิบัติที่ต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ครบถ้วน หากมีข้อผิดพลาดขาดตกบกพร่องแล้วยากที่จะทำให้ผู้มารับบริการพอใจ แม้จะมีคำขอโทษ ขออภัย จะได้รับเพียงเมตตา

4. เหมาะสมแก่สถานการณ์ การให้บริการที่รวดเร็ว หรือ ให้บริการตรงตามกำหนดเวลาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งความล่าช้าไม่ทันกำหนดทำให้เป็นการบริการที่ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ยังจะต้องพิจารณาถึงความรีบเร่งของลูกค้าและตอบสนองให้รวดเร็วก่อนกำหนดด้วย

5. ไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายแก่บุคคลอื่น ๆ การให้บริการจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ รอบด้าน จะมุ่งแต่ประโยชน์ที่จะเกิดแก่ผู้มารับบริการ และผู้

ให้บริการเท่านั้นไม่เพียงพอ จะต้องคำนึงถึงผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย รวมทั้งสังคม และสิ่งแวดล้อม จึงควรยึดหลักในการให้บริการว่าจะระมัดระวังไม่ทำให้เกิดผลกระทบ ให้ความเสียหายให้แก่บุคคลอื่น ๆ ด้วย

W.L. Weng และ A.A. Houshmand (2542) ได้ทำการสร้างแบบจำลองการเข้ารับการตรวจของผู้ป่วยที่แผนกผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยชินชุนชาติ โดยทำการเก็บข้อมูลในส่วนของอัตรากำลังคนของแผนกต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายต่อผู้ป่วยหนึ่งรายของแผนกต่าง ๆ เพื่อให้ใช้ประโยชน์จากแบบจำลองได้สูงสุด เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองคือ โปรแกรม Arena Simulation การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การแจกแจงใช้โปรแกรม Input Analyzer พบว่าลักษณะการเข้ามาของผู้ป่วยมีการแจกแจงแบบ Nonstationary Poisson ขณะที่อัตราการให้บริการของส่วนต่าง ๆ มีการแจกแจงหลายแบบ เช่น Beta Distribution, Gamma Distribution, Triangular เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการสร้างทางเลือกในการจัดจำนวนแพทย์ที่ออกตรวจแบ่งเป็น 3 แบบ แล้วใช้แบบจำลองวิเคราะห์ผลที่ได้จากทางเลือกแต่ละแบบ ผลการศึกษาพบว่าทางเลือกที่สองเป็นทางเลือกที่จะทำให้ระยะเวลาการรอคอยของผู้ป่วยในระบบน้อยที่สุดและมีการสูญเสียค่าใช้จ่ายในส่วนของการจ้างบุคลากรน้อยที่สุด จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดงานศึกษาชิ้นนี้นับว่าเป็นความพยายามในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างแบบจำลองแถวคอยเพื่อค้นหาวิธีในการบริหารจัดการที่ทำได้ค่อนข้างสมบูรณ์ สามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมือสมัยใหม่ได้อย่างคุ้มค่า และถือเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยเลือกที่จะศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

กรรณิการ์ อ่วมเกิด (2555) ทำการปรับปรุงกระบวนการในการให้บริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ กรณีศึกษา บริษัท ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) โดยใช้โปรแกรม Arena Simulation จากผลการวิจัยพบว่า แนวทางในการแก้ไขปัญหา คือ การปรับระบบคิวให้เหมาะสมจาก

แบบเดิมเป็นการแยกความมาเป็นแชร์คิวร่วมกัน การปรับจำนวนพนักงานให้เหมาะสมในแต่ละสาขา และการปรับเวลาในการพักของพนักงานให้เหมาะสม เพื่อเป็นการพัฒนาการบริการและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น จึงทำให้ผู้มารับบริการลดเวลาในการรอคอยการมาใช้บริการ เพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้มารับบริการได้มากขึ้น

คิแนน หวัง (2547) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบแถวคอยของผู้ป่วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดระยะเวลาการรอคอยที่นานเกินไป โดยเน้นเทคนิคการจำแนกตามระดับอาการสำคัญและความเสี่ยงของผู้ป่วยที่แตกต่างกันไปเพื่อช่วยในการวางแผนการรักษาให้กับผู้ป่วยโดยจัดให้ผู้ป่วยที่มีอาการสำคัญและความเสี่ยงสูงได้รับการรักษาที่เร่งด่วน

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

5.1.1 แบบสังเกต

โดยใช้แบบสังเกตในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลธัญบุรี และระยะเวลาการรอคอยในการใช้บริการโดยจดลงสมุดบันทึกข้อมูล

5.1.2 นาฬิกาจับเวลา

5.1.3 Microsoft Office Excel

โดยผู้ศึกษาใช้คำนวณข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ยเวลาในการให้บริการในจุดการให้บริการ

5.1.4 โปรแกรมจำลองสถานการณ์อาร์น่า (Arena Simulation)

โดยผู้ศึกษาได้ใช้โปรแกรมในการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ซึ่งโปรแกรมจำลองสถานการณ์อาร์น่าสามารถใช้ในการจำลองสถานการณ์ของกระบวนการทำงานเพื่อช่วยในการศึกษาและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.5 เอกสารประกอบการสอน

รายวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ

โลจิสติกส์และซัพพลายเชน

5.1.6 Fishbone Diagram

ใช้เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ที่เป็นผลของปัญหากับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหานั้น

5.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาใช้ทำการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

5.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

รวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล สอบถามจากผู้เข้ารับบริการ และการจับเวลาในแต่ละขั้นตอนของการเข้ารับบริการงานผู้ป่วยนอก (Out-Patient Department) ของโรงพยาบาลธัญบุรี

5.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากป้ายประชาสัมพันธ์ของโรงพยาบาล ตามจุดต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาลธัญบุรี

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.3.1 นำข้อมูลจากการจับเวลาในแต่ละขั้นตอนมาหาค่าเฉลี่ย

5.3.2 สร้างสถานการณ์จำลองด้วยโปรแกรม Arena Simulation

จากขั้นตอนการให้บริการและสถานการณ์จริงของระบบคิวงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลธัญบุรี ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาด้วยการ Input Analyzer ในโปรแกรม arena simulation ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานของโปรแกรมอาร์น่า เครื่องมือนี้สามารถใช้เพื่อทดสอบค่าการกระจายของข้อมูลที่ป้อนเข้าไปเพื่อดูว่ามีรูปแบบการกระจายตัวแบบใด และการกระจายตัวของข้อมูลสามารถทำการทดสอบว่าการกระจายตัวนั้นเหมาะสมหรือไม่ โดยทำการตรวจสอบค่า P-Value ที่ได้ว่ามีค่าเท่าใด หากค่าที่

ปรากฏ น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าค่านัยสำคัญนี้ ไม่เหมาะที่จะทำการทดสอบซึ่งระยะเวลาในกระบวนการต่าง ๆ เมื่อวิเคราะห์ Input Analyzer ได้ผลลัพธ์

5.3.3 สร้างสถานการณ์จำลองใหม่ด้วยโปรแกรม Arena Simulation

5.3.4 เปรียบเทียบข้อมูลของทั้ง 2 สถานการณ์จำลอง

7. ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลสรุปจากการจำลองสถานการณ์

ลำดับที่	หัวข้อรายงาน	ผลลัพธ์	
		Model กรณีที่ 1	Model กรณีที่ 2
1	ค่าเวลาเฉลี่ยของการทำประวัติผู้ป่วยที่อยู่ในคิว	18.57 นาที	19.49 นาที
2	ค่าเวลาเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องกุมารเวชที่อยู่ในคิว	15.91 นาที	18.09 นาที
3	ค่าเวลาเฉลี่ยของแผนกทดสอบสายตาที่อยู่ในคิว	15.53 นาที	22.51 นาที
4	ค่าเวลาเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องจักษุที่อยู่ในคิว	52.74 นาที	4.72 นาที
5	ค่าเวลาเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องทั่วไป 1 ที่อยู่ในคิว	54.35 นาที	38.12 นาที
6	ค่าเวลาเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องทั่วไป 2 ที่อยู่ในคิว	54.86 นาที	53.04 นาที
7	ค่าเวลาเฉลี่ยของวางเอกสารห้องการเงินที่อยู่ในคิว	0.01 นาที	0.14 นาที
8	ค่าเวลาเฉลี่ยของรับยาที่อยู่ในคิว	0.10 นาที	0.11 นาที
9	ค่าเวลาเฉลี่ยของพยาบาลซักประวัติ 1 ที่อยู่ในคิว	16.92 นาที	16.29 นาที
10	ค่าเวลาเฉลี่ยของพยาบาลซักประวัติ 2 ที่อยู่ในคิว	53.27 นาที	42.87 นาที
11	ค่าเวลาเฉลี่ยของการจ่ายเงินที่อยู่ในคิว	0.01 นาที	0.13 นาที
12	ค่าเวลาเฉลี่ยของโต๊ะ ก ที่อยู่ในคิว	0.03 นาที	0.48 นาที
13	ค่าเวลาเฉลี่ยของโต๊ะ ข ที่อยู่ในคิว	0.04 นาที	0.03 นาที
14	ค่าเวลาเฉลี่ยของการชั่งน้ำหนักที่อยู่ในคิว	0.01 นาที	0.01 นาที
15	จำนวนเฉลี่ยของการทำประวัติผู้ป่วยที่อยู่ในคิว	15.27 คน	16.02 คน
16	จำนวนเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องกุมารเวชที่อยู่ในคิว	2.71 คน	2.97 คน
17	จำนวนเฉลี่ยของแผนกทดสอบ	4.40	6.38

ลำดับที่	หัวข้อรายงาน	ผลลัพธ์	
		Model กรณีที่ 1	Model กรณีที่ 2
	สายตาที่อยู่ในคิว	คน	คน
18	จำนวนเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องจักษุที่อยู่ในคิว	16.33 คน	1.34 คน
19	จำนวนเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องทั่วไป 1 ที่อยู่ในคิว	17.62 คน	9.70 คน
20	จำนวนเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องทั่วไป 2 ที่อยู่ในคิว	14.33 คน	14.15 คน
21	จำนวนเฉลี่ยของวางเอกสารห้องการเงินที่อยู่ในคิว	0.00 คน	0.07 คน
22	จำนวนเฉลี่ยของรับยาที่อยู่ในคิว	0.01 คน	0.02 คน
23	จำนวนเฉลี่ยของพยาบาลซักประวัติ 1 ที่อยู่ในคิว	7.99 คน	7.78 คน
24	จำนวนเฉลี่ยของพยาบาลซักประวัติ 2 ที่อยู่ในคิว	19.92 คน	14.76 คน
25	จำนวนเฉลี่ยของการจ่ายเงินที่อยู่ในคิว	0.00 คน	0.06 คน
26	จำนวนเฉลี่ยของโต๊ะ ก ที่อยู่ในคิว	0.01 คน	0.22 คน
27	จำนวนเฉลี่ยของโต๊ะ ข ที่อยู่ในคิว	0.03 คน	0.03 คน
28	จำนวนเฉลี่ยของการชั่งน้ำหนักที่อยู่ในคิว	0.00 คน	0.00 คน
29	เวลาเฉลี่ยที่ผู้เข้ามาใช้บริการแผนกกุมารเวชอยู่ในระบบ	141.83 นาที	139.37 นาที
30	เวลาเฉลี่ยที่ผู้เข้ามาใช้บริการแผนกจักษุอยู่ในระบบ	143.26 นาที	142.27 นาที
31	เวลาเฉลี่ยที่ผู้เข้ามาใช้บริการแผนกทั่วไปอยู่ในระบบ	164.76 นาที	157.12 นาที
32	จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการแผนกกุมารเวชในระบบ	24 คน	24 คน
33	จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการแผนกจักษุในระบบ	51 คน	51 คน
34	จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการแผนกทั่วไปในระบบ	73 คน	73 คน
35	จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการแผนกกุมารเวชที่ออกจากระบบ	2 คน	4 คน
36	จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการแผนกจักษุที่ออกจากระบบ	6 คน	17 คน
37	จำนวนผู้เข้ามาใช้บริการแผนกทั่วไปที่ออกจากระบบ	2 คน	9 คน
38	เปอร์เซ็นต์เข้าใช้บริการของพนักงานทำประวัติ	47%	51%
39	เปอร์เซ็นต์เข้าใช้บริการของแพทย์กุมารเวช	61%	48%
40	เปอร์เซ็นต์เข้าใช้บริการของแพทย์จักษุ	93%	87%

41	เปอร์เซ็นต์เข้าใช้บริการของแพทย์ ทั่วไป ห้องที่ 1	89%	87%
42	เปอร์เซ็นต์เข้าใช้บริการของแพทย์ ทั่วไป ห้องที่ 2	92%	89%
43	เปอร์เซ็นต์เข้าใช้บริการของ พยาบาลทดสอบตา	84%	88%

จากการศึกษาความเป็นไปได้และการจำลองสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นมาเพื่อปรับปรุงการให้บริการในการพัฒนาระบบคิว งานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลธัญบุรี โดยการเพิ่มจำนวนของแพทย์ทั่วไปและแพทย์จักษุ จำนวน 3 คนสามารถสรุปผลลัพธ์ ได้ดังนี้

ค่าเวลาเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องจักษุที่อยู่ในคิว จากเดิม 52.74 นาที เหลือ 4.72 นาที ซึ่งลดลง 48.02 นาที

ค่าเวลาเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องทั่วไป 1 ที่อยู่ในคิว จากเดิม 54.35 นาที เหลือ 38.12 นาที ซึ่งลดลง 16.23 นาที

ค่าเวลาเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องทั่วไป 2 ที่อยู่ในคิว จากเดิม 54.86 นาที เหลือ 53.04 นาที ซึ่งลดลง 1.82 นาที

จำนวนเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องจักษุที่อยู่ในคิว จากเดิม 16.33 คน เหลือ 1.34 คนซึ่งลดลง 14.99 คน

จำนวนเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องทั่วไป 1 ที่อยู่ในคิว จากเดิม 17.62 คน เหลือ 9.70 คน ซึ่งลดลง 7.92 คน

จำนวนเฉลี่ยของพบแพทย์ห้องทั่วไป 2 ที่อยู่ในคิว จากเดิม 14.33 คน เหลือ 14.15 คน ซึ่งลดลง 0.18 คน

จำนวนผู้เข้ามารับบริการแผนกจักษุในระบบ 51 คน

จำนวนผู้เข้ามารับบริการแผนกทั่วไปในระบบ 73 คน

จำนวนผู้เข้ามารับบริการแผนกจักษุที่ออกจากระบบ จากเดิม 6 คน เพิ่มขึ้นเป็น 17 คน ซึ่งเพิ่มขึ้น 11 คน

จำนวนผู้เข้ามารับบริการแผนกทั่วไปที่ออกจากระบบ จากเดิม 2 คน เพิ่มขึ้นเป็น 9 คน ซึ่งเพิ่มขึ้น 7 คน

จากผลลัพธ์ที่ได้นั้น เห็นได้ว่าเวลาเฉลี่ยที่ผู้เข้ามารับบริการแผนกจักษุที่อยู่ในระบบ จากเดิม 143.26 นาที คือ 142.27 นาที ซึ่งลดลง 0.99 นาที และเวลาเฉลี่ยที่ผู้เข้ามารับบริการแผนกทั่วไปที่อยู่ในระบบ จากเดิม 164.76 นาที เหลือ 157.12 นาที ซึ่งลดลง 7.64 นาที

8.เอกสารอ้างอิง

8.1 วารสาร

- [1] กาญจนา กาญจนสุนทร. (2550). เทคนิคการจำลองสถานการณ์เพื่อการหาคำตอบที่เหมาะสม วารสารวิชาการ, 27, 97-105.
- [2] กาญจนา กาญจนสุนทร. (2550). เทคนิคการจำลองสถานการณ์เพื่อการหาคำตอบที่เหมาะสม วารสารวิชาการ, 27, 97-105.8.2 *วิทยานิพนธ์*
- [3] ใจรักษ์ ยอดมงคล. (2559). การปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการรอรับยาผู้ป่วยนอก มหาวิทยาลัย.(วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์).
- [4] ชีระภา วีระถาวร. (2532). การวิเคราะห์ระบบการให้บริการผู้ป่วยที่ห้องจ่ายยาของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- [5] ประชาสันต์ แว่นไธสง. (2555). การลดระยะเวลาการให้บริการสำหรับโรงพยาบาลทางจิตเวชด้วยเทคนิคการจำลอง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).

8.4 เว็บไซต์

- [6] ชนิศา ซาตีวัฒน์สุนธ์. (2556). ลดความแออัดและการรอคอยใน OPD ด้วยแนวคิด Lean (ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์). งานการพยาบาลสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 51-56.
- [7] ชานินทร์ ศรีสุวรรณณา. (2557). การศึกษาการจำลองสถานการณ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแผนกอายุรกรรมตึกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร (ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์). วิทยาศาสตร์บัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 1-8.
- [8] ณีรัฐยาน์ โทแจ่ม. (2555). แบบจำลองการปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการก๊าศเอ็นจีวีเพื่อลด เวลารอคอย กรณีศึกษา: สถานีบริการก๊าศเอ็นจีวีแหลมฉบัง (ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์). งานนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา, 28-83.
- [9] ธัญกร เอี้ยวชิโป และวิไลลักษณ์ เลิศเมธากุล. (2556). การพัฒนาระบบคิวงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาล พงษ์ว่า [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์]. วิจัย R2R ปริญญาตรี พยาบาลศาสตร์บัณฑิต ระดับชำนาญการหัวหน้างานผู้ป่วยนอก และปริญญาตรีพยาบาลศาสตร์บัณฑิต ระดับชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล, 1-5.

CLS-10-010

แนวทางการศึกษาการลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตแผนกเส้นไหม
กรณีศึกษา บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด
Guidelines for studying waste reduction in the production process of silk
spinning department of the case study of Span Silk World Co., Ltd.

ธิดาพร คำป้อม¹ กรณัฏฐ์ สุทธิธรรม² และ ปริญ วีระพงษ์³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษากระบวนการผลิตแผนกปั่นเส้นไหม เพื่อศึกษาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแผนกเส้นไหม และ เพื่อศึกษาแนวทางในการลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตแผนกเส้นไหม รูปแบบการวิจัยเป็นแบบประยุกต์ จากการสำรวจข้อมูลจากเจ้าหน้าที่แผนกปั่นเส้นไหม ปัญหาที่พบทราบว่า มีของเสียมากเกินไปที่องค์กรจะยอมรับได้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธี ก้างปลาในการวิเคราะห์ปัญหา และการวัดขีดความสามารถ Cpk/Ppk โดยใช้โปรแกรม Minitab Cpk โดยผลการศึกษาพบว่าค่าความสามารถการผลิตระยะสั้นของกระบวนการอยู่ในระดับพอใช้ ($C_p = 1.13$) และ Ppk (ความสามารถในการผลิตระยะยาว สัดส่วนของเสียต่อต่อ 1 ล้าน ในกระบวนการผลิตบ่งบอกถึงขีดความสามารถที่ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน (PPM = 67,635.02)

คำสำคัญ: Cpk/Ppk / กระบวนการผลิต / การลดของเสีย

¹ นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

² นักศึกษา สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

³ อาจารย์สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า และการเก็บสต็อกควรที่จะสอดคล้องกับปริมาณและประเภทตามที่ลูกค้าต้องการความหลากหลายของสินค้า เป็นอีกสิ่งหนึ่งของระบบการผลิตที่โลจิสติกส์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้ามีความหลากหลายของสินค้ามาก ปริมาณต่อล็อต ก็จะไม่ค่อยมาก มีความยืดหยุ่นในเรื่องของการใช้วัตถุดิบที่สามารถผลิตสินค้าออกมาได้หลายรูปแบบ จะส่งผลถึงเรื่องการขนส่งและการบริการทางด้านคลังสินค้าโดยเฉพาะ สำหรับทางด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตก็คือการใช้เครื่องจักรชนิดหนึ่งเพื่อมาทำงานหลายๆอย่าง บางครั้งโรงงานไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามจำนวนที่ต้องการได้เพราะใช้ระยะเวลาในกระบวนการการทำงานไม่เหมาะสมและไม่สามารถปรับให้เข้ากับ ความหลากหลายและยืดหยุ่นของสินค้าได้ ส่วนเรื่องของการจัดตั้งและเปลี่ยนระบบนี้ก็เป็นเรื่องของการที่ผู้ผลิตต้องการจะผลิตให้ได้หลากหลาย และยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้บริโภค จึงทำให้มีการเปลี่ยนหรือซื้ออุปกรณ์มาเพิ่มและบางกรณีการติดตั้งที่ต้องเสียเวลา ทำให้มีผลกระทบต่อ การผลิตเป็นการชั่วคราวส่งผลให้เวลาที่ได้วางแผนไว้จะล่าช้าไปด้วย

บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด ได้รับการยอมรับในระดับสากล และเป็นหัวใจของหลากหลายผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากบริษัทชั้นนำทั่วโลก ซึ่งใหม่ตั้งแต่ละประเภทมีคุณสมบัติเด่นเฉพาะด้าน เพื่อตอบสนองความต้องการและประโยชน์การใช้สอยที่สามารถเลือกสรรได้ โดยกระบวนการผลิตแผนกเส้นไหมมีความสำคัญมาก ในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน ในกระบวนการผลิต เดือนหนึ่งจำนวนการผลิตอยู่ที่ประมาณ 7,496,100 กรัม ส่วนจำนวนของเสียอยู่ที่ประมาณ 2,252 กรัม คิดของเสียเป็น 30% ของจำนวนการผลิตที่ผลิตได้ ซึ่งมากกว่าที่องค์กรจะยอมรับได้

ผู้วิจัยจึงสรุปปัญหานี้ได้ว่า ในกระบวนการผลิตในทุกวันเกิดการมีของเสียมากกว่าที่องค์กรจะยอมรับได้ ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาหา

แนวทางในการลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิต เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการความสามารถของกระบวนการผลิต ที่สามารถลดปริมาณของเสียได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตแผนกปั่นเส้นไหมของกรณีศึกษา บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด

2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแผนกเส้นไหมของกรณีศึกษา บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด

2.3 เพื่อศึกษาแนวทางในการลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตแผนกเส้นไหมของกรณีศึกษา บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ศึกษากระบวนการผลิตเส้นไหมเบอร์ T-2mc

3.2 ระยะเวลาในการทำการวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 3 เมษายน 2563 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 125 วัน

3.3 สถานที่ศึกษา บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด กระบวนการผลิตแผนกปั่นเส้นไหม

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 ทำให้ทราบกระบวนการผลิตแผนกปั่นเส้นไหมของ บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด

4.2 ทำให้ทราบประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแผนกเส้นไหมของกรณีศึกษา บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด

4.3 ทำให้ทราบแนวทางในการลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตแผนกเส้นไหมของกรณีศึกษา บริษัท สเปน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด

5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวทางการลดของเสียในกระบวนการผลิตแผนกปั่นเส้นไหม กรณีศึกษา : บริษัท สเปน ซิลค์

เวิร์ด จำกัด โดยทำการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ
เนื้อหาในบทนี้จะประกอบด้วยทฤษฎีและงานวิจัย
ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 5.1 ทฤษฎีและความหมายของโลจิสติกส์
- 5.2 ทฤษฎีและความหมายซัพพลายเชน
- 5.3 ทฤษฎีและความหมายการผลิต
- 5.4 ทฤษฎีและความหมายผังก้างปลา
- 5.5 ทฤษฎีและความหมาย Cp Cpk
- 5.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

5.1 ทฤษฎีและความหมายของโลจิสติกส์
จัดการโลจิสติกส์ในระดับสากลนั้นจะเป็น
คำนิยามจาก The Council of Logistics
Management (CLM) ซึ่งได้ให้คำนิยามการ
จัดการด้านโลจิสติกส์ไว้ว่า “กระบวนการในการ
วางแผน ดำเนินการและควบคุมประสิทธิภาพ และ
ประสิทธิผลในการไหล การจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้า
คงคลังในกระบวนการ สินค้าสำเร็จรูป และ
สารสนเทศที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มี
การใช้งาน โดยมีเป้าหมายเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค”

5.2 ทฤษฎีและความหมายซัพพลายเชน
การจัดการโซ่อุปทาน เป็นการจัดลำดับของ
กระบวนการทั้งหมดที่มีต่อการสร้างความพอใจ
ให้กับลูกค้า โดยเริ่มต้นตั้งแต่กระบวนการจัดซื้อ
(Procurement) การผลิต (Manufacturing) การ
จัดเก็บ (Storage) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Infor
mation Technology) การจัดจำหน่าย(Distrib
ution) และการขนส่ง (Transportation) ซึ่ง
กระบวนการทั้งหมดนี้จะจัดระบบให้ประสานกัน
อย่างคล่องตัว

5.3 ทฤษฎีและความหมายการผลิต
การนำเอาปัจจัยการผลิตอันได้แก่ ที่ดิน ทุน
แรงงาน และความสามารถในการประกอบการมา
ผ่านกระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่งภายใต้
เทคโนโลยีระดับหนึ่ง ผสมผสานกันเพื่อให้เกิด
สินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของ
มนุษย์

5.4 ทฤษฎีและความหมายผังก้างปลา
แผนผังก้างปลาหรือเรียกเป็นทางการว่า
แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect
Diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่
แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem)
กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้
ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งหากเรากำหนด
ประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้
เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และจะใช้
เวลานานในการทำผังก้างปลาการกำหนดปัญหาที่
หัวปลา

ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or
Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลาสวนสาเหตุ
(Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น

- ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา
(หัวปลา)

- สาเหตุหลัก

- สาเหตุย่อย

5.5 ทฤษฎีและความหมาย Cp Cpk

ค่า Cp คืออัตราส่วนระหว่างค่าการกระจาย
ของค่ากำหนดเฉพาะกับของกระบวนการ การ
กระจายของกระบวนการนิยามกำหนดให้เท่ากับ 6
sigma ของกระบวนการผลิต (คือ เป็น 6 เท่าของ
ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของภายในกลุ่มเดียวกัน)
ค่า Cp ที่มีค่ายิ่งสูงบ่งชี้ว่ากระบวนการยิ่งมี
ความสามารถมาก

5.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตารางที่ 1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้วิจัย		นางสาวอิศรา คำป้อม	
		นางสาวกรณิษฐ์ สุทธิธรรม	
ชื่อเรื่อง		การลดของเสียในกระบวนการผลิตแบบ精益เส้นใหม่ กรณีศึกษา : บริษัท สปินซิลค์ เวสต์ จำกัด	
ชื่อผู้วิจัย	เครื่องมือที่ใช้	การดำเนินงาน	ผลลัพธ์ที่ได้
ชื่อบริษัท	แนวทางการปรับปรุงคุณภาพ	งานวิจัยนี้มีได้ทำการศึกษาการลดของเสียจากกระบวนการผลิตพลาสติก ได้มีการสำรวจของเสีย และหาแนวทางปรับปรุงคุณภาพ	โพลีเอสเตอร์ได้มากที่สุด นำผลที่ได้จากปรับปรุงมาเปรียบเทียบกับของเสียจากข้อมูลเดิม
พัทธ์ทิมล สุวรรณกาญจน์	แผนภาพกังปลา	โดยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ผังกังปลาช่วยในการวิเคราะห์ และทำการแก้ปัญหาของเสีย	แก้ปัญหาของเสียในการผลิตต่อเนื่อง และหาสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย
รุ่งเพชร สุวรรณ	Cp,Cpk	การเพิ่มผลิตภาพในกระบวนการผลิต การบรรจุภัณฑ์ขวดโพลีเอสเตอร์ สมรรถภาพกระบวนการ , Cp, Cpk) Cp เป็นตัวที่ใช้วิเคราะห์สมรรถภาพกระบวนการ	ดัชนีค่าความสามารถของกระบวนการ (Cp) มีค่ามากกว่า 1.33 ถือว่ากระบวนการมีความสามารถจากแผนภูมิ
กาญจนา แก้วนะ	Cp,Cpk	ค่า UN ACCEPTABLE ซึ่งเป็นค่าที่รับไม่ได้ไม่สามารถยอมรับได้ ชิ้นงานที่สุ่มมาทดสอบจึงเป็นชิ้นงานเสีย 584 หลังการผลิตขึ้นงานตรวจสอบคุณภาพการผลิต	โดยการประเมินผลด้วยค่า Cpk ได้ผลดี ซึ่ง Cpk ช่างต้นจะเห็นได้ว่ากระบวนการผลิตสามารถควบคุมการผลิตให้ได้ค่าของชิ้นงานอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้และมีค่าใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานที่ลูกค้ากำหนด
จิโรจน์ ศิริ นนท์จนะ และสรารุช อามกลาง	ผังกังปลา	หลังจากการศึกษากฎเกณฑ์กังปลาพบว่าสาเหตุของการเกิดของเสียนั้นเกิดจากบุคลากรและวิธีการทำงาน ซึ่งพบว่าพนักงานขาดการฝึกอบรมในเรื่องของการปฏิบัติงาน และในเรื่องของวิธีการทำงานในขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน จึงได้ข้อสรุปว่า สาเหตุส่วนใหญ่จากกระบวนการผลิตในสายเกิดจาก คน (Man) และวิธีการ (Method) แนวทางการแก้ไขต้องเพิ่มแผนกซ่อมแซมของเสีย	จัดทำคู่มือการทำงาน รวมไปถึงการอบรมพนักงานและหัวหน้าพนักงาน เพื่อให้เข้าใจในการทำงานอย่างชัดเจน

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	แผนการดำเนินงานวิจัย (สัปดาห์)																
	ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์				มีนาคม				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ศึกษาถึงกระบวนการทำงานของแผนกเส้นใหม่																	
ศึกษาหาแนวทางแก้ไขของปัญหา																	
การวัดและประเมินผลปฏิบัติงาน																	
สรุปผลและข้อเสนอแนะ																	

ขั้นตอนการดำเนินงาน	แผนการดำเนินงานวิจัย (สัปดาห์)																
	ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์				มีนาคม				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ระดมความคิดหาบริษัทที่จะศึกษา																	
ศึกษาค้นคว้าข้อมูลบริษัท และกำหนดปัญหาที่ค้นคว้า																	

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงาน (ต่อ)

6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาใช้ทำการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

6.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) รวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนกปั้นเส้นใหม่

6.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากการศึกษาเอกสารหนังสือ บทความทางวิชาการ รวมทั้งข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ต เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้

รายละเอียดการเก็บข้อมูล ด้วยการเก็บข้อมูล 1 เดือน จากกระบวนการผลิตจริงเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นแนวทางในการลดของเสียในกระบวนการผลิตเส้นใหม่



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนกระบวนการผลิต
ตารางที่ 3 แสดงการเก็บข้อมูลระยะเวลา 1 เดือน
ในโปรแกรม

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

6.3.1 สร้างผังก้างปลา

สร้างผังก้างปลาแสดงการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต โดยการเรียนรู้และปรับใช้ ตามหลักทฤษฎี 4M1E



รูปที่ 2 แสดงสาเหตุของปัญหาด้วยวิธี 4M1E

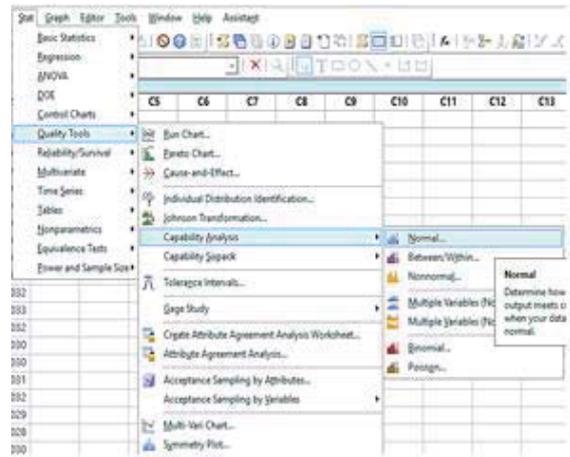
6.3.2 Cpk/Ppk

การวิเคราะห์ความสามารถด้วย Cpk/Ppk ด้วยโปรแกรม Minitab

6.3.3 ขั้นตอน Cp Cpk

Click > Stat > Quality Tools > Capability Analysis > Normal

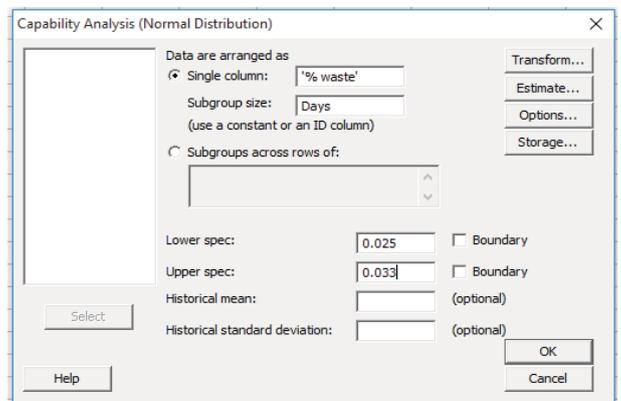
Click > Stat > Quality Tools > Capability Sixpack > Normal



↓	C1-D Days	C2 % waste	↓	C1-D Days	C2 % waste
1	1/12/2019	0.029	21	21/12/2019	0.031
2	2/12/2019	0.031	22	22/12/2019	0.032
3	3/12/2019	0.029	23	23/12/2019	0.029
4	4/12/2019	0.032	24	24/12/2019	0.028
5	5/12/2019	0.032	25	25/12/2019	0.030
6	6/12/2019	0.031	26	26/12/2019	0.029
7	7/12/2019	0.032	27	27/12/2019	0.032
8	8/12/2019	0.032	28	28/12/2019	0.031
9	9/12/2019	0.030	29	29/12/2019	0.026
10	10/12/2019	0.031	30	30/12/2019	0.026
11	11/12/2019	0.028	31	31/12/2019	0.025
12	12/12/2019	0.028			
13	13/12/2019	0.028			
14	14/12/2019	0.028			
15	15/12/2019	0.030			
16	16/12/2019	0.032			
17	17/12/2019	0.033			
18	18/12/2019	0.032			
19	19/12/2019	0.030			
20	20/12/2019	0.030			

รูปที่ 4 ขั้นตอน Cp Cpk

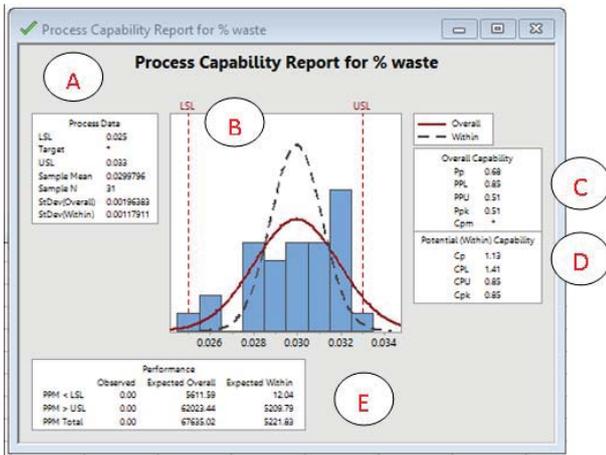
6.3.4 การตั้งค่า Cp Cpk



รูปที่ 5 ตั้งค่า Cp Cpk

7. ผลการวิจัย สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย ผลการวิจัย

7.1 แสดงผลที่ได้ Cpk/Ppk



รูปที่ 6 Cpk/Ppk Analysis

ผลการวิเคราะห์แสดงดังนี้

A. ข้อมูลของกระบวนการ เช่น ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ 0.025 – 0.033, ค่าเฉลี่ย = 0.0299796, จำนวน ตัวอย่าง = 31, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแบบระยะสั้นคือ StDev(Within) = 0.00117911 และค่า เบี่ยงเบนมาตรฐานแบบระยะยาวคือ StDev(Overall) = 0.00196383

B. แผนภาพฮิสโตแกรม (Histogram) ของข้อมูล ให้สังเกตว่าเป็นการแจกแจงแบบปกติ

C. Overall Capability คือ ค่าดัชนีความสามารถของกระบวนการด้านศักยภาพ และสมรรถนะระยะ ยาว โดยมีค่า Pp = 0.68, Ppk = 0.51

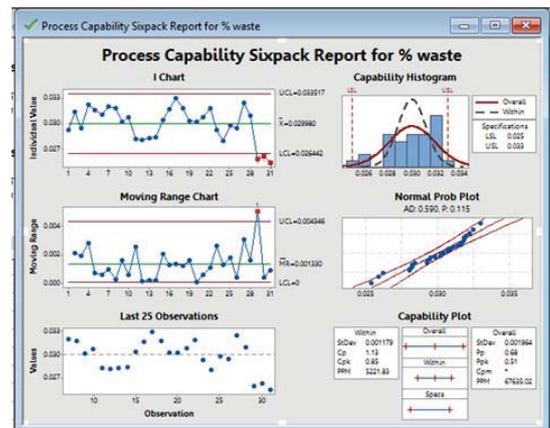
D. Potential (Within) Capability คือ ค่าดัชนีความสามารถของกระบวนการด้านศักยภาพ และ สมรรถนะระยะสั้น โดยมีค่า Cp = 1.13 และ Cpk = 0.85 ซึ่งจะคำนวณจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แบบระยะสั้น StDev (Within)

E. Performance คือ ปริมาณของเสียในหน่วย PPM (Part Per Million) โดยแบ่งออกเป็น >สัดส่วนของเสียจากตัวอย่าง (Observed) มีค่าเท่ากับ 0 PPM

>สัดส่วนของเสียจากการคาดการณ์ด้วยความผันแปรโดยรวมคาดว่าจะเกิดจากการศึกษาแบบระยะยาว (Expected Overall) มีค่าเท่ากับ 67,635.02 PPM

>สัดส่วนของเสียจากการคาดการณ์ด้วยความผันแปรภายในกลุ่มย่อย คาดว่าจะเกิดจากการศึกษาแบบระยะสั้น (Expected Within) มีค่าเท่ากับ 5221.83 PPM

7.2 แสดงผลที่ได้ Sixpack Analysis



รูปที่ 7 Sixpack Analysis

ผลการวิเคราะห์ Sixpack Analysis

กราฟ I Chart แสดงข้อมูลสัดส่วนของเสียเป็นระยะเวลา 1 เดือน

ประมาณวันที่ 17 มีเปอร์เซ็นต์ของเสียมากที่สุด และประมาณช่วงปลายเดือนมีเปอร์เซ็นต์ของเสียน้อยที่สุด

กราฟ Moving Range Chart แสดงค่าพิสัยเคลื่อนที่ ถ้าค่าพิสัยอยู่นอกขีดจำกัดบน-ล่างให้ตัดข้อมูลในส่วนนั้นออก

กราฟ last 25 Observations แสดงค่าความเป็นอิสระต่อกัน

กราฟ Normal Prob Plot การพิจารณาการแจกแจงว่าหากจุดข้อมูลสีน้ำเงินเรียงตัวเกาะเส้นกลาง แสดงว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ แต่ถ้าหากมีข้อมูลหลุดออกจากเส้นดังกล่าว แสดงว่าข้อมูลดังกล่าวมีความผิดปกติ

นอกจากนั้นในส่วนตรงกลางระหว่าง Within และ Overall จะเป็นรูปภาพแสดงการ

เปรียบเทียบความผันแปรทั้งภายในกลุ่มย่อยและความผันแปรโดยรวมกับสเปก (capability plot) ซึ่งผลที่ได้จะสอดคล้องกับฮีสโตแกรม

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

7.3 สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ทั้ง Cpk และ Ppk มีความหมาย คือ กระบวนการที่เราศึกษาอยู่นั้นมีขีดความสามารถแค่ไหนเมื่อเทียบกับ 3-sigma process กระบวนการที่มีค่า Cpk/Ppk เท่ากับ 1 ก็คือ มีขีดความสามารถเทียบเท่ากับ 3-sigma process นั้นเอง

ค่า Ppk น้อยกว่า Cpk มาก แสดงว่า กระบวนการสูญเสียเสถียรภาพ เนื่องจากการขยับตัวของค่าเฉลี่ย ซึ่งแสดงว่ามีบางปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงเข้ามากระทบกระบวนการเมื่อเวลาเปลี่ยนไป

ตารางที่ 3 ความสามารถของกระบวนการกับสัดส่วนของเสีย

ค่าดัชนี Cp	สัดส่วนของเสียต่อ 1 ล้านส่วน ข้อกำหนดเฉพาะแบบสองด้าน	ความสามารถของกระบวนการ
$2.00 \leq Cp$	น้อยกว่า 0.002496	ดีเหลือเชื่อ
$1.67 \leq Cp < 2.00$	0.002496-0.6	ดีเลิศ
$1.33 \leq Cp < 1.67$	0.6-64	ดี
$1.00 \leq Cp < 1.33$	64-2,700	พอใช้
$0.67 \leq Cp < 1.00$	2,700-45,500	ต้องปรับปรุง
$Cp < 0.67$	มากกว่า 45,500	ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน

จากการวิเคราะห์ Cpk ค่าความสามารถการผลิตระยะสั้นของกระบวนการอยู่ในระดับพอใช้ ($Cp = 1.13$) และ Ppk (ความสามารถใน

การผลิตระยะยาวสัดส่วนของเสียต่อต่อ 1 ล้าน ในกระบวนการผลิตบ่งบอกถึงขีดความสามารถที่ต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน ($PPM = 67,635.02$) จึงเป็นแนวทางการศึกษาในการปรับปรุงการลดของเสียได้อย่างดี

7.4 แนวทางการแก้ไข

7.4.1 แนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากพนักงาน

มีการจัดมาตรฐานการทำงานเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติงานที่ครอบคลุมถึงรายละเอียดต่าง ๆ ลำดับขั้นตอนการผลิต เส้นด้ายไหมวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและการจัดการปัจจัยผลผลิตให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดคือแรงงานวัสดุวิธีการเครื่องจักรโดยมีการจัดทำเป็นเอกสารอธิบายละเอียดในแต่ละลำดับขั้นตอนการทำงานและมีรูปภาพประกอบคำบรรยายเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ใช้เป็นแนวทางสำหรับการทำงานอย่างถูกต้องช่วยลดความผิดพลาดในการทำงาน

มุ่งเน้นให้พนักงานทุกคนในองค์กรมีการส่วนร่วมต่อกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้บริหารระดับสูงให้ความสนับสนุนและกำจัดการกระจายอำนาจตัดสินใจให้กับพนักงานระดับปฏิบัติการและสนับสนุนด้วยการฝึกอบรมให้พนักงานเพื่อพัฒนาทักษะ ให้มีความชำนาญ มีสมาธิใน และมีความรอบคอบการทำงาน และสร้างวัฒนธรรมปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

7.4.2 แนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรก่อนที่จะเริ่มทำการผลิตเส้นด้ายไหมด้วยเครื่องจักร ให้หัวหน้าแผนกหรือพนักงานทำการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนการดำเนินการผลิตทุกครั้ง ตรวจสอบว่าการทำงานและปุ่มสตาร์ทของเครื่องจักรมีความผิดปกติในการทำงานหรือไม่ หากพบความผิดปกติของเครื่องจักรให้ดำเนินการซ่อมทันที ไม่ให้ดำเนินการผลิต เพื่อป้องกันการเพิ่มปริมาณของของเสียในกระบวนการผลิต และทำความสะอาด ตรวจสอบเครื่องจักรอีกครั้งหลังดำเนินการผลิตเสร็จแล้ว

มีการจัดทำแผนกำหนดการและปฏิบัติตามใบสั่งงาน งานดังกล่าวครอบคลุมถึงการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์การบำรุงรักษาเชิงป้องกันรวมถึงงานแก้ไขที่ได้รับการอนุมัติจากฝ่ายผลิตและวิศวกรรม ซึ่งการวางแผนจะมุ่งประเด็นการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นต่องานบำรุงรักษาให้เสร็จสิ้นด้วยค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมและกำหนดการในแผนบำรุงรักษาควรตอบคำถามสำคัญ อาทิ การบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงงานประกอบด้วยงานอะไรบ้าง งานอะไรที่มีความสำคัญสูงสุด เครื่องจักรมีความพร้อมเดินเครื่องเมื่อไหร่และทรัพยากรหรือระบบสนับสนุนการผลิตมีความพร้อมเมื่อไหร่

7.4.3 แนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ

จัดทำคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อให้กระบวนการทำงานเป็นมาตรฐานเดียวกัน บอกถึงขั้นตอนกระบวนการอย่างละเอียด มีรูปภาพคำอธิบายประกอบ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจในขั้นตอนกระบวนการ ให้รู้และเข้าใจว่าต้องทำอะไร ควรเริ่มขั้นตอนไหนก่อน-หลัง บอกรายละเอียดในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตทั้งหมด เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างตรงจุด รวมถึงการบอกถึงรายละเอียดเมื่อกระบวนการเกิดการหยุดชะงัก หรือเกิดความขัดข้อง ก็จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานแก้ปัญหาได้ในทันที ทำการตรวจสอบชิ้นงานทุกครั้ง หลังจากเสร็จแต่ละขั้นตอน เพื่อง่ายต่อการคัดแยกชิ้นงานที่ไม่ตรงความต้องการ ทำให้ได้ชิ้นงานที่ได้คุณภาพ เป็นมาตรฐาน สามารถตรวจสอบปริมาณเส้นไหมที่ใช้ไปได้ เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนทำการจดบันทึกชิ้นงานที่ดี กับส่วนที่เสียอย่างชัดเจน และทำการคัดแยกส่วนที่เสีย ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สามารถช่วยในเรื่องการลดต้นทุน และส่วนที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สามารถนำไปขายได้ในราคาที่ถูกลง

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

- มีการเพิ่มปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย อย่างระยะเวลาในกระบวนการผลิต แรงลมที่ใช้ในกระบวนการของเครื่องจักร การทำงานของคน
- ควรมีการเพิ่มวิธีการ การใช้เครื่องมือที่สามารถลดของเสียในกระบวนการผลิต เพื่อให้สามารถปรับปรุงกระบวนการให้มีของเสียที่ลดลง
- ในการศึกษาครั้งต่อไป ศึกษาด้านการลดระยะเวลาในกระบวนการผลิต ขั้นตอนที่เป็นคอขวด เพื่อเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้นตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า
- ศึกษาการวางแผนงานในกระบวนการผลิต มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้มากยิ่งขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] “กระบวนการผลิตและการดำเนินงาน”.(2562). [ออนไลน์].ได้จาก: <https://docs.microsoft.com/th-th/dynamics365/supply-chain/productioncontrol/routes-> . [สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2562].
- [2] ธีรบรรณรักษ์ คำกลาง และ ประสิทธิ์ ช่อนกลิ่น. (2559). “ความหมายการจัดการโซ่อุปทาน”. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://sites.google.com/site/karcadkarsoxupthan/home/khna-phu-cad>. [สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2562].
- [3] ประชาสรรณ แสนภักดี. “ผังก้างปลา กับ น ภูมิความคิด”. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm> [7 มีนาคม 2563].

- [4] “แผนผังก้างปลา(Cause and Effect Diagram)”. (2555). [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://perchai.wordpress.com/2012/06/07/25/> [สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2563].
- [5] “Cp และ Cpk : สองมุมมองหนึ่งความเป็นจริงของกระบวนการ Cp”. (2561). [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://www.solutioncenterminitab.com/blog/cp-and-cpk-two-process-perspectives-one-process-reality/> [สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2563].

CLS-10-011

การปรับปรุงวิธีการทำงานในกระบวนการผลิตแครบหมูเจ
โดยใช้เทคนิคการศึกษาการทำงาน
Improving the Crispy Barley Flour Rolls Vegan Production Process
by Work Study Techniques

ธีรวัชร แก้วเปี้ย¹, สุภาพร คำเตจ² และ จุฑามาส ก่อเกิด³

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการปรับปรุงวิธีการทำงานในกระบวนการผลิตแครบหมูเจ และ 2) เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานก่อนและหลังการปรับปรุงโดยใช้เวลามาตรฐาน โดยวิธีกระบวนการผลิตแครบหมูเจและวิธีการทำงานของพนักงาน เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุในแต่ละขั้นตอนการทำงานในโรงงานแครบหมูเจ โดยการใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H และนำเทคนิคการศึกษาการทำงาน (Work Study) โดยใช้หลักการ ECRS และใช้เทคนิค MTM-2 เข้ามาช่วยในการศึกษาถึงวิธีการทำงานในกระบวนการผลิต และกระบวนการทำงานของพนักงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการทำงานของพนักงานให้มีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่า

จากการศึกษา ไดอะแกรมกระบวนการผลิตแครบหมูเจ มีทั้งหมด 27 ขั้นตอน ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 6W1H ได้พิจารณาเลือกขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการตัดแบ่ง ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการพันแป้ง และขั้นตอนที่ 14 ขั้นตอนการชนแครบหมูเจไปอบ มาทำการปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยใช้หลักการ ECRS และใช้เทคนิค MTM-2 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ เวลาเฉลี่ยในการทำงาน (seleted time) ลดลงจากวิธีเดิมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ขึ้น 0.12% เวลาปกติ (normal time) ลดลงคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 0.15% ค่าเวลาเผื่อของการทำงาน (allowance time) ลดจากวิธีเดิมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 1.14% และ เวลามาตรฐาน (standand time) ของกระบวนการทำงานทั้งหมด ลดจากวิธีเดิมคิดเป็นดีขึ้นเปอร์เซ็นต์ 0.16%

คำสำคัญ : การศึกษาการทำงาน, วิธีการ ECRS, เทคนิค MTM-2

¹ อาจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

² อาจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

³ นักศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

1. บทนำ

ปัจจุบันอาหารเจยังมี การทำ “แคบเจ” หรือ “แคบหมูเจ” ที่ทำเลียนแบบแคบหมู ซึ่งได้รับความนิยมจากผู้กินเจกันเป็นจำนวนมากนอกจากจะกินเจแล้วยังได้คิดค้นทำแคบเจขึ้นในหม้อบ้านสองแคว ตั้งแต่เมื่อประมาณ 10 ปีที่แล้ว แคบหมูเจชุมชนบ้านสองแคว เป็นอุตสาหกรรมชุมชนที่ช่วยสร้างอาชีพสร้างรายได้ให้กับชาวชุมชนใช้ส่วนผสมมาจากธรรมชาติแท้ โดยมีแป้งโปรตีนข้าวบาร์เลย์เป็นหลักที่สำคัญคือไม่ใส่ผงชูรสและไม่ใส่วัตถุกันเสีย แคบเจที่นี่ทำเริ่มจากนำแป้งโปรตีนข้าวบาร์เลย์มาผสมน้ำแล้วนวด นำไปหมักไว้ 1 คืน จากนั้นนำมาทำเป็นแผ่น แล้วพันม้วนกับท่อนไม้กลม เพื่อให้ขนาดเป็นหลอดใกล้เคียงกัน ก่อนนำไปต้ม คลุกเคล้าด้วยเครื่องปรุงรสให้หอม ต่อด้วยการนำไปอบจนแห้ง จากนั้นตัดเป็นท่อนเล็กๆ บรรจุพร้อมขาย

ปัจจุบันโรงงานผลิตแคบหมูเจที่ทำการศึกษามีปัญหาความคล่องตัวของกระบวนการผลิต ไม่มีการวางสายการผลิตที่ทำให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน เนื่องจากเครื่องจักรถูกจัดวางอย่างไม่ต่อเนื่อง และเครื่องจักรแต่ละเครื่องนั้นอยู่ไกลกัน ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการผลิตเพราะต้องโยกย้ายวัตถุดิบไปตามเครื่องจักรแต่ละเครื่อง ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์กระบวนการทำงานทั้งเครื่องมือ เครื่องจักร และการวางผังปฏิบัติงานขั้นตอนต่างๆ โดยการประยุกต์ใช้ การศึกษาการทำงาน (work study) เพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ของงานจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งของสายการผลิตแคบเจ โดยการศึกษาระบบการทำงานตั้งแต่วัตถุดิบเข้ามาในโรงงานจนแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ต้องพึ่งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแคบหมูเจ ที่หมู่ 7 หมู่บ้านโป่งน้ำร้อน ต.ดอยฮาง อ.เมือง จ.เชียงราย

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ลดเวลาในการทำงาน และลดขั้นตอนการทำงานที่เกินความจำเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ยิ่งปรับลดขั้นตอนในการทำงานที่ไม่จำเป็นหรือสามารถลดระยะทางในการเคลื่อนที่ได้มากเท่าไร ก็จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน อีกทั้งยังช่วย

ลดระยะทางและขั้นตอนที่ไม่จำเป็น เพื่อสร้างการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการปรับปรุงวิธีการทำงานในกระบวนการผลิตแคบหมูเจ โดยใช้เทคนิคการศึกษาการทำงาน

2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานก่อนและหลังการปรับปรุงโดยใช้เวลามาตรฐาน

3. ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแคบหมูเจ หมู่ 7 หมู่บ้านโป่งน้ำร้อน ต.ดอยฮาง อ.เมือง จ.เชียงราย 57100 ซึ่งทำการศึกษาขั้นตอนการผลิตดังตารางที่ 1 และผังโรงงานดังรูปที่ 1

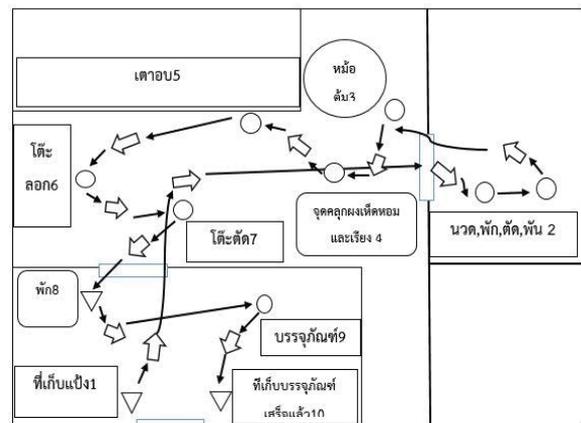
ตารางที่ 1 ขั้นตอนการผลิต

ที่	ขั้นตอนการผลิต
1.	 <p>นวดด้วยแป้งข้าวบาร์เลย์ประมาณ 2-3 กระสอบ กับน้ำเปล่าแล้ว นวดครั้งละประมาณ 12.5 กิโลกรัม ประมาณ 1 ชั่วโมงและพักแป้งประมาณ 10 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ</p>
2.	

ที่	ขั้นตอนการผลิต	ที่	ขั้นตอนการผลิต
	จะพักแป้งที่นวดเสร็จแล้ว ไว้หนึ่งคืน ประมาณ 10 ชั่วโมง	7.	 <p>เตรียมผงปรุงรสให้หอม เพื่อที่จะเตรียมคลุก แป้งที่ตมเสร็จแล้ว</p>
3.	 <p>นำแป้งที่พักแล้วมาทำให้แบน เพื่อเตรียมตัด</p>	8.	 <p>หลังจากที่ตมเสร็จแล้วก็ยกมาใส่ที่กระบะ แล้วก็นำผงเห็ดที่เตรียมไว้มาคลุกให้ทั่ว</p>
4.	 <p>นำแป้งที่พักเสร็จแล้ว มาตัดเป็นเส้น ประมาณ 1-2 เส้น 1เส้นจะได้ประมาณ 4 ไม้</p>	9.	 <p>นำมาใส่ที่กระบะเพื่อที่จะคลุกกับผงปรุงรสให้หอม เสร็จแล้วก็เรียงกับกระบะไม้ เพื่อเตรียมที่จะนำไปอบ</p>
5.	 <p>นำแป้งที่ตัดเป็นเส้น มาพันม้วนกับไม้กลม โดยใช้เครื่องช่วยพัน</p>	10.	 <p>เมื่อเรียงเสร็จแล้วคนงานก็จะยกขนนำไปใส่ที่เตา</p>
6.	 <p>นำมาตม ครั้งละ 33 ไม้ ตมครั้งละประมาณ 10 นาที</p>		

ที่	ขั้นตอนการผลิต
11.	 <p>การอบก็จะอบจนแห้ง ใช้เวลาในการอบประมาณ 1 วัน</p>
12.	 <p>อบเสร็จ ก็จะนำมาถอดออกจากไม้ที่พัน</p>
13.	 <p>ถอดจากที่พันเสร็จแล้ว ก็นำไปตัดเป็นชิ้นๆให้ได้ตามขนาดที่ต้องการ</p>
14.	 <p>เมื่อตัดเสร็จแล้วก็จะนำไปตากพักทิ้งไว้ ก่อนจะนำไปบรรจุ</p>

ที่	ขั้นตอนการผลิต
15.	 <p>เป็นการตักแคบเจใส่ถุง แล้วชั่งน้ำหนัก ตามขนาดที่ต้องการ แล้วก็บรรจุภัณฑ์</p>
16.	 <p>บรรจุภัณฑ์เสร็จแล้วก็จะนำมาไว้รวมกันในที่จัดเก็บ</p>



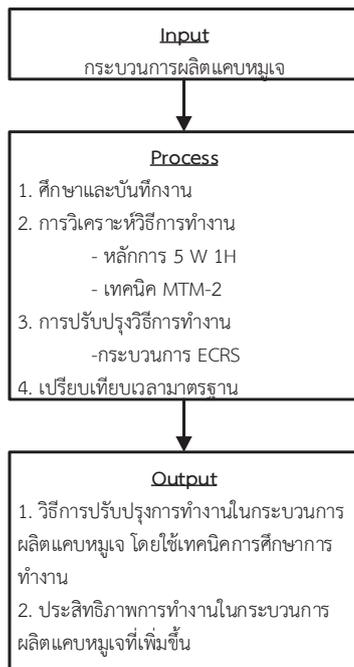
รูปที่ 1 สถานีนงาน

การบวนการผลิตของผู้ประกอบการ สามารถแบ่งออกได้ 10 สถานี โดยแต่ละสถานีมีการดำเนินงาน ดังนี้ สถานีที่ 1 เป็นจุดจัดเก็บแป้งข้าวบาเลย์ สถานีที่ 2 ทำการนวดและพักแป้งข้าวบาเลย์ แล้วก็เป็นที่ตัดและพันแคบเจ สถานีที่ 3 ทำการต้มแคบเจที่พันเสร็จแล้ว สถานีที่ 4 นำแป้งที่ต้มเสร็จแล้วมาใส่ที่กระบะเพื่อคลุกกับผงเห็ดหอมและเหียงเพื่อนำเอาไปใส่เตาอบ สถานีที่ 5 ทำการอบแคบเจ สถานีที่ 6 ทำการลอก

แคบเจที่อบเสร็จแล้วออกจากไม้ที่พัน สถานีที่ 7 ทำการตัดแคบเจที่ลอกแล้วให้เป็นชิ้นๆให้ได้ตามขนาดที่ต้องการ สถานีที่ 8 ทำการพักแคบเจที่ตัดเป็นชิ้นเสร็จแล้ว สถานีที่ 9 ทำการแพ็คหรือบรรจุภัณฑ์ สถานีที่ 10 เป็นที่จัดเก็บแคบเจที่บรรจุภัณฑ์เสร็จแล้ว

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การปรับปรุงกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์แคบหมูเจ ได้นำทฤษฎีหรือหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์หรือปรับเปลี่ยนใช้เพื่อแก้ปัญหาและลดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการผลิตมากขึ้น การปรับปรุงวิธีการทำงานและการจัดทำเวลามาตรฐานเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเคลื่อนไหว (Motion Study) หรืออาจเรียกว่า Methods Study หรือ Methods Design ซึ่งเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ถึงการเคลื่อนไหวในขณะที่ทำงานเพื่ออธิบายการรวบรวมเทคนิคการวิเคราะห์ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพของการทำงานและการออกแบบการ

ทำงานเพื่อปรับปรุงการทำงานเดิมให้ดีขึ้น[7] โดยพิจารณาถึงคน (Man), เครื่องจักร (Machine), เครื่องมือ (Tool), อุปกรณ์ (Equipment) และสถานีงาน (Work Place) [8] ต่อรอบเวลาการทำงานโดยใช้กระบวนการการปรับปรุงงาน ซึ่งในงานวิจัยใช้เทคนิค 5W 1H (อะไร, ทำไม, ที่ไหน, เวลา, ใคร, ใครและอย่างไร) เพื่อวิเคราะห์การทำงานและใช้หลักการของ ECRS (กำจัด, รวม, จัดเรียงใหม่, ทำให้ง่ายขึ้น) [3] เป็นวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในทฤษฎีวิศวกรรมอุตสาหกรรม มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาแนวทางลดความสูญเสียเปล่า ในการวิเคราะห์ว่ากระบวนการไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่ [4] [5]

E = Eliminate (การกำจัด) หมายถึง การพิจารณาขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็นและไม่เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ แล้วกำจัดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็นออกไป

C = Combine (การรวมกัน) หมายถึง การรวมขั้นตอนการผลิตให้เหลือ

R = Rearrange (การจัดใหม่) หมายถึง การจัดลำดับการผลิตใหม่โดยการโยกย้ายสับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิตให้เหมาะสมเพื่อลดการเคลื่อนที่เกินจำเป็นหรือลดการรอคอย

S = Simplify (การทำให้ง่าย) หมายถึง การปรับปรุงวิธีการทำงานให้สะดวกและง่ายขึ้นโดยอาจจะออกแบบ Jig หรือ Fixture มาช่วยเพื่อให้งานสะดวกและแม่นยำ

Jig หมายถึง อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้กำหนดตำแหน่งการทำงาน รวมถึงอุปกรณ์ที่ช่วยในการขนย้ายเพื่อลดการใช้แรงของร่างกาย

การศึกษาเวลา (Time Study) หรืออาจเรียกว่า การวัดงาน (Work Measurement) หมายถึง การหาเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานโดยมีการจับเวลาทั้งทางตรงและทางอ้อม [9] คำนวณจำนวนรอบในการจับเวลา (Cycle time) โดยใช้การหาจากตารางค่าพิสัย ตลอดจนประเมินความเร็วในการทำงานโดยใช้วิธีการประเมินแบบเวสทิง Westinghouse System of Rating และ

กำหนดค่าความเผื่อโดยใช้ค่าเผื่อตาราง I.L.O. Recommendation of Relaxation Allowance [1] และกำหนดเวลาสำหรับค่าความเผื่อ (Allowance) ที่เกิดขึ้นจากการทำงานต่าง ๆ ที่ต้องมีการหยุดพักหรือมีการล่าช้าเกิดขึ้น โดยพิจารณาเวลาเผื่อสำหรับงานวิจัยนี้ได้แก่ เวลาเผื่อสำหรับธุระส่วนตัว (Personal Allowance) และเวลาเผื่อสำหรับความเมื่อยล้าจากการทำงาน (Fatigue Allowance) เพื่อกำหนดเวลามาตรฐาน (Standard Time) และนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการทำงานของการทำงานนั้นๆ ต่อรอบเวลาการทำงาน [2]

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 ขั้นตอนการศึกษาวิธีการทำงานพอสรุปได้ดังนี้

- 1) การเลือกงาน
- 2) การเก็บข้อมูลวิธีการทำงาน
- 3) การวิเคราะห์วิธีการทำงาน
- 4) การปรับปรุงวิธีการทำงาน
- 5) การเปรียบเทียบวัดผลวิธีการทำงาน
- 6) การพัฒนามาตรฐานวิธีการทำงาน
- 7) การส่งเสริมใช้วิธีการทำงานที่ปรับปรุง

6.2 ขั้นตอนการศึกษาเวลาพอสรุปได้ดังนี้

- 1) การเลือกงานที่จะศึกษา
- 2) แบ่งงานที่จะศึกษาออกเป็นงานย่อย (Elements) พร้อมกับบันทึกรายละเอียดการทำงานอย่างสมบูรณ์
- 3) ทำการสังเกตและจับเวลาการทำงานแต่ละขั้นตอนของงานย่อยโดยใช้นาฬิกาจับเวลาและการบันทึกวิดีโอ
- 4) นำข้อมูลเบื้องต้นที่ได้มาคำนวณจำนวนรอบในการจับเวลา (Cycle time)
- 5) ทำการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของคนงาน
- 6) คำนวณหาเวลาปกติ

$NT = ST \times \text{Rating Factor}$ สมการที่ (1)

Selected Time = เวลาเฉลี่ย

Rating of Factor = อัตราความเร็วในการทำงาน

7) คำนวณหาเวลาเผื่อ

8) คำนวณหาเวลามาตรฐาน

$ST = NT + (NT \times A)$ สมการที่ (2)

ST = เวลามาตรฐาน

NT = เวลาปกติ

A = เวลาเผื่อ

6.3 ขั้นตอนการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ขั้นตอนการทำงานก่อนและหลังการปรับปรุง มี 2 ส่วน คือส่วนแรกคือการนำเสนอการเปรียบเทียบประสิทธิภาพโดยใช้เวลามาตรฐาน และส่วนที่สองพิจารณาการเปรียบเทียบผลการปรับปรุงโดยยึดหลัก การยศาสตร์และเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว [6] ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ใช้วิธีการ MTM-2 (Methods – Time Measurement -2) เป็นวิธีการในการวิเคราะห์การทำงานต่างๆ โดยพิจารณาจากรูปและลักษณะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานของร่างกาย ที่พัฒนามาจาก MTM-1

7. ผลการวิจัย สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

7.1 ศึกษาและบันทึกขั้นตอนการทำงาน

ตารางที่ 2 แผนภูมิกระบวนการผลิตวัตถุดิบ (แบบเดิม)

รายละเอียด	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์
1. นำแป้งไปที่โต๊ะนวด (2-3 กระสอบ)	171.6	
2. นวดแป้ง (1 ก้อน)	3,600	
3. พักแป้งที่นวดแล้ว (10 ชั่วโมง)	36,000	
4. รีดแผ่นแป้งเพื่อเตรียมตัด	300	
5. ตัดแป้งให้เป็นเส้น (100 เส้น)	1,000	

รายละเอียด	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์
6.พันแป้งกับไม้โดยใช้ เครื่อง (400 ไม้)	4,800	○
7.นำแป้งที่พันแล้วยก ใส่ผ้า(13รอบ)	47.32	➡
8.ขนมาที่หม้อต้ม (13รอบ)	245.44	➡
9.ใส่ลงหม้อต้ม(13รอบ)	39.52	○
10.รอแป้งต้ม(10นาที)	600	○
11.ยกออกจากหม้อต้ม ไปใส่ที่กระบะคลุกผง ปรุงรสเห็ดหอม (13รอบ)	120.12	➡
12.คลุกผงเห็ดหอม (13รอบ)	286.39	○
13.เรียงเพื่อเตรียมอบ (13รอบ รอบละ 33 ไม้)	715	○
14.ขนแป้งไปอบ (13รอบ รอบละ 33 ไม้)	214.5	➡
15.ยกใส่เตาอบ (13รอบ)	130.91	○
16.รออบ (1วัน)	86,400	○
17.เอาออกจากเตาอบ (13ครั้ง)	95.16	○
18.นำไปที่โต๊ะเอาออก จากที่พัน(13ครั้ง)	177.58	➡
19.เอาออกจากที่พัน (400ไม้)	4,800	○
20.นำไปที่โต๊ะตัด (13ครั้ง)	151.58	➡
21.เรียงแคบเจในถาด ตัด(13ครั้ง)	3,600	○
22.ตัดแคบเจ(13ครั้ง)	1,287	○
23.เทใส่แคบเจ(13ครั้ง)	3,600	○

รายละเอียด	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์
24.นำไปที่ตากพัก	7.86	➡
25.พักให้กรอบ	10,800	○
26.นำไปที่ชั่งน้ำหนัก และตรวจสอบ (6ถาด)	112.44	□
27.บรรจุภัณฑ์ (52ถุง)	2,340	○
รวม	161,642.42	

จากแผนภูมิกระบวนการผลิตวัตถุดิบ ตั้งแต่กระบวนการแรกจนถึงกระบวนการสุดท้าย ใช้เวลาต่อหน่วยในการผลิตแต่ละขั้นตอนการทำงานทั้งหมด 138,179 วินาที และใช้เวลาในการผลิตทั้งหมดรวม 161,642.42 วินาที สัญลักษณ์การปฏิบัติงานใช้ทั้งหมด 1,074 ครั้ง การเคลื่อนย้าย 88 ครั้ง และการตรวจสอบ 6 ครั้ง

7.2 การวิเคราะห์และปรับปรุงงาน

จากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานและการกำหนดแนวทางการปรับปรุง ได้ใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H เพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนการทำงาน ในขั้นตอนที่ 5-6 การปรับปรุงขั้นตอนการตัดแป้ง เพื่อลดปัญหาการหยิบจับอุปกรณ์หลายครั้ง และ ขั้นตอนที่ 14 ขั้นตอนการขนแป้งไปอบ ปรับปรุงโดยการออกแบบอุปกรณ์เข้าไปช่วยในการทำงาน ซึ่งแสดงในแผนภูมิกระบวนการผลิตประเภทวิสตุดและประเภทของคณงานในการผลิตแคบหมูเจ ประกอบกับการสังเกตวิธีการทำงาน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และนำหลัง ECRS มาช่วยกำหนดแนวทางปรับปรุงสำหรับกระบวนการทำงานและกระบวนการผลิตแคบหมูเจ ผลการวิเคราะห์สามารถปรับปรุงวิธีการหยิบจับอุปกรณ์หลายครั้ง โดยการออกแบบวิธีการตัด โดยใช้หลักการ MTM-2 เข้ามาช่วยในการปรับปรุง

7.2.1 การแก้ไขปัญหาในขั้นตอนที่ 5-6 การวิเคราะห์ศึกษาการเคลื่อนที่ของมือซ้ายและมือขวาใน พบว่าขั้นตอนการจับมีด เกิดการหยิบจับหลายครั้ง ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิค MTM-2 มาวิเคราะห์

การทำงานในขั้นตอนการตัดแปงจนถึงขั้นตอนการ
พันแปง และนำเทคนิค ECRS เข้ามาปรับปรุง ได้ผล
ดังตาราง 4.5

7.2.2 การแก้ไขปัญหาในขั้นตอนที่ 14
จากการศึกษากระบวนการตั้งเตายกแปงที่พันเสร็จ
แล้วมาต้มจนนำไปอบ ผู้ศึกษาได้พบว่าการยกแปงที่
เรียงเสร็จแล้วไปอบ สามารถยกไปอบได้เพียงครั้งละ
1 ถาด ไม่สามารถเอาวางซ้อนทับกันได้ เพราะทำให้
เนื้อแปงเสียหาย และเกิดการขนย้ายหลายรอบ โดย
จากเดิมขนไปอบประมาณ 13 รอบ/วัน ดังนั้นผู้
ศึกษาจึงหาวิธีปรับปรุงกระบวนการขนย้าย โดยการ
ออกแบบอุปกรณ์รถเข็น และได้นำไปให้ที่โรงงานใช้
หลังจากการนำรถเข็นเข้ามาช่วย ดังรูป



รูปที่ 2 รถเข็นถาด

7.3 สรุปผลการวิจัย

แนวทางการปรับปรุงงาน วิเคราะห์การ
ปรับปรุงโดยหลักการ ECRS โดยทำการวิเคราะห์
เน้นไปที่ ขั้นตอนการจับมีดระหว่างการตัดแปง โดย
จากเดิมตัดแปง 5 เส้นต่อการจับมีด 5 ครั้ง จนครบ
100 เส้น ผู้ศึกษาวิจัยพบว่า เกิดการหยิบจับอุปกรณ์
หลายครั้ง ดังนั้น จึงหาวิธีการปรับปรุงโดยการ จัด
ขั้นตอนการตัดใหม่ เป็นครั้งละ 5 เส้น ต่อการจับมีด
1 ครั้ง จนครบ 100 เส้น จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ
การทำงานดังตาราง

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบ MTM-2 ขั้นตอนที่
5-6

ข้อมูล	มือซ้าย (ครั้ง)	มือขวา (ครั้ง)	เวลา (TMU)
วิธีเดิม	140	190	7,690
วิธีใหม่	124	166	6,977
ผลต่าง	16	24	713
ประสิทธิภาพ	-11.12 %	-14.12 %	-9.27

ดังนั้นเวลาก่อนปรับปรุงขั้นตอนที่ 5 การตัด
แปง มีเวลาผลิตรวม 1,000 วินาที และหลังจากการ
ดำเนินหลังปรับปรุง พบว่า ลดลงเหลือ 9.27% คิด
เป็น 92.71 วินาที ในขั้นตอนการทำงานที่ 14 คือ
ขั้นตอนการขนแคบเจไปที่เตาอบ เพื่อที่จะอบ เกิด
การขนไปอบหลายรอบ และก่อให้เกิดพนักงานเกิดความ
เมื่อยล้าในการทำงาน ดังนั้นผู้ศึกษาวิจัยจึงได้
ออกแบบรถเข็น เพื่อช่วยในการขนแคบเจ และช่วย
ลดปัญหาการขนหลายรอบ ดังนั้นจึงปรับปรุงโดย
การ ออกแบบรถเข็น เข้ามาช่วยในขั้นตอนการขน
แคบเจไปที่เตาอบ สามารถลดการขนจากเดิม 13
รอบต่อวัน (รอบละ 1 ถาด) เหลือ 7 รอบต่อวัน โดย
จะขนไปรอบละ 2 ถาด ผลต่างลดการก้าวเท้าเหลือ
156 และลดเวลาไป 114.66 วินาที

7.4 อภิปรายผลการวิจัย

การปรับปรุงงานในการทำงานในขั้นตอนที่ 5
พบว่าเกิดการหยิบจับอุปกรณ์หลายครั้ง และ
เนื่องจากต้องมีการพันแปงต่อ ขั้นตอนที่ 6 ดังนั้น
ควรมีการปรับปรุงการทำงานเพื่อลดการจับมีดหลาย
ครั้ง แล้วปรับปรุงอย่างไร ปรับปรุงโดยการใช้
หลักการ E คือการกำจัด ขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออก
ร่วมกับการใช้เทคนิค MTM-2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
ในขอบข่ายที่ได้ และในขั้นตอนการทำงานที่ 14 คือ
ขั้นตอนการขนแคบเจไปที่เตาอบ เพื่อที่จะอบ เกิด
การขนไปอบหลายรอบหลักการ S = การทำให้ง่าย
โดย การปรับปรุงวิธีการทำงานให้สะดวกและง่ายขึ้น
โดยใช้รถเข็น เพื่อช่วยในการขนแคบเจเพื่อช่วยลด
ปัญหาการขนหลายรอบและลดความเมื่อยล้าจาก
การทำงาน ซึ่งหลังจากการปรับปรุง

ตารางที่ 4 Summary of research

Summary of research		
Method	number of process	standand time (s)
After	27	186,445
Before	27	186,138
Difference	0	307
Performance(%)	0.00	+0.164

จากตาราง กระบวนการทำงานเท่าเดิม แต่เวลาจะดีขึ้นจากเดิม จากเวลาทั้งหมด ดังนี้ เวลาเฉลี่ยในการทำงาน จากวิธีการเดิม คือ 161,642.12 วินาที ลดลงเหลือ 161,451.48 วินาที คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ดีขึ้น 0.12% เวลาปกติลดลง 0.15% ค่าเวลาเผื่อของการทำงานวิธีใหม่ลดเหลือ 1.14% และเวลามาตรฐานของกระบวนการทำงานทั้งหมด จากวิธีเดิม 186,445.268 วินาที ใช้วิธีใหม่เวลาดีขึ้นจากเดิม 186,138.701 วินาที ลดลง 0.164 % ซึ่งทำให้ได้ปริมาณการผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6 ชิ้นต่อวัน (ปริมาณการผลิตเฉลี่ยเดิม = 3861 ชิ้น/วัน)

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

1) ในงานวิจัยได้เน้นการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ไม่ส่งผลกระทบต่อขั้นตอนทำงานส่วนอื่น และไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์

2) การนำแนวทางการปรับปรุงวิธีการทำงานไปปฏิบัติในกระบวนการผลิต ควรชี้แจงสอบถามความคิดเห็นของคนงานก่อน ว่าเห็นด้วยกับการปรับปรุงวิธีการทำงานแบบใหม่หรือไม่ เพื่อให้เหมาะสมกับความสามารถและความชำนาญของคนงาน เพราะความถนัดของแต่ละคนแตกต่างกัน

3) สามารถทำการวิเคราะห์เพิ่มเติม เช่น การปรับปรุงหม้อต้ม โดยเพิ่มหม้อต้มหรือเพิ่มขนาดของหม้อต้ม ให้สามารถต้มได้ทั้งถาด เพื่อลดการรอคอยได้

4) ปรับปรุงสถานีงาน เช่น การย้ายที่เก็บแป้ง ให้อยู่ใกล้กับที่นวดแป้ง เพื่อลดการขน และการเดินได้

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Bambang S., Nur A., and Pringgo W. L., "Minimizing Waste using Lean Manufacturing and ECRS Principle in Indonesian Furniture Industry", Cogent Engineering, 6:1, Available: <https://www.tandfonline.com/loi/oaen20>, 6 January 2019.
- [2] Gangopadhyay, S., Ghosh, T., Das, T., Ghoshal, G. and Das, B., "Work Organization in Sand Core Manufacturing for Health and Productivity", International Journal of Industrial Ergonomics, 2006, 36(10): 915 – 920.
- [3] Kato, I. and Smalley, "A. Toyota Kaizen Methods Six Steps to Improvement", NY: Productivity Press. New York, 2011.
- [4] Lu Xin, "Multi-project Management Model based on ECRS Method", International Conference on Educational Research, Economics, Management and Social Sciences (EREMS 2018), China, 2018, pp. 53-55.
- [5] Mongkol K., Napatsorn P. and Tanawat P., Application of Industrial Engineering Techniques to Improve Production Efficiency: A Case Study of Mushroom Grain Spawn Process, Kasem Bundit Engineering Journal Vol.9 No.2 May-August 2019, pp. 7181. (in Thai)
- [6] Paul, H.P. Y. and Rabinda, N.S., "There are no Sources in the Current Document: Productivity and Quality Improvement Revenue Increment and Rejection Cost Reduction Manual Component Insertion Lines through the Application of Ergonomic", International

- Journal of Industrial Ergonomics, 2006,
36(4): 367 - 377.
- [7] S. Anil Kumar & N. Suresh, “Production and Operations Management” 2nd Edition, by New Age International (P) Ltd., Publishers, New Delhi, 2008.
- [8] Wanchai Richirawanit, “Work Study Principles and Case studies”, 6th edition, Bangkok: Chulalongkorn University Press, 2002. (in Thai)
- [9] Watcharin Sitticharoen, “Work Study”, 4th edition. Bangkok: National Innovation Agency, 2004. (in Thai)

CLS-10-012

การหาเวลามาตรฐานในการลอกเปลือกสับประรดโดยใช้เทคนิค MTM-2
กรณีศึกษาโรงงานมะลิวัลย์ภูแล
Determination of Standard Time for Peeling Pineapples Using MTM-2
Technique: A case study of Maliwan Phulae Factory

นคร ไชยวงศ์ศักดิ์¹ ประเวศ อนันต์เอื้อ² เสกสรรค์ วินยางค์กุล³ และ ชีรนันท์ ดวงคำ⁴

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาเวลามาตรฐานในการทำงานของการลอกเปลือกสับประรด และกำหนดค่าแรงที่เหมาะสมให้กับพนักงาน รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้เทคนิคการหาเวลามาตรฐาน MTM-2 เป็นกรอบการวิจัย พื้นที่ดำเนินการวิจัยคือโรงงานมะลิวัลย์ภูแล ตำบลบ้านตูม อ.เมือง จ.เชียงราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือตาราง MTM Analysis Sheet วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การดำเนินงานในปัจจุบันของแต่ละสถานี ผลการวิจัยจากกำลังการผลิตต่อวัน โดยทำการศึกษากระบวนการทำสับประรดของพนักงานจำนวน 40 คน จากการสังเกตและจดบันทึกท่าทางในการลอกเปลือกพร้อมเชาะตา สับประรด การล้างสับประรด การนำสับประรดใส่ถุง การซังสับประรด การซีลถุงสับประรด การนำสับประรดแช่แข็ง การนำสับประรดลงกล่องโฟม และการแพ็คกล่องโฟมรอนำส่งให้กับลูกค้า ผลการวิเคราะห์เวลามาตรฐานพบว่า สถานีที่ 1 การลอกเปลือกสับประรดพร้อมเชาะตาสับประรด ได้ทั้งหมด 3,057.5 กิโลกรัม/วัน สถานีที่ 2 การล้างสับประรดได้ทั้งหมด 2,062.0 กิโลกรัม/วัน สถานีที่ 3 การนำสับประรดใส่ถุง การซังสับประรด การซีลถุงสับประรด ได้ 1590.9 กิโลกรัม/วัน สถานีที่ 4 การนำสับประรดแช่แข็ง การนำสับประรดลงกล่องโฟม และการแพ็คกล่อง โฟมรอนำส่งให้กับลูกค้าได้ทั้งหมด 4,824.8 กิโลกรัม/วัน การเพิ่มอ่างล้างสับประรดและพนักงานในการซังน้ำหนักรจะสามารถเพิ่มการผลิตได้เป็น 3,000 กิโลกรัมต่อวัน

ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ คือ การหาเวลามาตรฐานด้วยเทคนิค MTM 2 ที่เหมาะสมกับการเคลื่อนไหวที่ซ้ำๆและใช้เวลาสั้นๆ ซึ่งจะช่วยในการวางแผนการผลิต และการกำหนดค่าตอบแทนที่เหมาะสมได้

คำสำคัญ : เวลามาตรฐาน, MTM-2, ลอกเปลือกสับประรด

1. บทนำ

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจและเป็นสินค้าเกษตรส่งออกที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย โดยเฉพาะในจังหวัดเชียงราย ซึ่งมีสับปะรดที่ขึ้นชื่อของจังหวัดคือสับปะรดภูแลและนางแล โดยสับปะรดภูแลต้นกำเนิดมาจากการผสมชื่อระหว่างตำบล นางแลกับสับปะรดพันธุ์ภูเก็ต จุดเด่นของสับปะรด ภูแล คือ ผลมีขนาดเล็ก หอม กรอบ รสชาติหวานอมเปรี้ยว จึงทำให้ผู้บริโภคนิยมรับประทานมากกว่าสับปะรดพันธุ์อื่น ๆ และยังเป็นที่ต้องการของตลาด ปัจจุบันจังหวัดเชียงรายมีการส่งออกสับปะรดจำนวนมาก มีเส้นทางในการส่งออกไปยังประเทศใกล้เคียงได้ง่าย เช่น ประเทศลาว เมียนมาร์ และจีน เป็นต้น โดยปัจจุบันมีกลุ่มชาวจีนเข้ามารับซื้อสับปะรดในพื้นที่ มีการรับซื้อและกระจายคำสั่งซื้อให้กับผู้ส่งออกที่เป็นคนท้องถิ่นและเอกชนต่างๆ

โรงงานมะลิวัลย์ภูแล ตั้งอยู่หมู่บ้านโป่งพระบาท ตำบลบ้านคู้ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เป็นโรงงานแปรรูปสับปะรดที่รับผลผลิตมาจากเกษตรกรที่เพาะปลูกในตำบลบ้านคู้และพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อนำมาแปรรูปแล้วส่งออกไปยังประเทศจีน โดยนำสับปะรดมาปอกเปลือกออกแล้วทำในรูปแบบของสับปะรดพร้อมรับประทาน โดยนำมาบรรจุลงถุง จากนั้นนำถุงสับปะรดใส่ลงในกล่องบรรจุภัณฑ์ ในหนึ่งถุงจะมีสับปะรด 3-6 ลูกต่อถุง น้ำหนักต่อถุงจะอยู่ที่ 5 ซีด หรือ 500 กรัม ในแต่ละกล่องจะมี 16 ถุง มีน้ำหนัก 8 กิโลกรัมต่อ 1 กล่อง จากนั้นนำไปบรรจุเรียงในตู้คอนเทนเนอร์เพื่อส่งออกให้กับลูกค้าต่อไป

โดยปัจจุบันในโรงงานมีพนักงาน 40 คน ประกอบไปด้วย พนักงานปอกสับปะรดพร้อมเซาะตาสับปะรด 25 คน พนักงานล้างสับปะรด 2 คน พนักงานนำสับปะรดบรรจุใส่ถุง 5 คน พนักงานชั่งน้ำหนัก 1 คน พนักงานซีลถุงสับปะรด 1 คน พนักงานนำสับปะรดที่ซีลเรียบร้อยแล้วไปพักไว้ในถังน้ำแข็งจำนวน 2 คน พนักงานนำสับปะรดออกจากถังน้ำแข็งเพื่อไปบรรจุใส่ในกล่องบรรจุภัณฑ์ 2 คน

พนักงานปิดฝากล่องบรรจุภัณฑ์ 2 คน ซึ่งปัจจุบันทางโรงงานยังมีปัญหาด้านการส่งของล่าช้าและไม่ได้ตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ จากปัญหาดังกล่าวทางผู้วิจัยจึงจะทำการออกแบบวิธีการทำงานที่เหมาะสมและหาเวลามาตรฐานของการทำงานโดยใช้เทคนิค MTM-2 ของกระบวนการต่าง ๆ ในการผลิต ซึ่งสามารถจะทำให้ทราบความสามารถในการผลิตของโรงงาน นำไปสู่การวางแผนการผลิต การวางแผนการจัดกำลังคนในการทำงานที่เหมาะสม และนำไปสู่การกำหนดค่าแรงจูงใจในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการในการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาเวลามาตรฐานในการปอกเปลือกสับปะรดจนถึงการบรรจุ และรูปแบบในการกำหนดค่าแรงที่เหมาะสมให้กับพนักงาน

3. ขอบเขตของการวิจัย

- ขอบเขตด้านเนื้อหา จะทำการศึกษาการทำงาน การปรับปรุงวิธีการทำงาน และการหาเวลามาตรฐานโดยการใช้เทคนิค MTM2
- ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาในการทำวิจัย 6 เดือน ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2562 ถึงเดือนมีนาคม 2563
- ขอบเขตด้านสถานที่ โรงงานแปรรูปสับปะรดพร้อมทาน โรงงานมะลิวัลย์ภูแลในตำบลบ้านคู้ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

4. กรอบแนวคิดการวิจัย และสมมติฐานการวิจัย

จากวิธีการในกระบวนการปอกเปลือกสับปะรดที่เหมาะสม จะนำไปหาเวลามาตรฐาน โดยใช้เทคนิค MTM-2 ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดค่าตอบแทน และค่าแรงจูงใจในการทำงานที่เหมาะสม

5. วรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับหาเวลามาตรฐาน โดยใช้เทคนิค MTM-2 มีดังต่อไปนี้

5.1 การศึกษาการทำงาน (Work Study)

การศึกษาการทำงาน (Work Study) เป็นคำที่ใช้แทนวิธีการต่างๆ จากการศึกษาวิธีการทำงานและการวัดผลงาน ซึ่งใช้ในการศึกษาวิธีการทำงานของคนอย่างมีแบบแผน และพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพและภาวะของการทำงานเพื่อปรับปรุงการทำงานนั้นให้ดีขึ้น

การศึกษาการทำงานจึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเพิ่มผลผลิตเราจึงใช้การศึกษางานนี้มาช่วยในการเพิ่มผลผลิตจากทรัพยากรที่มีอยู่ ทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำลง ซึ่งการศึกษางานประกอบด้วยเทคนิค 2 อย่าง ดังนี้ [1]

5.1.1 การศึกษาวิธี (Method Study)

เป็นการศึกษาเพื่อหาวิธีการทำงานที่ง่ายที่สุด สะดวก รวดเร็ว ประหยัด และมีประสิทธิภาพสูงกว่ามาใช้แทนวิธีการทำงานเดิม

5.1.2 การวัดผลงาน (Work Measurement)

เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดหาเวลามาตรฐาน (Standard Time) ซึ่งเป็นประโยชน์ในแง่ต่าง ๆ เช่น การวางแผนการผลิต การปรับปรุงคุณภาพของสายการผลิต เป็นข้อมูลในการจ่ายค่าแรงจูงใจหรือกำหนดมาตรฐานการผลิต (Production Standard)

5.2 การศึกษาเวลา

การศึกษาเวลา คือ เทคนิคการวัดผลงานซึ่งมีกระบวนการเพื่อกำหนดเวลาในการทำงานโดยคนงานที่เหมาะสมซึ่งทำงานในอัตราที่ปกติภายใต้เงื่อนไขมาตรฐานในการวัดผลงาน โดยมีผลลัพธ์ของการวัดผลงานเรียกว่า “เวลามาตรฐาน” [2]

5.2.1 วิธีการศึกษาเวลา

การศึกษาเวลาสามารถแบ่งได้ 4 วิธีการดังนี้

1. การศึกษาเวลาโดยตรง คือ การศึกษาเวลาที่ใช้การจับเวลาพนักงานที่มีการเลือกไว้แล้ว มาทำการจับเวลาโดยนาฬิกา ทั้งนี้ต้องมีการคำนวณครั้งในการจับเวลา แล้วจึงนำมาหาเวลาทำงานปกติ (Normal Time) เวลามาตรฐานต่อไปนี้

$$NT = \text{Selected Time} \times \text{Rating Factor}$$

เมื่อ

$$NT = \text{เวลาปกติ}$$

$$\text{Selected Time} = \text{เวลาเฉลี่ยของงาน}$$

ย่อย

$$\text{Rating Factor} = \text{ค่าอัตราความสามารถในการทำงานของพนักงาน}$$

2. การสุ่มงาน (Work Sampling) เป็นการศึกษเวลาเพื่อให้ได้เวลามาตรฐานจากการสุ่มจับเวลาการทำงานจริงของพนักงานในสายการผลิต ต้องใช้เวลาในการศึกษาเวลาเป็นเวลานานหลายสัปดาห์

3. การศึกษาเวลาจากข้อมูลเวลามาตรฐานและสูตร (Standard Data and Formulas) เป็นการศึกษาเวลาที่ใช้ข้อมูลเวลาที่จัดทำเป็นมาตรฐานของโรงงานนั้น รวมทั้งการคำนวณหาเวลาจากสูตรสำเร็จ เช่น สูตรมาตรฐานในการคำนวณเวลาจากกำลัง สูตรที่โรงงานคิดขึ้นเอง เป็นต้น

4. การศึกษาเวลาโดยระบบหาเวลาก่อนล่วงหน้า หรือ การสังเคราะห์เวลา (Predetermined-Time System or Synthesis Time) เป็นการศึกษาเวลาเพื่อให้ได้เวลามาตรฐานจากการหาเวลาล่วงหน้า ก่อนที่งานจะเกิดจริงหรือการสังเคราะห์เวลา โดยใช้ระบบการหาเวลาชนิดต่าง ๆ เช่น ระบบ MTM ระบบ Work Factor

5.2.2 การวัดผลงานโดยระบบ MTM [2]

การพัฒนาการของระบบ MTM ระบบ MTM เริ่มพัฒนามาจากการวิเคราะห์ฟิล์มภาพยนตร์ของการศึกษาการเคลื่อนที่ซึ่งใช้การถ่ายทำด้วยความเร็วคงที่โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์การจับเวลา ทำให้คนงานทำงานภายใต้เงื่อนไขการทำงานที่เป็นปกติ

ระบบ MTM-1 มีการพัฒนาข้อมูลมาตรฐานของการเคลื่อนที่ 3 ประเภท รวม 19 ชนิด คือ

1. การเคลื่อนที่ของมือและแขนมี 8 ชนิด
2. การเคลื่อนที่ของลำตัวและขามี 9 ชนิด
3. การเคลื่อนที่ของตามี 2 ชนิด

การเคลื่อนที่พื้นฐานทั้ง 19 ชนิด จะถูกนำมากำหนดรูปแบบการเคลื่อนที่ เวลาของการเคลื่อนที่

จะกำหนดขึ้นโดยเงื่อนไขของการเคลื่อนที่ซึ่งประกอบไปด้วยเงื่อนไขทางกายภาพและทางจิตใจ

กระบวนการในการประยุกต์ใช้ระบบ MTM

1. รวบรวมข้อมูล
2. แบ่งแยกงานย่อย
3. วิเคราะห์ MTM
4. กำหนดเวลามาตรฐาน

ข้อมูลที่เป็นประกอบการกำหนดเวลามาตรฐานโดยระบบ MTM คือ ข้อมูลด้านการทำงาน ตำแหน่งที่ตั้งของงาน สถานที่ทำงาน ข้อกำหนดของคุณภาพชิ้นงานเครื่องมือและอุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ข้อมูลเหล่านี้จะมีประโยชน์ประกอบการศึกษาวิเคราะห์ MTM

ในการแบ่งแยกงานย่อยควรมีการบันทึกรายละเอียดของงานย่อยแต่ละงานเช่นเดียวกับการศึกษาเวลา ซึ่งจะใช้กฎเกณฑ์การแบ่งแยกงานย่อยแบบเดียวกันกับการแบ่งแยกงานย่อยของการศึกษาเวลา ดังนั้น ความชัดเจนของขั้นตอนที่ถูกต้องจะช่วยให้การวิเคราะห์ MTM ง่ายขึ้น

ในการวิเคราะห์ MTM ให้แบ่งชนิดของการเคลื่อนที่ในแต่ละงานย่อยให้ครบทีละงานย่อย โดยมีการเขียนบันทึกรายละเอียดของการเคลื่อนที่แต่ละชนิดพร้อมคำอธิบาย เพื่อกำหนดเวลาของการเคลื่อนที่แต่ละประเภทจากค่าเวลาของการเคลื่อนที่

ในจำนวนระบบ MTM ที่พัฒนาขึ้น MTM-1 จะให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำที่สุด มีการแสดงรายละเอียดวิธีการมากที่สุด แต่จะใช้เวลาในการวิเคราะห์มากที่สุดด้วย

MTM-2 ถูกพัฒนาโดยการรวมการเคลื่อนที่พื้นฐานของระบบ MTM-1 โดยมีช่วงระยะเวลาการเคลื่อนที่น้อยลงและมีกรณีเงื่อนไขน้อยกว่า MTM-1 การเคลื่อนที่ในระบบ MTM-2 มี 9 ชนิด คือ

1. GET (G)
2. PUT (P)
3. APPLY PRESSURE (A)
4. REGRASP (R)
5. EYE ACTION (E)
6. CRANK (C)

7. STEP MENTION (S)
8. FOOT MOTION (F)
9. BEND AND ARISE (B)

5.2.3 MTM-2 Card Simultaneous Action [3]

เงื่อนไขการวิเคราะห์การเคลื่อนที่เมื่อมือสองข้างเคลื่อนที่พร้อมกัน

Always Simo สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันได้ตลอดเวลา

P Simo with practice สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันแต่ต้องผ่านการฝึกฝน

VP Simo with practice within the area of normal vision สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันแต่ต้องอยู่ในพื้นที่การมองเห็นปกติ

Never Simo : add overlap ไม่สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันได้ต้องมีการเลื่อมเวลา

W Simo without weight สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันแต่ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 2 กิโลกรัม

SIMULTANEOUS ACTIONS						
GA	GB	GC	PA	PB	PC	S&B CODE
				P	P	GA
				P	P	GB
			P			GC
				P	P	PA
				VP		PB
						PC

Always Simo
 P Simo with practice
 VP Simo with practice within the area of normal vision
 Never Simo : add overlap
 W Simo without weight

21ES
 IE Solution Provider
 www.21es.co.th

รูปที่ 1 การกระทำที่สามารถทำพร้อมกัน

จากรูปที่ 1 GET (G) คือ การเคลื่อนที่ของมือหรือนิ้วเพื่อจุดประสงค์ในการแตะวัตถุเกิดจากการเคลื่อนที่พื้นฐาน เช่น การเอื้อม การหยิบ การปล่อย เป็นต้น

PUT (P) คือ การเคลื่อนที่ของวัตถุโดยใช้มือหรือนิ้ว เป็นการรวมการเคลื่อนที่พื้นฐาน เช่น การนำไปใส่ การวางในพื้นที่ที่กำหนด เป็นต้น

G- , P- คือ การเคลื่อนไหวซ้อนทับกัน หรือ การรอ

GET และ PUT มี 3 ระดับ ได้แก่

A ง่าย คือ การจับหรือหยิบแบบอิสระ ไม่จำกัดตำแหน่ง

B ปกติ คือ การจับหรือการหยิบโดยจับหนึ่งครั้ง

C ยาก คือ จับหรือหยิบโดยมีตำแหน่ง ซึ่งจากรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่า GA ที่เป็นการหยิบอย่างง่าย สามารถเกิดขึ้นพร้อมกันได้ตลอดเวลา ส่วน PC ที่เป็นการเคลื่อนย้ายของแบบยาก

MTM-2							
CODE	GA	GB	GC	PA	PB	PC	
- 5	3	7	14	3	10	21	
- 15	6	10	19	6	15	26	
- 30	9	14	23	11	19	30	
- 45	13	18	27	15	24	36	
- 80	17	23	32	20	30	41	
GW1-1Kg				PW1-5Kg			
A	R	E	C	S	F	BD	AB
14	6	7	15	18	9	29	32

รูปที่ 2 ตาราง MTM-2

ที่มา: บริษัท 21 วิศวกรรมและบริการ จำกัด

จากรูปที่ 2 การหาเวลามาตรฐาน เช่น การเคลื่อนที่ของมือหรือนิ้วเพื่อจุดประสงค์ในการแตะวัตถุ มีการเคลื่อนที่ไปแตะสวิตช์ระยะทาง 45 เซนติเมตร (GA) เวลาจะเท่ากับ 13 TMU การกดสวิตช์จนสุด (PA) ซึ่งจะมีการกดลงไประยะทางไม่ถึง 5 เซนติเมตร เวลาจะเท่ากับ 3 TMU

6. วิธีดำเนินการวิจัย (เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล)

การศึกษางานวิจัยเรื่อง การหาเวลามาตรฐานในการปอกเปลือกสับปะรดโดยใช้เทคนิค MTM-2 กรณีศึกษาโรงงานมะลิวัลย์ภูแล มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

จะประกอบด้วย

- แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์การทำงานของพนักงาน บันทึกการทำงานของมือขวา - มือซ้าย

- กล้องถ่ายวิดีโอเพื่อทำการบันทึกการเคลื่อนไหวของการทำงานในกระบวนการต่างๆ

6.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตกระบวนการต่างๆมาใส่ลงในตาราง MTM Analysis Sheet

6.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- สังเกตกระบวนการทำงานในขั้นตอนต่างๆ และการทำงานของมือขวา - มือซ้ายในแต่ละขั้นตอน รวมถึงการส่งสับปะรดไปในขั้นตอนต่อไป

- สัมภาษณ์เจ้าของโรงงานและพนักงานในโรงงาน โดยจะสัมภาษณ์เจ้าของโรงงาน คุณอภิชาติ ไชยา ถึงปัญหาของโรงงาน การทำงานของพนักงานในปัจจุบัน และสัมภาษณ์พนักงานในโรงงานเกี่ยวกับวิธีการทำงานของสับปะรดในแต่ละขั้นตอน

6.3 การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ หากความสามารถในการผลิตของแต่ละสถานี ดังนี้

1. หาเวลาทั้งหมด (Total time)
2. หาเวลาปกติ (Normal time) จาก เวลาทั้งหมด x 1 TMU โดย 1 TMU เท่ากับ 0.036 วินาที

3. หาเวลามาตรฐาน (Standard time) จาก เวลาปกติ x (1 + PF&D) โดย PF&D (Personal Fatigue & Delay) คือเวลาเพื่อส่วนตัว ความเมื่อยล้า และความล่าช้า ซึ่งจะคิดที่ 12 % ซึ่งเป็นในส่วนของเวลาเพื่อส่วนตัวและความเมื่อยล้าเฉลี่ยของผู้ชายและผู้หญิงที่ 11 % และเพื่อความเครียดที่ 1 %

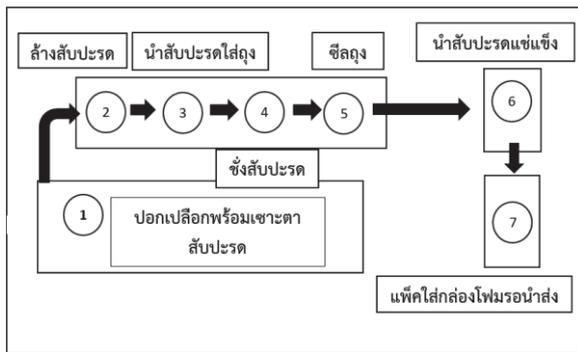
4. หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH : Unit Per Hour) จาก 3,600 / เวลามาตรฐาน

5. หากำลังการผลิตต่อวัน (Capacity) จาก $UPH \times Yield \times Uptime \times Working Hour$ โดย Yield คือประสิทธิภาพเป็นอัตราส่วนของสิ่งที่ได้ต่อปัจจัยนำเข้า โดย Uptime เป็นการใช้อยู่ของเครื่องจักร และ Working Hour เป็นชั่วโมงการทำงาน

7. ผลการวิจัย สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

7.1 ผลการวิจัย

กระบวนการในการศึกษาจะประกอบด้วย การปกเปลือกพร้อมเซาะตาสับปะรด ล้างสับปะรด นำสับปะรดใส่ถุง ซักถุง นำสับปะรดแช่แข็ง และการแพ็คใส่กล่องโฟมรอนำส่ง โดยจะมีกระบวนการต่าง ๆ และการไหลภายในโรงงานตามรูปที่ 3



รูปที่ 3 ผังโรงงาน

จากรูปที่ 3 ในผังโรงงานการศึกษาได้แบ่งสถานีในการทำงานออกเป็น 4 สถานี เพื่อหาเวลามาตรฐานในการทำงาน คือ

สถานีที่ 1 ปอกเปลือกสับปะรดและเซาะตาสับปะรด โดยการใช้มีดในการปอกเปลือกสับปะรดเหมือนเปลือกบาง ๆ ไม่ให้เข้าเนื้อสับปะรดมากเกินไป การปอกเปลือกยังคงเห็นตาสับปะรดอยู่ ปอกสับปะรดจนเต็มตะกร้าแล้ว ต่อไปใช้มีดในการเซาะตา มีดจะมีลักษณะปลายแหลม ปลายมี 2 แฉก มีรูตรงกลาง และมีด้ามจับ การเซาะตาสับปะรด ต้องเซาะตามแนวของสับปะรด เพื่อให้ดูสวยงาม นำรับประทาน

สถานีที่ 2 การล้างสับปะรด จะทำการเทสับปะรดในตะกร้าลงอ่างล้างสับปะรด ล้างน้ำสะอาด 2 รอบ จากนั้นนำสับปะรดมาแช่น้ำเกลือประมาณ 1 นาที เพื่อให้สับปะรดมีความกรอบและรสหวาน

สถานีที่ 3 การนำสับปะรดใส่ถุง การซังสับปะรด และการซักถุงสับปะรด การนำสับปะรดใส่ถุง 1 ถุง มี 6 ลูก (ลูกสับปะรดขนาดเล็ก) 1 ถุง มี 4 ลูก (ลูกสับปะรดขนาดใหญ่) แล้วแต่น้ำหนักของสับปะรด สับปะรด 1 ถุง มีน้ำหนัก 500 กรัม เรียงสับปะรดในถุงให้ดูสวยงาม ต่อไปนำสับปะรดที่ใส่ถุงเรียบร้อยแล้วมาทำการซังน้ำหนัก ถ้าน้ำหนักเกินทำการเปลี่ยนลูกสับปะรดให้มีขนาดเล็กลง ถ้าน้ำหนักไม่ถึงทำการเปลี่ยนสับปะรดให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และต่อไปนำสับปะรดที่ซังเสร็จแล้ว นำมาซักถุงเพื่อรักษาสภาพของสับปะรดเอาไว้

สถานีที่ 4 การนำสับปะรดแช่แข็ง การนำสับปะรดลงกล่องโฟม และการแพ็คกล่องโฟมรอนำส่งให้กับลูกค้า ใส่ น้ำแข็งในถังน้ำแข็งก่อน ใส่ น้ำแข็งประมาณ 3 นิ้ว จากนั้นนำสับปะรดที่ใส่ถุงที่ซังแล้วนำมาแช่ น้ำแข็ง การแช่ก็จะเรียงถุงสับปะรดเพื่อที่จะได้มีพื้นที่ใส่เยาะๆ จากนั้นใส่สับปะรดเต็มถุง ก็ทำการใส่ น้ำแข็งกลบสับปะรด ต่อไปจะนำสับปะรดใส่กล่องโฟม จะใช้ถุงยางรองข้างในกล่องโฟม จากนั้นนำสับปะรดมาใส่ลงในกล่องโฟม เรียงให้มีความสวยงาม จากนั้นทำการปิดฝา และต่อไปใช้เทปพันรอบฝากล่องโฟม เพื่อไม่ให้ฝากล่องโฟมหลุดและเพื่อรักษาสภาพของสับปะรด เพื่อรอการนำส่ง

จากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและสัมภาษณ์นำมาวิเคราะห์หาเวลามาตรฐาน MTM Analysis Sheet ดังนี้

ตารางที่ 1 การหาเวลามาตรฐานขั้นตอนการปอกเปลือกสับปะรด

คำอธิบายมือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบายมือขวา
1. เอื้อมหยิบสับปะรด	GA 45	13	-	
2. จับสับปะรด	GB 5	7	GB 5	2. หยิบมีด
3. จับสับปะรด	GB 5	7	GB 5	3. เจาะแกนสับปะรด
4. หมุนสับปะรด	PC 30	30	P-	4. ถูมีดรอตัดแกนด้านหัวของสับปะรด
5. รอหมุนสับปะรด	P-	30	PC 30	5. ถูมีดตัดแกนด้านหัวของสับปะรด
6. จับสับปะรดพร้อมหมุน ครั้งที่ 1	PC 30	30	P-	6. ถูมีดรอเฉือนเปลือกสับปะรด
7. จับสับปะรด รอหมุนครั้งที่ 2-13	P-	360	PC 30	7. ถูมีดเฉือนเปลือกสับปะรดครั้งที่ 2-13 (ความถี่ 12)
8. hold	-	30	PC 30	8. ตัดแกนด้านล่างของสับปะรด
9. จับสับปะรด	GB 5	7	-	9. hold
10. ปลดสับปะรดลงตะกร้า	PC 30	30	-	10. hold

จากตารางที่ 1 และ 2 จะสามารถหาเวลามาตรฐานของสถานีที่ 1 ได้ดังนี้

วิเคราะห์ข้อมูล

PF&D 12%

% Yields = 98 %

หาเวลาทั้งหมด (Total time)

= 952 TMU

หาเวลาปกติ (Normal time)

= $952 \times 0.036 \times 60$ ลูก

= 2,056.32 วินาที

หาเวลามาตรฐาน (Standard time)

= $2,056.32 \times (1 + 0.12)$

= 2,303.08 วินาที ต่อ ตะกร้า

หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH)

= $3,600 / 2,303.08$

= 1.56 ตะกร้า ต่อ ชั่วโมง

หากำลังการผลิตต่อวัน (Capacity)

= $1.56 \times 0.98 \times 8$

= 12.23 ตะกร้าต่อวัน

คนงานปอกเปลือกและเขาเตาทั้งหมด 25 คนจะได้ 25 คน \times 12.23 ตะกร้า = 305.75 ตะกร้าต่อวัน 1 ตะกร้ามี 10 กิโลกรัม จะได้ $305.75 \times 10 = 3,057.5$ กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 2 การหาเวลามาตรฐานขั้นตอนการเขาเตาสับปะรด

คำอธิบายมือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบายมือขวา
11. หยิบสับปะรด	GB 5	7	-	11. hold
12. จับสับปะรดรอหมุน	P-	26	PC 15	12. ถูมีดเขา
13. หมุนสับปะรดครั้งที่ 1	PC 30	30	P-	13. ถูมีดรอเขา
14. รอหมุนสับปะรดครั้งที่ 2-13	P-	312	PC 15	14. ถูมีดเขาครั้งที่ 2-13
15. จับสับปะรด	GB 5	3	-	15. hold
16. ปลดสับปะรดลงตะกร้า	PC 30	30	-	16. hold

ตารางที่ 3 การหาเวลามาตรฐานขั้นตอนการล้างสับปะรด

คำอธิบายมือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบายมือขวา
1. ไปยกตะกร้าสับปะรดมาที่อ่างล้างสับปะรด 20 วินาที	-	556	-	1. ไปยกตะกร้าสับปะรดมาที่อ่างล้างสับปะรด 20 วินาที
2. เทสับปะรดลงอ่างน้ำสะอาดครั้งที่ 1	PC 45	36	PC 45	2. เทสับปะรดลงอ่างน้ำสะอาดครั้งที่ 1
3. ใช้มือโกยสับปะรด (ความถี่ 60 ครั้ง)	PB 45	1,440	PB 45	3. ใช้มือโกยสับปะรด (ความถี่ 60 ครั้ง)
4. เทสับปะรดลงอ่างน้ำสะอาดครั้งที่ 2	PC 45	36	PC 45	4. เทสับปะรดลงอ่างน้ำสะอาดครั้งที่ 2

5. ใช้มือโกย สับปะรด (ความถี่ 60 ครั้ง)	PB 45	1,440	PB 45	5. ใช้มือโกย สับปะรด (ความถี่ 60 ครั้ง)
6. เทสับปะรดลง อ่างน้ำเกลือ	PC 45	36	PC 15	6. เทสับปะรดลง อ่างน้ำเกลือ
7. แขน้ำเกลือ 60 วินาที	-	1,667	-	7. แขน้ำเกลือ 60 วินาที
8. ใช้มือโกย สับปะรดลง ตะกร้า (ความถี่ 60 ครั้ง)	PB 45	1,440	PB 45	8. ใช้มือโกย สับปะรด (ความถี่ 60 ครั้ง)
9. ยกตะกร้า สับปะรดไปวาง บนโต๊ะ 5 วินาที	-	139	-	9. ยกตะกร้า สับปะรดไปวาง บนโต๊ะ 5 วินาที

จากตารางที่ 3 จะสามารถหาเวลามาตรฐาน
ของสถานีที่ 2 ได้ดังนี้

หาเวลาทั้งหมด (Total time)

$$= 6,790 \text{ TMU}$$

หาเวลาปกติ (Normal time)

$$= 5,086 \times 0.036$$

$$= 244.44 \text{ วินาทีต่อตะกร้า}$$

หาเวลามาตรฐาน (Standard time)

$$= 244.44 \times (1 + 0.12)$$

$$= 273.77 \text{ วินาที ต่อ ตะกร้า}$$

หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH)

$$= 3,600 / 273.77$$

$$= 13.15 \text{ ตะกร้า ต่อ ชั่วโมง}$$

หากำลังการผลิตต่อวัน (Capacity)

$$= 13.15 \times 0.98 \times 8$$

$$= 103.1 \text{ ตะกร้าต่อวัน}$$

คนงานล้างทั้งหมด 2 คน จะได้ 2 คน \times
103.1 ตะกร้า = 206.2 ตะกร้าต่อวัน หรือ
ประมาณ 2,062 กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 4 การหาเวลามาตรฐานการนำสับปะรดใส่ถุง

คำอธิบาย มือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบาย มือขวา
1.ยกตะกร้าขึ้นบน โต๊ะ 3 วินาที	-	83	-	1.ยกตะกร้าขึ้นบน โต๊ะ 3 วินาที
2. หยิบถุง	GB	18	-	2. มือว่าง

	45			
3. hold	-	14	GC 5	3. คลี่ถุง
4. hold	-	23	GC 30	4. หยิบสับปะรดใส่ ถุง ลูกที่ 1
5. hold		30	PC 30	5. วางสับปะรดใน ถุง ลูกที่1
6. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 4-5 (ความถี่ 5 ครั้ง)		265	-	6. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 4-5 (ความถี่ 5 ครั้ง)
7. hold	-	36	PC 45	7. นำถุงที่ใส่ สับปะรดเสร็จแล้ว ลงในตะกร้า
8. hold	-	7,334	-	8. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 2-7 (ความถี่ 19 ครั้ง)
9. ยกตะกร้าไป วางบนโต๊ะ 3 วินาที	-	83	-	9. ยกตะกร้าไปวาง บนโต๊ะ 3 วินาที

จากตารางที่ 4 จะสามารถหาเวลามาตรฐาน
ของสถานีที่ 3 กระบวนการนำสับปะรดใส่ถุงได้ดังนี้

หาเวลาทั้งหมด (Total time)

$$= 7,886 \text{ TMU}$$

หาเวลาปกติ (Normal time)

$$= 6,839 \times 0.036 \times 1 \text{ ตะกร้า}$$

$$= 283.90 \text{ วินาทีต่อตะกร้า}$$

หาเวลามาตรฐาน (Standard time)

$$= 283.90 \times (1 + 0.12)$$

$$= 317.96 \text{ วินาที ต่อ ตะกร้า}$$

หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH)

$$= 3,600 / 317.96$$

$$= 11.32 \text{ ตะกร้าต่อชั่วโมง}$$

หากำลังการผลิตต่อวัน (Capacity)

$$= 11.32 \times 0.98 \times 8$$

$$= 88.77 \text{ ตะกร้า ต่อ วัน}$$

คนงานนำสับปะรดใส่ถุงทั้งหมด 5 คน จะได้
5 คน \times 88.77 ตะกร้า = 443.83 ตะกร้าต่อวัน หรือ
ประมาณ 4,438.3 กิโลกรัมต่อวัน (1 ตะกร้ามี 10
กิโลกรัมหรือ 20 ถุง)

ตารางที่ 5 การหาเวลายมาตรฐานการซึบสัปรด

คำอธิบาย มือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบาย มือขวา
1. มือว่าง	-	10	GB 15	1. หยิบถุงที่ใส่ สัปรดเสร็จ แล้ว
2. มือว่าง	-	36	PC 45	2. วางถุงที่ใส่ สัปรดบนตรา ซึบ ถุงที่ 1
3. มือว่าง		14	GB 30	3. หยิบถุงที่ซึบ เสร็จแล้ว
4. hold	-	83	-	4. ปรับขนาดของ สัปรด 3 วินาที
5. มือว่าง	-	36	PC 45	5. วางถุงที่ใส่ สัปรดบนตรา ซึบ
6. มือว่าง		41	PC 80	6. วางถุง สัปรดลงใน ตะกร้า
7. ทำซ้ำขั้นตอน 1-6 (ความถี่ 19 ครั้ง)		4,180		7. ทำซ้ำขั้นตอน 1-6 (ความถี่ 19 ครั้ง)

จากตารางที่ 5 จะสามารถหาเวลายมาตรฐาน
ของสถานีที่ 3 กระบวนการซึบสัปรดได้ดังนี้

หาเวลาทั้งหมด (Total time)

$$= 4,400 \text{ TMU}$$

หาเวลาปกติ (Normal time)

$$= 4,400 \times 0.036 \times 1 \text{ ตะกร้า}$$

$$= 158.4 \text{ วินาที ต่อ ตะกร้า}$$

หาเวลายมาตรฐาน (Standard time)

$$= 158.4 \times (1 + 0.12)$$

$$= 177.41 \text{ วินาทีต่อตะกร้า}$$

หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH)

$$= 3,600 / 177.41$$

$$= 20.29 \text{ ตะกร้าต่อชั่วโมง}$$

หากำลังการผลิตต่อวัน (Capacity)

$$= 20.29 \times 0.98 \times 8$$

$$= 159.09 \text{ ตะกร้าต่อวัน}$$

คนงานซึบสัปรดทั้งหมด 1 คน จะได้ 1 คน
 $\times 159.09 \text{ ตะกร้า} = 159.09 \text{ ตะกร้าต่อวันหรือ}$
ประมาณ 1,590.9 กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 6 การหาเวลายมาตรฐานการซึลถุงสัปรด

คำอธิบาย มือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบาย มือขวา
1. hold	-	27	GC 45	1. หยิบถุงที่ใส่ สัปรด
2. hold	-	41	PC 80	2. วางถุงที่ใส่ สัปรดเข้าที่ซึล ถุง ถุงที่ 1
3. hold	-	41	PC 80	3. ซึลถุง
4. hold	-	19	GC 15	4. หยิบถุง สัปรดที่ซึลเสร็จ แล้ว
5. มือว่าง		36	PC 45	5. หยิบถุง สัปรดที่ซึลเสร็จ แล้วลงในตะกร้า
6. hold (ความถี่ 19 ครั้ง)		3,116		6. ทำซ้ำขั้นตอน 1-5 (ความถี่ 19 ครั้ง)

จากตารางที่ 6 จะสามารถหาเวลายมาตรฐาน
ของสถานีที่ 3 กระบวนการซึลถุงสัปรดได้ดังนี้

หาเวลาทั้งหมด (Total time)

$$= 3,239 \text{ TMU}$$

หาเวลาปกติ (Normal time)

$$= 3,239 \times 0.036 \times 1 \text{ ตะกร้า}$$

$$= 116.60 \text{ วินาทีต่อตะกร้า}$$

หาเวลายมาตรฐาน (Standard time)

$$= 116.60 \times (1 + 0.12)$$

$$= 130.59 \text{ วินาที ต่อ ตะกร้า}$$

หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH)

$$= 3,600 / 130.59$$

$$= 27.57 \text{ ตะกร้าต่อชั่วโมง}$$

หากำลังการผลิตต่อวัน (Capacity)

$$= 27.57 \times 0.98 \times 8$$

$$= 216.15 \text{ ตะกร้า ต่อ วัน}$$

คนงานซีลถุงสับปรดทั้งหมด 1 คน จะได้ 1 คน x 216.15 ตะกร้า = 216.15 ตะกร้าต่อวันหรือประมาณ 2,161.5 กิโลกรัมต่อวัน

ซึ่งจากสถานีที่ 3 ที่มี 3 ขั้นตอนจะมีขั้นตอนการซ่งสับปรดที่เป็นตัวกำหนดความสามารถของสถานี เนื่องจากมีกำลังการผลิตน้อยที่สุดที่ 1,590.9 กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 7 การหาเวลามาตรฐานขั้นตอนนำสับปรดแช่แข็ง

คำอธิบายมือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบายมือขวา
1. ยกตะกร้าสับปรดไปที่ถัง 20 วินาที	-	556	-	1. ยกตะกร้าสับปรดไปที่ถัง 20 วินาที
2. hold	-	278	-	2. เหน้มน้ำแข็ง 10 วินาที
3. มือว่าง	-	240	PB 45	3. เกลี่ยน้ำแข็ง (ความถี่ 10 ครั้ง)
4. มือว่าง	-	23	GB 80	4. หยิบถุงสับปรด
5. มือว่าง	-	41	PC 80	5. วางถุงสับปรดแช่ในถังน้ำแข็ง ถูที่ 1
6. มือว่าง	-	1,216	PC 45	6. ทำซ้ำขั้นตอน 4-5 (ความถี่ 19 ครั้ง)
7. hold	-	278	-	7. เหน้มน้ำแข็ง 10 วินาที
8. มือว่าง	-	240	PB 45	8. เกลี่ยน้ำแข็ง (ความถี่ 10 ครั้ง)
9. มือว่าง	-	17	GA 80	9. จับฝาน้ำแข็ง
10. มือว่าง	-	13	PA 80	10. ปิดฝาลังน้ำแข็ง

จากตารางที่ 7 จะสามารถหาเวลามาตรฐานของสถานีที่ 4 กระบวนการนำสับปรดแช่แข็งได้ดังนี้

หาเวลาทั้งหมด (Total time)

$$= 2,902 \text{ TMU}$$

หาเวลาปกติ (Normal time)

$$= 2,902 \times 0.036 \times 1 \text{ ตะกร้า}$$

$$= 104.47 \text{ วินาที ต่อ ตะกร้า}$$

หาเวลามาตรฐาน (Standard time)

$$= 104.47 \times (1 + 0.12)$$

$$= 117 \text{ วินาทีต่อตะกร้า}$$

หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH)

$$= 3,600 / 117$$

$$= 30.77 \text{ ตะกร้า ต่อ ชั่วโมง}$$

หากำลังการผลิตต่อวัน (Capacity)

$$= 30.77 \times 0.98 \times 8$$

$$= 241.24 \text{ ตะกร้า ต่อ วัน}$$

คนงานนำสับปรดแช่แข็งทั้งหมด 2 คน จะได้ 2 คน x 241.24 ตะกร้า = 482.48 ตะกร้าต่อวันหรือประมาณ 4,824.8 กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 8 การหาเวลามาตรฐานขั้นตอนการนำสับปรดลงกล่องโฟม

คำอธิบายมือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบายมือขวา
1. มือว่าง	-	23	GB 80	1. หยิบถุงที่แช่ในถังน้ำแข็ง
2. มือว่าง	-	41	PC 80	2. วางถุงสับปรดในกล่องโฟม
3. มือว่าง		1,216	PC 80	3. ทำซ้ำขั้นตอน 1-2 (ความถี่ 19 ครั้ง)
4. มือว่าง		17	GA 80	4. หยิบถ้วย
5. มือว่าง		20	PA 80	5. หยิบถุงที่แช่ในถังน้ำแข็ง (ความถี่ 3 ครั้ง)
6. มือว่าง		41	PC 80	6. วางถุงสับปรดในกล่องโฟม (ความถี่ 3 ครั้ง)
7. มือว่าง		183		7. ทำซ้ำขั้นตอน 1-2 (ความถี่ 19 ครั้ง)

จากตารางที่ 8 จะสามารถหาเวลามาตรฐานของสถานีที่ 4 กระบวนการนำสับปรดลงกล่องโฟมดังนี้

หาเวลาทั้งหมด (Total time)

$$= 1,541 \text{ TMU}$$

หาเวลาปกติ (Normal time)

$$= 1,541 \times 0.036 \times 1 \text{ ตะกร้า}$$

$$= 55.48 \text{ วินาที ต่อ ถู}$$

หาเวลามาตรฐาน (Standard time)

$$= 55.48 \times (1 + 0.12)$$

$$= 62.13 \text{ วินาทีต่อตะกร้า}$$

หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH)

$$= 3,600 / 62.13$$

$$= 57.93 \text{ ตะกร้าต่อชั่วโมง}$$

หากำลังการผลิตต่อวัน (Capacity)

$$= 57.93 \times 0.98 \times 8$$

$$= 454.27 \text{ ตะกร้าต่อวัน}$$

คนงานนำสับปรดลงกล่องโฟมทั้งหมด 2 คน
จะได้ 2 คน \times 454.27 ตะกร้า = 908.55 ตะกร้าต่อ
วัน หรือประมาณ 9,085.5 กิโลกรัมต่อวัน

ตารางที่ 9 การหาเวลามาตรฐานการแพ็คกล่องโฟมรอนำส่ง
ให้กับลูกค้า

คำอธิบาย มือซ้าย	Code LH	TMU	Code RH	คำอธิบาย มือขวา
1. ยกกล่องโฟม ที่ใส่สับปรด 20 วินาที	-	556	-	1. หยิบฝากล่อง โฟม
2. มือวาง	-	18	GB 45	2. ปิดฝากล่อง โฟม
3. hold	-	21	PC 5	3. จับเทป
4. มือวาง	-	7	GB 45	5. hold
5. ติดเทปที่ กล่องโฟม	PC 5	21	-	6. ดึงเทป
6. hold	-	41	PC 80	7. แปะเทปที่ กล่องโฟม ด้าน ที่ 1
7. hold	-	32	GC 80	8. hold
8. รูดเทป	GB 80	23	-	9. ทำซ้ำขั้นตอน 5-8
9. hold	-	204	-	10. เก็บเทป
10. มือวาง	-	19	PB	11. จับกล่อง

			30	โฟม
11. จับกล่อง โฟม	-	23	GB 80	12. ยกกล่องไป วางไว้รอนำส่ง 10 วินาที
12. ยกกล่องไป วางไว้รอนำส่ง 10 วินาที	-	278	-	1. หยิบฝากล่อง โฟม

จากตารางที่ 9 จะสามารถหาเวลามาตรฐาน
ของสถานีที่ 4 กระบวนการการแพ็คกล่องโฟมรอนำ
ส่งให้กับลูกค้าดังนี้

หาเวลาทั้งหมด (Total time)

$$= 1,243 \text{ TMU}$$

หาเวลาปกติ (Normal time)

$$= 1,243 \times 0.036 \times 1 \text{ ตะกร้า}$$

$$= 44.75 \text{ วินาที ต่อ ตะกร้า}$$

หาเวลามาตรฐาน (Standard time)

$$= 44.75 \times (1 + 0.12)$$

$$= 50.12 \text{ วินาที ต่อ ตะกร้า}$$

หาความสามารถในการผลิตต่อชั่วโมง (UPH)

$$= 3,600 / 50.12$$

$$= 71.83 \text{ ตะกร้า ต่อ ชั่วโมง}$$

หากำลังการผลิต (Capacity)

$$= 71.83 \times 0.98 \times 8$$

$$= 563.15 \text{ ตะกร้า ต่อ วัน}$$

คนงานการแพ็คกล่องโฟมรอนำส่งให้กับลูกค้า
ทั้งหมด 2 คน จะได้ 2 คน \times 563.15 ถู = 1,126.3
ตะกร้าต่อวัน หรือประมาณ 11,263 กิโลกรัมต่อวัน

ซึ่งจากสถานีที่ 4 ที่มี 3 ขั้นตอนจะมีขั้นตอน
การนำสับปรดแช่แข็งที่เป็นตัวกำหนดความ
สามารถของสถานี เนื่องจากมีกำลังการผลิตน้อย
ที่สุดที่ 4,824.8 กิโลกรัมต่อวัน

7.2 สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาศึกษาสามารถสรุปกำลังการผลิตของโรงงานได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 กำลังการผลิตต่อวันของแต่ละสถานี

สถานี	กำลังการผลิตต่อวัน (กิโลกรัม)
1	3,057.5
2	2,062.0
3	1,590.9
4	4,824.8

จากตารางที่ 10 จะเห็นว่าโรงงานจะสามารถผลิตได้วันละ 1,590.9 กิโลกรัม โดยมีสถานีที่ 3 การซึบซับประรดเป็นตัวกำหนดความสามารถในการผลิตเนื่องจากมีกำลังการผลิตที่ต่ำที่สุด โดยในปัจจุบันสถานีที่ 1 จะมีการให้ผลตอบแทนตามความสามารถของพนักงานในการปอกเปลือกและเซาะตาสับประรดเป็นกิโลกรัม ซึ่งพนักงาน 1 คนจะทำได้ประมาณ 122 กิโลกรัม ให้ค่าตอบแทนกิโลกรัมละ 8 บาท พนักงานจะได้ค่าตอบแทนถึง 976 บาทต่อวัน ซึ่งมากกว่าค่าตอบแทนรายวันที่ให้วันละ 300 บาทอยู่มาก โดยจะให้พนักงานเข้ามาทำแต่เช้ามีด ดังนั้นทางโรงงานจะสามารถลดค่าตอบแทนในส่วนนี้ได้โดยการให้ค่าตอบแทนต่อกิโลกรัมที่ลดลง โดยเฉพาะในช่วงที่ราคาสับประรดราคาตก เพื่อให้ทางโรงงานมีต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้ นอกจากนี้จะต้องมีระบบการตรวจสอบและลงโทษกรณีการทำผลผลิตที่ไม่ได้ตามมาตรฐานเพราะพนักงานจะเร่งทำการผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณมาก ๆ ซึ่งอาจจะส่งผลต่อคุณภาพและมาตรฐานของสับประรดที่จะทำการส่งออกได้ ส่วนสถานีที่ 4 ถึงแม้จะกำลังการผลิตมากแต่จะต้องรอรถขนส่งมารับสินค้าตามเวลากำหนด และต้องรอกระบวนการล้างที่มีอ่างล้างแค่ 2 อ่าง ซึ่งจะต้องมีการรอแช่น้ำเกลือประมาณ 1 นาทีด้วยและการซึบน้ำหนักที่มีเพียงคนเดียว ทำให้ต้องมีการทำงานล่วงเวลา ดังนั้นควรจะมีการเพิ่มอ่างล้างให้มากขึ้นอีก 1 อ่าง และเพิ่มพนักงานในการซึบน้ำหนักจำนวน 1 คนก็จะทำให้

สามารถผลิตได้วันละกว่า 3,000 กิโลกรัม ต้นทุนในการผลิตต่อหน่วยจะต่ำลง โดยในปัจจุบันค่าตอบแทนของบริษัทที่ให้แก่พนักงานทั้งแบบให้ตามผลงานการปอกเปลือกและเซาะตา และพนักงานรายวันถือว่าอยู่ในระดับสูง

7.3 อภิปรายผล

ในการวิจัย เรื่อง การหาเวลามาตรฐานการปอกเปลือกสับประรดด้วยเทคนิค MTM-2 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ว่ากระบวนการต่าง ๆ ในการปอกเปลือกสับประรดมีระยะเวลาที่สั้น จึงเหมาะสมกับการใช้เทคนิค MTM-2 เหมือนดังเช่นการตัดแยกขนาดไข่ไก่ ซึ่งเป็นงานที่ยากต่อการเข้าไปศึกษาเวลาโดยการจับเวลาโดยตรง รวมถึงผลจากการวิเคราะห์ทำทางต่างๆ สามารถบ่งชี้ถึงข้อบกพร่องของการทำงานและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาข้อบกพร่องของการทำงานได้เป็นอย่างดี [4] นอกจากนี้การใช้เทคนิค MTM-2 จะได้ค่าเป็นค่าเดียวไม่แปรเปลี่ยนเหมือนวิธีนาฬิกาจับเวลา ซึ่งจะต้องมีการจับเวลาหลาย ๆ ครั้งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ และต้องมีการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของคนงานเพื่อปรับเวลาประเมิน เทคนิค MTM-2 ยังสามารถจัดสรรกำลังคนที่เหมาะสมที่ระดับการผลิตต่าง ๆ ทำให้สามารถเพิ่มเป้าหมายการผลิตในปัจจุบันได้ [5] และจากกระบวนการต่าง ๆ ในการปอกเปลือกสับประรดจนบรรจุพร้อมส่งที่จะใช้แรงงานคนเป็นหลักซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งเหมาะสมต่อการศึกษาเวลามาตรฐานด้วยการศึกษาการเคลื่อนไหวที่ทราบล่วงหน้าในระบบ MTM-2 เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดสายการผลิตที่ตอบสนองต่อการรับคำสั่งการผลิตอย่างทันทั่วทั้งที่ได้ [6] นอกจากนี้จากต้นทุนที่สำคัญก็คือ ค่าแรงของพนักงาน ค่าแรงในส่วนการผลิตจะผูกโยงกับค่าเวลามาตรฐานต่อหน่วย การหาค่าเวลามาตรฐานต่อหน่วยที่แม่นยำจะส่งผลให้การจ่ายค่าแรงมีประสิทธิภาพตามไปด้วย [7]

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

ผู้สนใจที่จะนำผลงานวิจัยนี้ไปปรับปรุงวิจัยครั้งต่อไปควรดำเนินการต่อไปนี้

1. ควรลดระยะเวลาการเคลื่อนไหวเพื่อให้การทำงานมีความรวดเร็วขึ้น การปรับปรุงผังโรงงานให้มีการไหลที่รวดเร็วขึ้น รวมทั้งการหาอุปกรณ์หรือเครื่องมือมาช่วยในการทำงานที่จะช่วยลดเวลาการทำงานในกระบวนการต่าง ๆ ได้

2. เนื่องจากสับปรอดเป็นอาหาร ทำให้ในอนาคตทางโรงงานผลิตสับปรอดพร้อมทานต่างๆ จะต้องมีการปรับปรุงโรงงานให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านอาหาร ทำให้จะต้องมีการลงทุนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งควรจะมีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก่อนที่จะมีการศึกษาทางด้านการตลาด เทคนิควิศวกรรม การบริหารจัดการ และการเงิน นอกจากนี้ อาจจะต้องมีการศึกษาด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] W. Sitticharoen, “Work study”, Bangkok: Odeon Store, 2004.
- [2] V. Rijiravanich, “Work study Principles and Case Studies”, Bangkok: Chulalongkorn University Press, 2012.
- [3] P. Chaleekul, “MTM-2 Techniques”, Bangkok: 21 Engineering And Service Co., Ltd., 2018.
- [4] T. Thongsibsong, A.Chaithep and B. Kaden, “Studying Standard Time of Fresh Eggs Sorting Improvement” , Proceedings of National Ergonomics Conference, Bangkok, Thailand, 2009, pp. 48.
- [5] A. Kimhachandra, “An Application of the MTM - 2 System to the Production of Read and Write Heads of Hard Disc Drives”, Master Thesis, Graduate School, Chulalongkorn University, Thailand. 1997.
- [6] T. Kotchaoran, “Application of MTM-2 system for setting garment production line”, Master Thesis, Graduate School, Chulalongkorn University, Thailand. 2007.
- [7] K. Puasakul, “Development of Standard Time Calculation System Based on MTM-2 for Garment Industry”, Master Thesis, Graduate School, Chulalongkorn University, Thailand. 2005.

CLS-11-001

การคัดเลือกผู้จำหน่ายผ้าผืนสิ่งทอจากต่างประเทศ กรณีศึกษา บริษัท เอปซี จำกัด
Selection of suppliers of textile fabrics from abroad
Case study : ABC Corporation Limited

อาทิตยา โสทธิกุลอรรัง¹ และ กุลบัณฑิต แสงดี²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบผ้าผืนและคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบผ้าผืนที่เหมาะสม กรณีศึกษาบริษัท เอปซี จำกัด โดยผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process) มาใช้ในการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบของ บริษัท เอปซี จำกัด และสัมภาษณ์ผู้บริหาร ผู้จัดการแผนกจัดซื้อ และผู้จัดการแผนกนำเข้า ผลการศึกษพบว่าในการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบมีปัจจัยในการคัดเลือก 5 ปัจจัย ดังนี้ 1.) ด้านคุณภาพ 2.) ด้านราคา 3.) ด้านความน่าเชื่อถือ 4.) ด้านปริมาณ และ 5.) ด้านการส่งมอบ จากการประเมินสรุปได้ว่า ผู้บริหาร ผู้จัดการแผนกจัดซื้อ และผู้จัดการแผนกนำเข้า ให้ความสำคัญปัจจัยด้านการส่งมอบสูงสุด มีค่าคะแนน 35.7 เปอร์เซนต์ รองลงมาปัจจัยด้านคุณภาพ 25.2 เปอร์เซนต์ ปัจจัยด้านปริมาณ 22.5 เปอร์เซนต์ ปัจจัยความน่าเชื่อถือ 9.4 เปอร์เซนต์ และลำดับสุดท้ายด้านราคา 7.2 เปอร์เซนต์ จากการนำปัจจัยทั้ง 5 ด้านใช้ในการประเมินผู้จำหน่ายวัตถุดิบจำนวน 3 ราย ผลการประเมินคัดเลือกตามลำดับ คือ บริษัท Far Eastern New Century ประเทศไต้หวัน 48.4 เปอร์เซนต์ ลำดับที่ 2 บริษัท Little King Global Co., Ltd. ประเทศไต้หวัน 32.1 เปอร์เซนต์ และลำดับที่ 3 บริษัท Oriental Industries (Suzhou) Ltd. ประเทศจีน 19.5 เปอร์เซนต์ ดังนั้นบริษัท Far Eastern New Century จำกัด จึงเป็นผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่เหมาะสมที่สุด

คำสำคัญ : ผ้าผืนสิ่งทอ, กระบวนการจัดซื้อจัดหา, กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

¹ นักศึกษา สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ กรุงเทพมหานคร

² อาจารย์สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ กรุงเทพมหานคร

1. บทนำ

อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย มีสัดส่วนมูลค่าเพิ่มต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นอันดับ 4 รองจากอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมเครื่องจักรสำนักงาน และอุตสาหกรรมยานยนต์ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจไทยสูง เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่มเป็นหนึ่งในปัจจัยพื้นฐานในการดำเนินชีวิตของผู้คน ปัจจุบันจึงได้เกิดโรงงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับธุรกิจสิ่งทอที่เป็นเสื้อผ้าจำนวนมากทั่วประเทศไทย อาทิ เช่น การผลิตเองโดยนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ปี 2561 ที่ผ่านมามีการนำเข้าผ้าผืนจากต่างประเทศมูลค่า 56,900 ล้านบาท (สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ,ปี 2562)

บริษัท เอปี้ซี จำกัด เป็นโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปส่งออกที่มีผลิตภัณฑ์หลากหลายประเภท อาทิเช่น ชุดกีฬา เสื้อผ้าเด็ก ชุดชั้นใน(Boxer) เป็นต้น โดยวัตถุดิบที่ทางบริษัทได้นำมาใช้ส่วนมากนำเข้าจากต่างประเทศ และจากแหล่งใกล้เคียงในภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ ไต้หวัน, ฮองกง และจีนทางบริษัทได้ตระหนักว่า ผลิตภัณฑ์ที่ดีจะต้องเริ่มจากการเลือกใช้วัตถุดิบที่ดี และเกิดจากการตัดเย็บด้วยฝีมืออันประณีตจากฝีมือคนไทย จากการศึกษาพบว่า บริษัท เอปี้ซี จำกัด มีปัญหาด้านการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ช้า เนื่องจากผู้จำหน่ายวัตถุดิบส่งมอบวัตถุดิบให้ล่าช้าประมาณ 60 วัน จากเดิม 45 วัน และส่งวัตถุดิบไม่ได้ตามปริมาณคำสั่งซื้อ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตอาจทำให้ผลิตสินค้าไม่ทัน (บริษัท เอปี้ซี จำกัด ,2560)

ตารางที่ 1 สรุปปัญหาการส่งมอบวัตถุดิบตั้งแต่เดือน

มกราคม-ธันวาคม 2562

เดือน	จำนวนครั้งที่ส่งมอบทั้งหมด	จำนวนครั้งที่ล่าช้า	จำนวนครั้งที่ส่งไม่ตรงตามปริมาณ
มกราคม	2	1	0
กุมภาพันธ์	3	0	1
มีนาคม	3	0	1
เมษายน	3	2	1
พฤษภาคม	3	1	1
มิถุนายน	2	2	0
กรกฎาคม	3	1	0
สิงหาคม	3	1	0
กันยายน	2	0	1
ตุลาคม	2	1	1
พฤศจิกายน	2	1	0
ธันวาคม	2	0	1

จากตารางที่ 1 พบว่าการส่งมอบวัตถุดิบผ้าผืนล่าช้า จากผู้จัดจำหน่ายตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2562 พบปัญหาเกี่ยวกับการส่งมอบวัตถุดิบผ้าผืนล่าช้า รวมทั้งหมด 10 ครั้งจากการส่งมอบทั้งหมด 30 ครั้ง และ พบว่าการส่งมอบวัตถุดิบไม่ตรงตามปริมาณ จากผู้จัดจำหน่ายตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2562 พบปัญหาเกี่ยวกับการส่งมอบวัตถุดิบไม่ตรงตามปริมาณ รวมทั้งหมด 7 ครั้งจากการส่งมอบทั้งหมด 30 ครั้ง

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบผ้าผืนรายใหม่มาสนับสนุนเพิ่มเติมเพื่อตอบสนองความต้องการของบริษัทและนำการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process) มาประยุกต์เพื่อคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบที่เหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบผ้าผืน

2.2 เพื่อคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่เหมาะสม

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2562 จนถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2563

3.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากบริษัท เอบีซี จำกัด ที่ตั้งประชาอุทิศ 91 (สำนักงานใหญ่) 328 ถนนประชาอุทิศ แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140 โดยศึกษาตั้งแต่การนำสินค้าจากต่างประเทศเข้ามาสู่บริษัท

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 สภาพทั่วไปของธุรกิจ

บริษัท เอบีซี จำกัด ดำเนินกิจการด้านการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปแบบครบวงจรโดยเริ่มตั้งแต่การนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ทำการผลิตและส่งออกสินค้าไปต่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2534 ถึงปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ทางบริษัทได้ทำการผลิตและส่งออก มีหลายประเภท เช่น ชุดกีฬา เสื้อผ้าเด็ก ชุดชั้นใน

4.2 การสั่งซื้อจัดหา

อรุณ บริรักษ์ (2550) กล่าวถึงความหมายของการสั่งซื้อจัดหา โดยเรียบเรียงจาก คำบรรยายของ ดร.วิทยา สุหฤทธดำรง ไว้ คือ กระบวนการที่บริษัทหรือองค์กรต่างๆ ตกลงทำการ ซื้อขายเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการที่ต้องการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของธุรกิจอย่างมีจังหวะเวลา และมีต้นทุนที่เหมาะสมโดยมีเป้าหมาย เพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพปริมาณที่ถูกต้องตรงตามเวลาที่ต้องการในราคาที่เหมาะสมจากแหล่งขายที่มีความน่าเชื่อถือ

จากบทความข้างต้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการสั่งซื้อจัดหา หมายถึง กระบวนการการบริหารจัดการทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกองค์กร ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ สินค้า บริการ องค์ความรู้ ทักษะความสามารถต่างๆ ที่มีส่วนสำคัญในการดำเนินงานในกิจกรรมการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยเป็นเรื่องของการศึกษาความต้องการในการใช้วัตถุดิบการจัดหา

วัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพ โดยในการจัดซื้อ และการจัดหาจะต้องมีกระบวนการเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกวัตถุดิบ และตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบที่มีคุณภาพ ในราคาที่ยอมรับได้ และที่สำคัญจะต้องมีระบบที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ ของวัตถุดิบ และตัวผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ ซึ่งจะเป็นตัวที่ส่งผลต่อการต้นทุนรวมของโลจิสติกส์ต่ำลง หน้าที่หลักของฝ่ายจัดซื้อ

เป็นที่ทราบกันดีว่าฝ่ายจัดซื้อมีหน้าที่ในการจัดหาสินค้าและบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ร้องขอ ซึ่งประกอบด้วย 6R+1 หน้าที่หลักของฝ่ายจัดซื้อ คือ (อดุลย์ จาตุรงค์กุล, 2547)

1. การสั่งซื้อพัสดุที่ได้คุณภาพถูกต้อง (Right Quality) หมายถึง การจัดหาวัตถุดิบสินค้าหรือบริการให้ตรงกับคุณสมบัติที่ต้องการและตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2. ปริมาณที่ถูกต้อง (Right Quantity) หมายถึง การจัดหาที่ต้องพิจารณาถึงปริมาณการสั่งซื้อเป็นหลัก โดยจะต้องสั่งซื้อวัตถุดิบหรือสินค้าในปริมาณหรือจำนวนที่ต้องการและขาดเหลือเกิน ซึ่งสามารถใช้หลักการคำนวณแบบ Economic Order Quantity (EOQ) หรือ Material Resource Planning (MRP) เข้ามาช่วย รวมทั้งจะต้องคำนึงถึงต้นทุนในการถือครองสินค้าด้วย

3. สถานที่ถูกต้อง (Right Place) เมื่อสินค้าถูกผลิตเสร็จ การส่งมอบที่ตรงต่อเวลา ด้วยระบบขนส่งที่มีความน่าเชื่อถือ ไม่ทำให้เกิดความเสียหายหรือสูญหาย และส่งมอบตรงตามสถานที่ที่กำหนดไว้

4. จังหวะเวลาถูกต้อง (Right Time) เป็นหลักการของการคำนึงถึงเวลาที่จะต้องทำการจัดหา โดยสามารถใช้หลักการ Re-order Point (ROP) มาช่วย คำนวณ เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบสินค้าหรือบริการ ณ เวลาที่ต้องการพอดี

5. ราคา (Price) ที่ถูกต้อง (Right Price) อาจกล่าวได้ว่า เป็นปัจจัยที่หลายธุรกิจให้ความสำคัญมากที่สุดเนื่องจากจะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนสินค้าหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในองค์กร ซึ่งเป็นผลให้หลายธุรกิจหันมาให้ความสำคัญกับวิธีการ

วิเคราะห์ต้นทุนและราคา หรือการพิจารณาว่าจะจัดซื้อหรือเช่าเครื่องจักรอุปกรณ์ หรือดำเนินกิจกรรมนั้นๆเองหรือให้ธุรกิจอื่นเป็นผู้ดำเนินการแทน

6. แหล่งขายที่ถูกต้อง (Right Source) หรือ (Right Supplier) หากองค์กรมีการจัดทำฐานข้อมูลของ ผู้ผลิตชิ้นส่วน หรือการจัดอันดับผล การดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วน สามารถทำให้ กระบวนการจัดหางานสามารถทำงานรวดเร็วและ สะดวกยิ่งขึ้น โดยกระบวนการจะเริ่มจากการ เลือก จัดหาวัตถุดิบสินค้าหรือบริการจากผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ ผ่านเกณฑ์ธุรกิจกำหนดไว้ซึ่งจะทำให้ธุรกิจมั่นใจได้ว่าจะได้ วัตถุดิบสินค้าหรือบริการนั้นๆตรงตามความ ต้องการอย่างแท้จริง

7. Right Purchaser การหาผู้ที่เหมาะสม มาทำงานด้านการจัดซื้อ (Purchasing) ซึ่งมีพร้อม ทั้งความรู้ คุณวุฒิ และประสบการณ์ในการจัดซื้อ

วิธีปฏิบัติในการจัดซื้อ (Procedure in purchasing)

1. รับการวิเคราะห์ใบขอให้ซื้อ (Purchase Requisition) ซึ่งจะวิเคราะห์ถึงประเภทของสิ่งของ และจำนวนที่ซื้อ
2. ศึกษาถึงสภาพตลาด แหล่งที่จะจัดซื้อ และ ผู้ขาย
3. ส่งใบขอให้เสนอราคา (Request for Quotations) ไปยังผู้ขายหลายๆ แหล่ง
4. รับและวิเคราะห์ใบขอให้เสนอราคาจาก ผู้ขาย
5. เลือกผู้ขายที่เสนอราคาและเงื่อนไขต่างๆ ที่ดีที่สุด
6. คำนวณราคาของสิ่งของที่จะสั่งซื้อให้ ถูกต้อง
7. ส่งใบสั่งซื้อ (Purchase Order) ไปยัง ผู้ขายที่ต้องการจะซื้อ
8. ติดตามผลให้เป็นไปตามที่ได้ติดต่อหรือ ตามสัญญา
9. วิเคราะห์รายงานการรับรองของ

10. วิเคราะห์และตรวจสอบใบกำกับสินค้า (Invoice) ของผู้ขายเพื่อการจ่ายเงิน

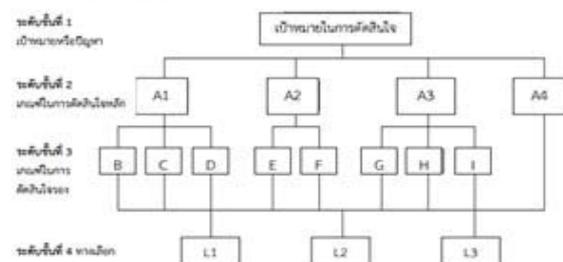
4.3 การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

วชิรพงศ์ สาลีสิงห์(2547) เป็นเทคนิคที่ใช้ใน การตัดสินใจภายใต้เงื่อนไข (Multi Criteria Decision Making) ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้ง เกณฑ์เชิงปริมาณและเกณฑ์เชิงคุณภาพ เมื่อ เปรียบเทียบกับเทคนิคอื่น ๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจ เช่น วิธีการจัดลำดับความสำคัญ (Raking Method) พบว่าเทคนิคการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น สามารถ ช่วยลดความซับซ้อนในการตัดสินใจได้ ด้วยการ นำเสนอปัญหาในลักษณะที่เป็นลำดับชั้น พิจารณา เกณฑ์ในการตัดสินใจ พร้อมทางเลือกต่างๆ และทำ การเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่จนกว่า จะครบทุกเกณฑ์ การวิเคราะห์ตามลำดับชั้นมีสิ่งที จะต้องพิจารณาคือ องค์ประกอบในการตัดสินใจ และขั้นตอนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

4.3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของปัญหาที่จะทำ การตัดสินใจ
2. กำหนดปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการ ตัดสินใจ
3. สร้างแผนภูมิลำดับชั้น

แผน ภูมิ ลำดับ ชั้น ของ การ วิเคราะห์ ตาม ลำดับ ชั้น เป็น เครื่องมือ พื้นฐาน ที่ ช่วย ใน การ ตัดสินใจ โดยมี โครงสร้าง ของ แผน ภูมิ ลำดับ ชั้น ประกอบ ด้วย องค์ ประกอบ ทั้งหมด ที่ เกี่ยว ข้อง กับ การ ตัดสินใจ ที่มี ลักษณะ เป็น ระดับ ชั้น แต่ จำนวน ระดับ ชั้น จะ ขึ้น อยู่ กับ ความ ซับซ้อน ของ การ ตัดสินใจ ซึ่งมี รายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 8.1 แผนภูมิลำดับชั้น

ที่มา www.google.co.th

ระดับชั้นที่ 1 แสดงเป้าหมายในการตัดสินใจ

ระดับชั้นที่ 2 แสดงเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ

ระดับชั้นที่ 3 แสดงเกณฑ์ในการตัดสินใจรอง ซึ่งมีไว้อธิบายเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น แต่จะมีจำนวนเท่าไรขึ้นอยู่กับความชัดเจนของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก ในบางกรณีไม่จำเป็นต้องมีก็ได้ถ้าเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักมีความชัดเจนเพียงพอแล้ว

ระดับชั้นที่ 4 แสดงทางเลือกสำหรับการตัดสินใจเพื่อเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดภายใต้เป้าหมายที่กำหนด

4. เปรียบเทียบหาค่าความสำคัญของเกณฑ์การประเมินเป็นคู่

การวิเคราะห์จะใช้หลักการเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) ของเกณฑ์ซึ่งค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบจะอยู่ในช่วงตั้งแต่ มีความสำคัญเท่ากันจนถึงมีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง (มีความสำคัญเท่ากัน มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง) ซึ่งสามารถแปลงมาเป็นตัวเลขระหว่าง 1 ถึง 9

5. วิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัย

6. เทียบดัชนีค่าความสอดคล้อง

4.4 โปรแกรม Expert choice

ชัชพล มงคลิก(2551) กล่าวว่า โปรแกรม Expert choice เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ มีความโดดเด่นในการแก้ปัญหาที่มีหลายวัตถุประสงค์ ซึ่งหากเป็นเป็นการตัดสินใจโดยไม่ใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุน จะมีขั้นตอนในการคำนวณค่อนข้างซับซ้อนและยุ่งยากในช่วงแรกโปรแกรม Expert choice ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาโดยวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจรายบุคคล แต่ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงให้ Expert choice

สามารถสนับสนุนการตัดสินใจ (Group Decision Support) ได้ด้วย โดยใช้ชื่อโปรแกรม Expert choice 2020 2nd Edition for Group ทั้งนี้ได้อาศัยหลักการจัดการแบบจำลอง (Model Management System) ที่เรียกว่า Analytical Hierarchy Process(AHP)นำมาใช้การเปรียบเทียบ Expert choice เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่าย มีหน้าจอคล้ายกับแผนภูมิระดับชั้นผู้ใช้สามารถกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจและทางเลือกได้หลายระดับ การวินิจฉัยสามารถทำได้ทั้งแบบเปรียบเทียบและแบบการจัดอันดับหรือเรตติ้ง (Rating) นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดค่าการวินิจฉัยออกมาในรูปแบบของคำพูด ตัวเลข หรือกราฟก็ได้ พร้อม ๆ กับใส่ตัวเลขไปได้โดยตรงในกรณีที่เป็นข้อมูลทางสถิติ หรือข้อมูลต่าง ๆ

4.5 หลักการนำเข้า

ค่านาย อภิปรัชญาสกุล กล่าวว่า เมื่อสินค้ามาถึงประเทศไทย ผู้นำเข้าต้องยื่นใบขนสินค้าและเอกสารที่เกี่ยวข้องสำหรับการนำเข้ากับเจ้าหน้าที่ศุลกากร ณ ท่าที่นำเข้า การส่งมอบสินค้าที่นำเข้าจะได้รับการอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ศุลกากรหลังจากสินค้ามาถึงท่าและได้ชำระภาษีอากรเรียบร้อยแล้ว ผู้นำเข้ามีความรับผิดชอบในการเตรียมสินค้าเพื่อการตรวจสอบ และปล่อยสินค้าออกจากอารักขาของศุลกากร นอกจากนี้ในบางกรณีผู้นำเข้ายังต้องขอใบอนุญาตในการนำเข้าสำหรับสินค้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทสินค้า สินค้าบางรายการต้องได้รับการอนุญาตให้นำเข้าจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนการนำเข้าสินค้า

4.6 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลักษณ์ กองเพชร (2559) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกบรรจุกฎเกณฑ์ของบริษัทผลิตเลนส์และกล้องถ่ายรูป งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยในเชิงคุณภาพและปริมาณ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุกฎเกณฑ์ สำหรับใส่ชิ้นส่วนสำหรับส่งเข้ากระบวนการประกอบด้วยการเอาเทคนิคกระบวนการลำดับชั้น

เชิงวิเคราะห์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Expert Choice) มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์การศึกษาบริษัทผลิตเลนส์ และกล้องถ่ายรูป ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ในการให้นำหน้าหนักคะแนนจากฝ่ายจัดซื้อจัดหารวมถึงธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องปัจจัยสำคัญที่ได้จากการศึกษา ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 6 ปัจจัย ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของบริษัทที่ผลิต คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ราคาของผลิตภัณฑ์ การส่งมอบ และการส่งเสริมการขาย และได้นำปัจจัยเหล่านี้มาใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ก่อนทำการจัดซื้อ โดยทำการให้คะแนนก่อนการจัดซื้อบรรจุภัณฑ์ทุกครั้ง ทั้งนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยให้บริษัทไม่สูญเสียโอกาสทางธุรกิจยังสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าว่า บริษัทสามารถส่งมอบ งานที่มีคุณภาพคุ้มค่าภายในเวลาที่กำหนด

พัทธา มากสมบูรณ์ (2560) การตัดสินใจคัดเลือกซัพพลายเออร์ด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกรณศึกษา ร้านรักษณีนวดไทย และสปา จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของร้านรักษณีนวดไทย และสปา มีทั้งหมด 5 ปัจจัย ได้แก่ ราคา คุณภาพ ความน่าเชื่อถือ การส่งมอบ และการบริการ ซึ่งปัจจัยที่มีผลในการคัดเลือกซัพพลายเออร์เรียงลำดับได้ดังนี้ด้านราคา ร้อยละ 0.49 ด้านคุณภาพ ร้อยละ 0.24 และด้านความน่าเชื่อถือร้อยละ 0.18 เมื่อนำค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยมาวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดพบว่าซัพพลายเออร์ 3 ร้อยละ 0.39 รองลงมาคือ ซัพพลายเออร์ 1 ร้อยละ 0.25 และซัพพลายเออร์ 2 ร้อยละ 0.21 ดังนั้นซัพพลายเออร์ 3 จึงได้รับการพิจารณาให้เป็นซัพพลายเออร์ที่มีความเหมาะสมที่สุดเมื่อพิจารณา จากปัจจัยด้านราคาและผลการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจการคัดเลือกซัพพลายเออร์ด้วย โปรแกรม Microsoft Excel พบว่าสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้ได้จริงในธุรกิจ ซึ่งได้ทำการทดสอบความถูกต้องของระบบโดยเจ้าของกิจการ

ร้านรักษณีนวดไทยและสปาด้วยการบันทึกข้อมูลซัพพลายเออร์รายใหม่ลงในระบบและให้ระบบประมวลผลการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันแต่ละด้าน

สิริชัย สุธรรมรักษ์ (2558) คัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมให้กับ บริษัท กรุงเทพ ซีเอโอ จำกัด โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้นกลุ่มผู้ประเมินเป็น พนักงานระดับปฏิบัติการฝ่ายวางแผนการผลิตของบริษัท กรุงเทพ ซีเอโอ จำกัด ทั้งหมด 5 ราย โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลคลุยพินิจจากการเปรียบเทียบคู่ และทำการคำนวณข้อมูลคลุยพินิจของ ผู้ประเมินแต่ละคน หลังจากนั้นรวมผลการคำนวณของผู้ประเมินทั้ง 5 คน เข้าด้วยกันให้เป็นผลการ คำนวณของกลุ่มโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองสามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ให้กับ บริษัท กรุงเทพ ซีเอโอ จำกัด ได้อย่างเหมาะสม และแบบจำลองนี้ยังสามารถระบุลำดับความสำคัญของปัจจัย โดยปัจจัยที่มีความสำคัญสูงสุดในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ คือ ต้นทุน (43.79%) รองลงมา คือ คุณภาพ (27.9%) การส่งมอบ (16.2%) การบริการ (5.4%) ความน่าเชื่อถือ (3.99%) และ ความยืดหยุ่น (2.9%) ตามลำดับ

5. วิธีการดำเนินงานวิจัย

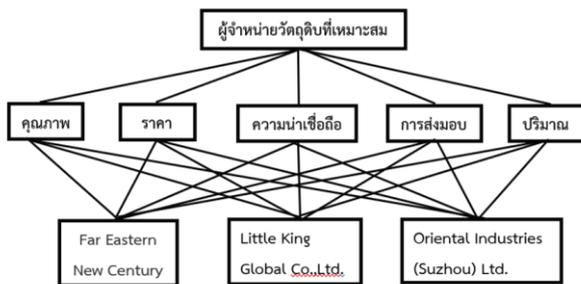
5.1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิที่เกี่ยวข้องของบริษัท เอปซี จำกัด โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยทำการสัมภาษณ์ในเรื่องของขั้นตอนการผลิตเสื้อผ้า สถิติปัญหาในการจัดซื้อ ข้อมูลวัตถุดิบ จำนวนของวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิต และปัจจัยที่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้ความสำคัญกับการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบ โดยสัมภาษณ์กับผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจสั่งซื้อวัตถุดิบที่มอบจำนวน 3 ท่าน

1. นายนิพนธ์ ขวลิขิตมณฑียร (ผู้บริหาร)
2. นางสาววรรณภา แซ่ตั้ง (ผู้จัดการแผนกจัดซื้อ)
3. นายประยุทธ์ วงศ์วิวัฒน์ชัย (ผู้จัดการแผนกนำเข้า)

5.2) รวบรวมข้อมูลทฤษฎีที่เกี่ยวข้องขององค์กร เพื่อศึกษานโยบายขององค์กร กระบวนการดำเนินงานในภาพรวมของบริษัท เอปซี จำกัด และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลกระทบต่อการคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบผ้าฝ้ายสิ่งทอจากต่างประเทศ พร้อมศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น โปรแกรม Expert Choice และหลักการนำเข้า เป็นต้น

5.3) การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของปัญหาที่ทำการตัดสินใจ
2. กำหนดปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ
3. สร้างแผนภูมิลำดับชั้น



5.4) การวิเคราะห์ข้อมูลซัพพลายเออร์

5.4.1) บริษัท Far Eastern New Century

5.4.2) บริษัท Little King Global Co.,

Ltd

5.4.3) บริษัท Oriental Industries

(Suzhou) Ltd.

5.5.) การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น และ

โปรแกรม Expert Choice 2000

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการศึกษาปัจจัยที่ผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบผ้าฝ้ายสิ่งทอ

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่นำมาใช้ในการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบให้เหมาะสมที่สุดโดยปัจจัยที่ได้จะประกอบไปด้วย 5 ปัจจัยหลัก ดังนี้ 1. ปัจจัยด้านคุณภาพ 2. ปัจจัยด้านราคา 3. ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ 4.

ปัจจัยด้านปริมาณ 5. ปัจจัยด้านการส่งมอบ เมื่อทราบถึงปัจจัยที่เหมาะสมแล้วจึงนำไปให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจทั้ง 3 ท่านให้คะแนนในแต่ละปัจจัย

การวิเคราะห์หาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยเป้าหมาย โดยเปรียบเทียบปัจจัยทีละคู่โดยใช้โปรแกรม Expert Choice 2000 จากผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของปัจจัย (Inconsistency) เท่ากับ 0.04 (ค่า Inconsistency ต้องไม่เกิน 0.10) ซึ่งบ่งชี้ว่าคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามมีความสอดคล้องกันและมีความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยเป้าหมายจากมากสุดไปน้อยสุดเรียงตามลำดับ ได้แก่ ลำดับที่ 1 คือ ปัจจัยด้านการส่งมอบ 35.7 เปอร์เซ็นต์ ลำดับที่ 2 ปัจจัยด้านคุณภาพ 25.2 เปอร์เซ็นต์ ลำดับที่ 3 ปัจจัยด้านปริมาณ 22.5 เปอร์เซ็นต์ ลำดับที่ 4 ปัจจัยความน่าเชื่อถือ 9.4 เปอร์เซ็นต์ และลำดับสุดท้ายด้านราคา 7.2 เปอร์เซ็นต์ ดังรูปที่ 1 และรูปที่ 2

quality	credibility	price	quantity	delivery
	2.0	4.0	1.0	1.0
		1.0	3.0	3.0
			4.0	4.0
				3.0
Incon: 0.04				

รูปที่ 1 การให้ความสำคัญของแต่ละทางเลือก 5 ปัจจัย

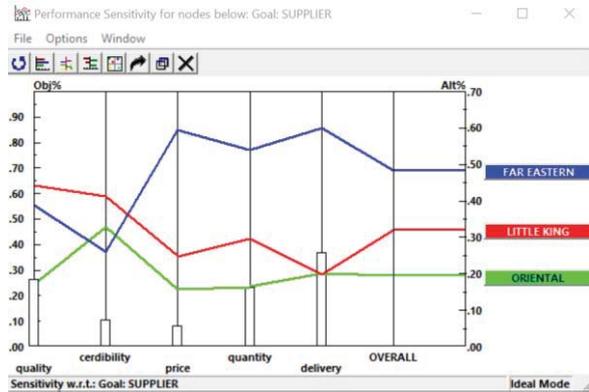
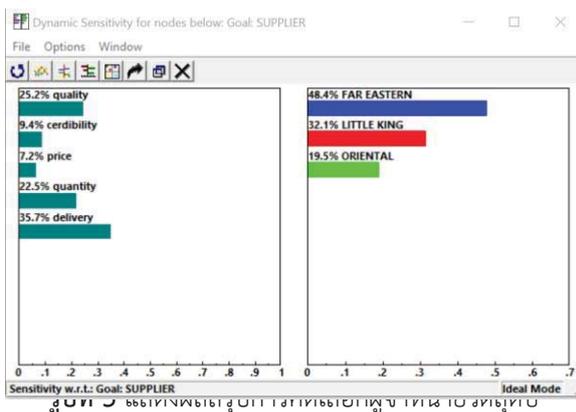
Priorities with respect to:
Goal SUPPLIER



รูปที่ 2 กราฟผลการวิเคราะห์หาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย

6.2 ผลการวิเคราะห์การคัดเลือกบริษัทผู้จำหน่ายวัตถุดิบผ้าฝ้ายสิ่งทอ

ผู้วิจัยมีการที่ใช้เครื่องมือโปรแกรม Expert Choice version 2000 เพื่อวิเคราะห์จากการให้คะแนนปัจจัยปัจจัยในการคัดเลือกผู้ส่งมอบวัตถุดิบ โดยมี 5 ปัจจัย คือ 1.) ด้านคุณภาพ 2.) ด้านราคา 3.) ด้านความน่าเชื่อถือ 4.) ด้านปริมาณ 5.) ด้านการส่งมอบ และมีทางเลือก คือ ผู้จำหน่ายวัตถุดิบผ้าฝ้าย จำนวน 3 ราย ได้แก่ 1) บริษัท Far Eastern New Century ตั้งอยู่ที่เมืองซินจู่ ประเทศไต้หวัน 2) บริษัท Little King Global Co., Ltd. ตั้งอยู่ที่เมืองซินเปย ประเทศไต้หวัน 3) บริษัท Oriental Industries (Suzhou) Ltd. ตั้งอยู่ที่เมืองซูโจ ประเทศจีน จากการวิเคราะห์ พบว่า มีผลการประเมินเพื่อคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบเรียงตามลำดับจากค่าคะแนนน้ำหนักมากที่สุด คือ บริษัท Far Eastern New Century มีค่าคะแนนน้ำหนักเท่ากับ 48.4 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ บริษัท Little King Global Co., Ltd. มีค่าคะแนนน้ำหนักเท่ากับ 32.1 เปอร์เซ็นต์ และน้อยที่สุด คือ บริษัท Oriental Industries (Suzhou) Ltd. มีค่าคะแนนน้ำหนักเท่ากับ 19.5 เปอร์เซ็นต์ ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 4



รูปที่ 4 แสดงผลสรุปการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบ

7. สรุปผลและอภิปรายวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือก ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process) มาใช้ในการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่เหมาะสม ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้ามี 5 ปัจจัย คือ 1.) ปัจจัยด้านคุณภาพ 2.) ปัจจัยด้านราคา 3.) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ 4.) ปัจจัยด้านปริมาณ 5.) ปัจจัยด้านการส่งมอบ โดยผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่มีความเหมาะสมที่สุด ในการคัดเลือกมีทั้งหมด 3 ราย จัดอันดับได้ ดังนี้ บริษัท Far Eastern New Century , บริษัท Little King Global Co., Ltd. และ บริษัท Oriental Industries (Suzhou) Ltd. สอดคล้องกับ พัชรา มากสมบูรณ์ (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การตัดสินใจคัดเลือกซัพพลายเออร์ด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกรณีศึกษา ร้านรักษณีย์นวดไทยและสปา จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของร้านรักษณีย์นวดไทยและสปา มีทั้งหมด 5 ปัจจัย ได้แก่ ราคา คุณภาพ ความน่าเชื่อถือ การส่งมอบ และการบริการ ซึ่งปัจจัยที่มีผลในการคัดเลือกซัพพลายเออร์เรียงลำดับได้ดังนี้ด้านราคา ร้อยละ 0.49 ด้านคุณภาพ ร้อยละ 0.24 และด้านความน่าเชื่อเลือ้อยละ 0.18 เมื่อนำค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยมาวิเคราะห์หาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดพบว่าซัพพลายเออร์ 3 ร้อยละ 0.39 รองลงมาคือ ซัพพลายเออร์ 1 ร้อยละ 0.25 และซัพพลายเออร์ 2 ร้อยละ 0.21 ดังนั้นซัพพลายเออร์ 3

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

การศึกษาปัจจัยในการเลือกผู้จำหน่าย วัตถุดิบผ้าฝ้ายสิ่งทอจากต่างประเทศ กรณีศึกษา บริษัท เอปี้ซี จำกัด โดยใช้ทฤษฎีวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process) แม้ว่าผลลัพธ์จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์แล้วก็ตาม แต่เพื่อให้กิจการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรนำไปเพิ่มเติมดังนี้

8.1 วิจัยฉบับนี้สามารถเป็นแนวทางในการศึกษาเรื่องการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบ และสามารถเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบประเภทอื่น ๆ ต่อไป

8.2 กิจการควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบประเภทอื่น ๆ ของกรณีศึกษาในอนาคต

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] คำนาย อภิปรัชญาสกุล.(2551). **หลักการนำเข้า**. (ออนไลน์). <https://sites.google.com>
- [2] จุลศิริ ศรีงามผ่อง (2536) **การจัดองค์การและการบริหารงานอุตสาหกรรม**.
- [3] จุฬาลักษณ์ กองเพชร (2559) **การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกบรรจภัณฑ์ของบริษัทผลิตเลนส์และกล้องถ่ายรูป**
- [4] ช่อทิพย์ ศรีสุวรรณ (2559). **การใช้การวิเคราะห์แบบมีลำดับชั้นในการวิเคราะห์ปัจจัยและเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ลำดับที่ 3 สำหรับการบริหารการจัดการคลังสินค้าอุตสาหกรรมอาหาร**.
- [5] เทพศักดิ์ บุญรัตน์.(2552). **ทฤษฎีการสร้างดัชนีชี้วัดความสำเร็จของงาน**. (ออนไลน์). <https://sites.google.com>
- [6] พัชรา มากสมบูรณ์(2560) **การตัดสินใจคัดเลือกซัพพลายเออร์ด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกรณีศึกษา ร้านรักษณีนวดไทยและสปา**

[7] วิมลรัตน์ หมั่นเพียร (2559) **การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเพื่อคัดเลือกผู้ให้บริการรับเหมาแรงงาน**.

[8] อุดลย์ จาตุรงค์กุล.(2547). **ทฤษฎีการจัดซื้อจัดหา**. (ออนไลน์). <https://sites.google.com> [9] อรุณบริรักษ์.(2550). **ทฤษฎีการจัดซื้อจัดหา**. (ออนไลน์).<https://sites.google.com>

CLS-11-002

การคัดเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสจากประเทศจีน โดยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น กรณีศึกษา บริษัท ยอดเยี่ยมการช่าง จำกัด

เจนจิรา จิตวีร์มณี¹ และ รัฐยา พรหมหิตาทร²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษากระบวนการจัดซื้อสินค้าระหว่างประเทศ (2) เพื่อคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสที่เหมาะสมกับบริษัท กรณีศึกษา การศึกษาครั้งนี้ใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสรายใหม่ เริ่มจากการศึกษากระบวนการจัดซื้อสินค้าจากต่างประเทศ และสอบถามความต้องการในการจัดซื้อแผ่นสแตนเลสจากผู้ผลิตรายใหม่ โดยการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์กับพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อสินค้าการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิตแผ่นสแตนเลส ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการจัดซื้อสินค้า ประกอบไปด้วยทั้งหมด 5 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านราคาสินค้า ปัจจัยด้านคุณภาพสินค้า ปัจจัยด้านระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า ปัจจัยด้านการบริการ และปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย โดยมีบริษัททางเลือก 3 บริษัท คือ บริษัท HERMDECO, TEEHOO TI-GOLD , HUAYE GROUP ผลจากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบประเมินให้ความสำคัญกับเกณฑ์ปัจจัยด้านราคาสินค้า เป็นอันดับที่1 48.54% ปัจจัยด้านคุณภาพสินค้า เป็นอันดับที่2 22.05% ปัจจัยด้านระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า เป็นอันดับที่3 13.94% ปัจจัยด้านการบริการ เป็นอันดับที่4 9.37% และปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย เป็นอันดับสุดท้าย 6.35% และเมื่อประเมินค่าน้ำหนักผู้ผลิตแผ่นสแตนเลส แล้วพบว่า ลำดับที่1 คือ บริษัท TEEHOO TI-GOLD (52.47%) ลำดับที่2 บริษัท HERMDECO (28.48 %) ลำดับที่3 HUAYE GROUP (19.30%) ดังนั้น จากการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎี กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) บริษัทที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ บริษัท TEEHOO TI-GOLD จึงเป็นทางเลือกที่บริษัท กรณีศึกษาควรเลือก

คำสำคัญ : ซัพพลายเออร์ , แผ่นสแตนเลส , กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

¹ นักศึกษา สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

² อาจารย์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศที่ได้รับความนิยมในการนำเข้าสินค้าที่มากที่สุดเมื่อเทียบจากอัตราการนำเข้า เป็นอันดับ 1 คือประเทศจีน มีมูลค่าการนำเข้าสินค้า ตั้งแต่เดือน มกราคม - ตุลาคม ปี 2562 เป็นตัวเลข 1,304,004.89 ล้านบาท รองลงมาเป็นประเทศ ญี่ปุ่น มีมูลค่าการนำเข้าสินค้า ตั้งแต่เดือน มกราคม-ตุลาคม ปี 2562 เป็นตัวเลข 885,129.42 ล้านบาท และอันดับที่ 3 คือประเทศสหรัฐอเมริกา มีมูลค่าการนำเข้าสินค้า ตั้งแต่ เดือน มกราคม -ตุลาคม ปี2562 เป็นตัวเลข 468,171.08 ล้านบาท ซึ่งแต่ละประเทศก็ต่างมีสินค้าที่จะนำเข้าที่ต่างกัน ทางบริษัทจึงมีนโยบายที่จะจัดซื้อสินค้าจากประเทศจีน เข้ามาจำหน่ายซึ่งสินค้าที่ต้องการนำเข้ามาเป็นสินค้าประเภทสแตนเลส เหล็ก ซึ่งจะนำเข้ามาจากประเทศจีน แผ่นสแตนเลสและเหล็กเป็นสินค้าที่มีการนำเข้าอยู่ในลำดับ 1 ใน 10 ที่มีการนำเข้ามียอดการนำเข้า ประมาณ 73,663.0 ล้านบาท (กรมการค้าไทย ,2562 : ออนไลน์) บริษัทที่นำมาเป็นกรณีศึกษา บริษัทยอดเยี่ยม การช่าง จำกัดเป็นบริษัท ที่ทำธุรกิจด้าน ป้ายโฆษณา มาหลายสิบปีซึ่งรับทำป้ายทุกชนิดทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ซึ่งมีผลงานการผลิตป้ายเป็นที่ยอมรับจากหลายๆบริษัท ทั้งในเขตกรุงเทพ ปริมณฑล รวมไปถึงต่างจังหวัดในภูมิภาคต่างๆ ตัวอย่างงานเช่น ป้ายตัวอักษร ป้ายหน้าบริษัท ป้ายทาวเวอร์ ป้ายไวเนล และอื่นๆอีกมากมายซึ่ง ต้องใช้แผ่นสแตนเลสในการทำงานเป็นจำนวนมาก จึงต้องมีการสั่งซื้อแผ่นสแตนเลสมาจากประเทศจีนและปัญหาพบว่า ในการสั่งซื้อสินค้านี้ราคาของบริษัทสแตนเลสเดิมมีราคาสูงกว่าบริษัทอื่น เมื่อเทียบกับราคาบริษัทสแตนเลสอื่นและบริษัท ยอดเยี่ยม การช่าง และบริษัทยังไม่มีวิธีที่จะช่วยตัดสินใจในการสั่งซื้อแผ่นสแตนเลส

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการจัดซื้อระหว่างประเทศและจัดหาผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสรายใหม่ที่อยู่ในประเทศ สาธารณะรัฐประชาชนจีน ในการสั่งซื้อสินค้า และช่วยการคัด

เลือกผู้ผลิตโดยการใช้ ทฤษฎี กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process : AHP) เป็นวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์การตัดสินใจทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งผู้ศึกษาคาดหวังว่าจะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถจัดซื้อสินค้าได้ตรงต่อความต้องการและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษากระบวนการจัดซื้อสินค้าระหว่างประเทศ
2. เพื่อคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสที่เหมาะสมกับบริษัท กรณีศึกษา

3. ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษากระบวนการจัดซื้อสินค้าต่างประเทศ
2. การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลบริษัทผู้ผลิตแผ่นสแตนเลส เพื่อนำข้อมูลมาเป็นปัจจัยในการคัดเลือกผู้ผลิต

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

รัฐรุจน์ วิถีชาติธันววงศ์ (2557) การจัดลำดับปัจจัยสำคัญในการคัดเลือกเครื่องจักรกรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องประดับ เพื่อการตัดสินใจเลือกเครื่องจักรย้ายไปติดตั้งที่โรงงานแห่งใหม่ทั้ง 7 กลุ่มได้แก่ เครื่องอัดโมลด์ เตาลอมเครื่องเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง เครื่องเขย่าขัดผิว เครื่องอุตสาหกรรม และเครื่องเชื่อมเลเซอร์ ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย การเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้บริหารโดยใช้แบบสอบถามตามหลักการของเทคนิคกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น โดยมี 3 ปัจจัยหลักได้แก่ คุณภาพ เวลา และต้นทุน และปัจจัยรอง 8 ปัจจัยได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิต ปริมาณของเสีย จำนวนครั้งการซ่อม อายุการใช้งานเครื่องจักรระยะเวลาการเคลื่อนย้ายและติดตั้ง มูลค่าเครื่องจักร ค่าซ่อมบำรุง และค่าใช้จ่ายการเคลื่อนย้ายและติดตั้ง จากนั้นวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญแต่ละ

ปัจจัย และกำหนดค่าระดับคะแนนของแต่ละกลุ่มเครื่องจักร เพื่อนำมาตัดสินใจเลือกกลุ่มเครื่องจักรที่เหมาะสม

ศุภลักษณ์ ใจสูง (2555). การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ของบริษัท ฮานา ไมโครโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับขั้น (AHP) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้วิธีการกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับขั้น (AHP) และทดสอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ของ แบบจำลองที่เสนอกับกรณีศึกษา บริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) กลุ่มผู้ตัดสินใจเป็นผู้บริหาร และพนักงานในแผนกโลจิสติกส์ของบริษัทฯ รวมทั้งสิ้น 6 ราย เก็บข้อมูลด้วยวิธีการเปรียบเทียบคู่โดยใช้ แบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice® ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองที่เสนอสามารถประยุกต์ใช้คัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของกรณีศึกษาได้และแบบจำลองยังสามารถระบุลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักและ เกณฑ์ย่อยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของกรณีศึกษา เกณฑ์หลักที่มีความสำคัญสูงสุดคือ ต้นทุน รองลงมาคือความน่าเชื่อถือในการส่งมอบ การตอบสนอง ความมั่นคงทางการเงินและเทคโนโลยีสารสนเทศ

กัญณิกา ผลชอบ (2559). งานการวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้น (AHP) เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถใช้ตัดสินใจในกรณีที่มีเกณฑ์หรือข้อพิจารณาในการตัดสินใจหลายประเด็นเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ ซึ่งการสำรวจข้อมูลกลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภคร้านอาหารหรือร้านก๋วยเตี๋ยวที่ต้องการจัดหาเนื้อปูม้า โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจข้อมูลขอบเขตพื้นที่ทางการศึกษาในเขตจังหวัด

ระยอง ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ร้าน โดยมี 7 ปัจจัยที่ใช้ในการวิจัยคือ สินค้ามีความหลากหลายตามต้องการ ราคาที่สามารถต่อรองได้ สามารถส่งสินค้าได้ตลอดเวลา บริการจัดส่งถึงที่ คุณภาพสินค้าสดใหม่รสชาติดี ปริมาณสินค้าเพียงพอต่อความต้องการและมีเครดิตการชำระเงิน จากนั้นทำการหารระดับความสำคัญนำผลคะแนนในเรื่องการเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 10 ร้านมาทากระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้น ในกรณีมีผู้ตัดสินใจหลายคนโดยนำคะแนนเฉลี่ยมาวิเคราะห์การตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมแก่ธุรกิจเนื้อปูม้าในเขตจังหวัดระยอง

เศกสรรค์ ตันตระกูล (2550). การประยุกต์ใช้เทคนิค AHP ในการประเมินทางเลือกสำหรับการขนส่งผลิตภัณฑ์เหล็ก การวิจัยนี้เป็นการนำเอากระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้ในการประเมินทางเลือก สำหรับการขนส่งผลิตภัณฑ์เหล็กด้วยรถบรรทุก ระหว่างการลงทุนเองกับการจัดจ้างภายนอกในเขตกรุงเทพและปริมณฑลและภาคตะวันออก ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าหลักของบริษัทที่ศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถามและสัมภาษณ์โดยผู้วิจัย แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ชุด โดยชุดที่ 1 และชุดที่ 2 แบ่งประชากรเป็น 2 กลุ่มคือ ลูกค้า และผู้ประกอบการในธุรกิจเหล็ก สำหรับชุดที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการประเมินทางเลือกสำหรับการขนส่ง โดยการให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัย เพื่อเลือกปัจจัยที่มีคะแนนความสำคัญสูงมาพิจารณาและตัดปัจจัยที่ไม่จำเป็นออกไป สำหรับชุดที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อหาระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ในการประเมินทางเลือกสำหรับการขนส่ง โดยการวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของปัจจัยที่ละคู่ สำหรับชุดที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อหาระดับความสำคัญของทางเลือกที่มีผลต่อแต่ละปัจจัย โดยให้ผู้ประกอบการลงคะแนนแบบเป็น

สัดส่วนร้อยละ ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญในการประเมินทางเลือกสำหรับการขนส่งคือ ความตรงต่อเวลา ความเสียหายหรือสูญหายของสินค้า การดูแลรักษา สภาพสินค้า การจัดส่งสินค้าถูกสถานที่ กรณีส่งสินค้าเร่งด่วน การติดต่อประสานงานกับลูกค้า ความปลอดภัยและจำนวนรถที่ใช้ สำหรับทางเลือก สำหรับการขนส่งที่เหมาะสมที่สุดในมุมมองของผู้ประกอบการคือ การใช้รถของบริษัท โดยลงทุนทรัพย์สินและจ้างคนขับเอง

5 วิธีดำเนินงานวิจัย

5.1 วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

วิธีการศึกษาและวางแผนในการดำเนินงานวิจัย มีกระบวนการ ดังนี้

1. ศึกษากระบวนการการจัดซื้อสินค้าจากต่างประเทศ และเอกสารที่ใช้ในการจัดซื้อสินค้า
2. ศึกษากระบวนการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ
3. ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดซื้อสินค้านำเข้ามาจากต่างประเทศและศึกษาผู้ผลิตแผ่น

สแตนเลส รายอื่นที่อยู่ในประเทศจีน

4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ผลิตแต่ละรายเพื่อใช้ข้อมูลในการตัดสินใจที่จะสั่งซื้อ
5. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยในการวิจัยครั้งนี้ได้นำทฤษฎีมาใช้ดังนี้

- 5.1 การจัดซื้อสินค้าต่างประเทศ
- 5.2 กระบวนการนำเข้าสินค้า
- 5.3 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process : AHP)
- 5.4 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Excel
- 5.5 ข้อกำหนดในการส่งมอบสินค้าหรือเงื่อนไขการส่งมอบสินค้า (Incoterms)
6. ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลส ซึ่งขั้นตอนนี้จะ

ศึกษาจากความต้องการของผู้บริหารและแผนกจัดซื้อ ได้แก่ ราคาสินค้าที่ถูกกว่าผู้ผลิตเดิม รูปแบบการขนส่งที่หลากหลาย (Incoterms) การส่งสินค้าที่รวดเร็ว มีระบบติดตามสถานะของสินค้า มีฝ่ายบริการสินค้าที่สามารถติดต่อสอบถามได้ง่าย

7. ศึกษาการตัดสินใจและออกแบบโครงสร้างโดยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ หรือ (Analysis Hierarchy Process : AHP) เพื่อทำการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสโดยใช้ ปัจจัยมาใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจถึงการเลือกทางเลือก

8. วิเคราะห์และเก็บข้อมูลเพื่อสร้างตารางเปรียบเทียบเป็นคู่ๆและหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย โดยขั้นตอนนี้คือการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อและใช้สินค้า

9. ประเมินค่าความสอดคล้องของการตัดสินใจในการลำดับของปัจจัยและทางเลือก รวมทั้งวิเคราะห์ ทำการคำนวณ ปัจจัยต่างๆโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

10. สรุปผลการวิจัย ทำการแสดงผลจากการวิเคราะห์คำนวณในส่วนของค่าน้ำหนัก ความสำคัญของแต่ละปัจจัย ค่าน้ำหนัก ความสำคัญของแต่ละทางเลือก พร้อมทำการสรุปว่าการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตน

5.2 การรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) สอบถามข้อมูลและความต้องการจากผู้ประกอบการและบริษัทที่ต้องการที่จะจัดซื้อ เพื่อให้ได้ข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาเพื่อประกอบการทำวิจัยและตัดสินใจ

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาหนังสือตำราสิ่งพิมพ์ บทความทางวิชาการ สถิติข้อมูลรายงานต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

5.3.1 การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก รายบุคคล (In-depth interview) เป็นการซักถาม พูดคุยกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ เป็นการถามเจาะลึกแล้วคำตอบอย่างละเอียดถี่ถ้วน การถามนอกจากจะให้อธิบายแล้ว จะต้องถามถึงเหตุผลด้วย (กรแก้ว จันทภาษา, 2007 : ออนไลน์)

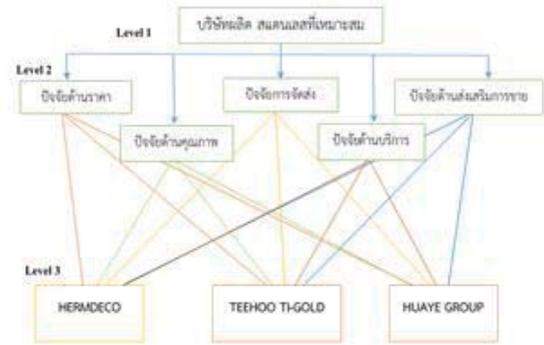
5.3.2 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) เป็นหนึ่งในเครื่องมือเพื่อช่วยวิเคราะห์การตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making) ประโยชน์ของ AHP คือ การที่สามารถใช้ตัวแปรแบบพหุเกณฑ์ในผู้ตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การตัดสินใจทั้งแบบรูปธรรม (Objective) และนามธรรม (Subjective) ในการประเมินทางเลือก เพื่อให้ได้มาซึ่งการตัดสินใจ AHP ยังสามารถแสดงวิธีการวัด และ แปรผล ความสอดคล้อง (Consistency) ของการตัดสินใจ วิธีการสังเคราะห์แง่มุมอันหลากหลายของปัญหาที่ซับซ้อนไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นหนึ่งเดียวและวิธีการในการค้นหากรณีที่ผลลัพธ์จะเปลี่ยนแปลงถ้าข้อมูลและการตัดสินใจเปลี่ยนไป

(จุฬาลักษณ์ กองเพชร, 2559 : 1)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของปัญหาที่จะทำการตัดสินใจ
2. กำหนดปัจจัยที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ
3. สร้างแผนภูมิลำดับชั้น

แผนภูมิลำดับชั้นของการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ช่วยในการตัดสินใจ โดยมีโครงสร้างของแผนภูมิลำดับชั้น ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจที่มีลักษณะเป็นระดับชั้น แต่จำนวนระดับชั้นจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของการตัดสินใจ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงโครงสร้างลำดับชั้นของการตัดสินใจ

ระดับชั้นที่ 2 แสดงเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ

ระดับชั้นที่ 3 แสดงเกณฑ์ในการตัดสินใจรอง ซึ่งมีไว้อธิบายเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น แต่จะมีจำนวนเท่าไรขึ้นอยู่กับความชัดเจนของเกณฑ์ในการตัดสินใจหลัก ในบางกรณีไม่จำเป็นต้องมีก็ได้ถ้าเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักมีความชัดเจนเพียงพอแล้ว

ระดับชั้นที่ 4 แสดงทางเลือกสำหรับการตัดสินใจเพื่อเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดภายใต้เป้าหมายที่กำหนด

4. เปรียบเทียบหาค่าความสำคัญของเกณฑ์การประเมินเป็นคู่การวิเคราะห์จะใช้หลักการเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) ของเกณฑ์ซึ่งค่าความสำคัญในการเปรียบเทียบจะอยู่ในช่วงตั้งแต่ มีความสำคัญเท่ากันจนถึงมีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง (มีความสำคัญเท่ากัน มีความสำคัญมากกว่าพอประมาณ มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัด มีความสำคัญมากกว่าอย่างเด่นชัดมาก มีความสำคัญมากกว่าอย่างยิ่ง) ซึ่งสามารถแปลงมาเป็นตัวเลขระหว่าง 1 ถึง

ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการ

เกณฑ์การให้คะแนน		
คะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้ง 2 เกณฑ์ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์เท่าๆกัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ปัจจัยที่ให้ความสำคัญเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่า อีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ใน ระดับปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ปัจจัยที่ให้ความสำคัญเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่า อีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ใน ระดับมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	ปัจจัยที่ให้ความสำคัญเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่า อีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ใน ระดับมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ปัจจัยที่ให้ความสำคัญเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่า อีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ใน ระดับสูงสุด
1/3	สำคัญน้อยกว่าปานกลาง	ปัจจัยที่ให้ความสำคัญเห็นว่า เกณฑ์หนึ่งสำคัญน้อยกว่า อีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ใน ระดับปานกลาง
1/5	สำคัญน้อยกว่ามาก	ปัจจัยที่ให้ความสำคัญเห็นว่า เกณฑ์หนึ่งสำคัญน้อยกว่า อีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ใน ระดับน้อยกว่ามาก
1/7	สำคัญน้อยกว่ามากที่สุด	ปัจจัยที่ให้ความสำคัญเห็นว่า เกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่า อีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ใน ระดับน้อยกว่ามากที่สุด
1/9	สำคัญน้อยกว่าสูงสุด	ปัจจัยที่ให้ความสำคัญเห็นว่า เกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่า อีกเกณฑ์หนึ่งอยู่ใน ระดับน้อยกว่าสูงสุด
2,4,6,8	อยู่ระหว่างกลาง	อยู่ระหว่างระดับที่ได้อธิบายข้างต้น

เปรียบเทียบความสำคัญ

หมายเหตุค่า 2, 4, 6, 8 เป็นค่าความสำคัญระหว่างกลางของค่าที่กำหนดไว้ข้างต้น

5. วิเคราะห์หาค่าน้ำหนักของปัจจัย ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index, C.I.) และค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio, C.R.) ในระดับที่สอง โดยการใช้ทฤษฎีของไอเกนเวคเตอร์มาช่วยในการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักของปัจจัย เพื่อเป็นการทดสอบว่าผลของการเปรียบเทียบรายคู่ที่ได้ดำเนินการในส่วนที่แล้วนั้น มีความสอดคล้องกันของเหตุผลหรือไม่ สามารถคำนวณค่าความสอดคล้องของเหตุผล ดังนี้ สูตรคำนวณค่าความสอดคล้องของข้อมูล (CR)

$$CR = CI / RI$$

$$CI = (L - n) / (n-1)$$

$$L = \text{sum (consistency vector)} / n$$

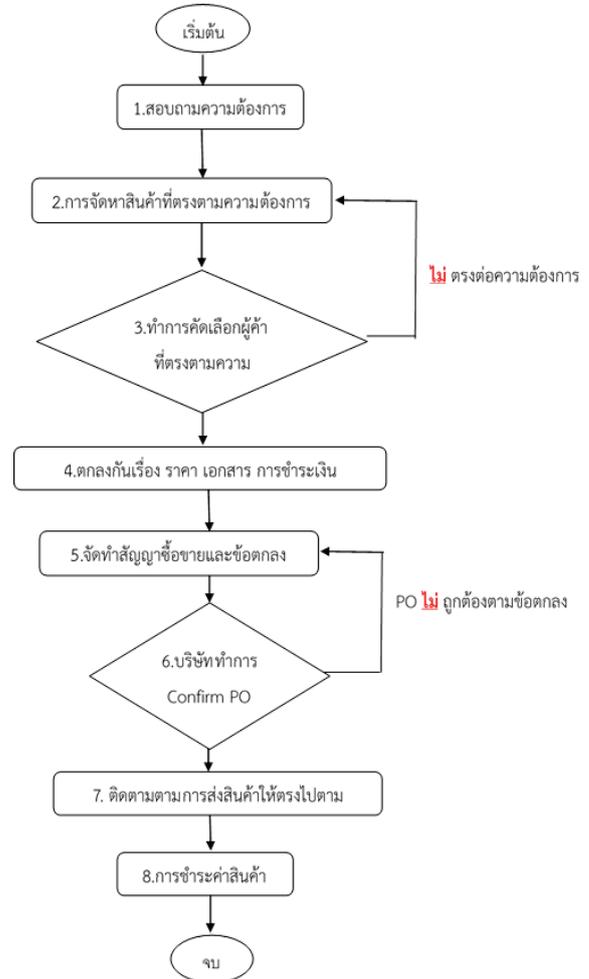
consistency vector = Weighted Sum/Criteria Weights

6. เปรียบเทียบค่าความสำคัญของเกณฑ์การประเมินทางเลือกของระดับต่อมาภายใต้เกณฑ์การประเมินตัวเดียวกันในระดับถัดขึ้นมาก่อนหน้านี้ และวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักของเกณฑ์การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง และค่าอัตราส่วนความ

สอดคล้องของข้อมูลในระดับขั้นนี้ด้วยวิธีแบบเดียวกับข้างต้น (สุตถนอม กมลเลิศ ,2556)

6. ผลการวิจัย

6.1 ศึกษากระบวนการของแผนกจัดซื้อต่างประเทศ



ภาพที่ 2 กระบวนการจัดซื้อสินค้า

6.2 ผลการให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่นำมาใช้ในการคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบอาหารทะเลให้เหมาะสมที่สุด โดยปัจจัยที่ได้จะประกอบไปด้วย 5 ปัจจัยหลักดังนี้ 1.) ปัจจัยด้านราคา 2.) ปัจจัยด้านคุณภาพของสินค้า 3.) ปัจจัยด้านระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า 4.) ปัจจัยด้านการบริการ 5.) ปัจจัยในการส่งเสริมการขายสินค้า

การจัดอันดับความสำคัญของปัจจัย

ตารางที่ 2 ลำดับความสำคัญของปัจจัย

ลำดับที่	ปัจจัย	ค่าน้ำหนัก	ค่าน้ำหนัก %
1	ราคา	0.49	48.54%
2	คุณภาพของสินค้า	0.22	22.05%
3	ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า	0.14	13.94%
4	ด้านการบริการ	0.09	9.37%
5	การส่งเสริมการขายสินค้า	0.06	6.35%
รวม		1.00	100%

จากตารางปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดคือด้านราคา(48.54%) คุณภาพของสินค้า (22.05%) ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า (13.94%) ด้านการบริการ (9.37%)และด้านการส่งเสริมการขายสินค้า (6.35%)



ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าน้ำหนักของปัจจัยในการคัดเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสประเทศจีน

6.3 ผลการให้คะแนนผู้ขายวัตถุดิบแต่ละราย

เมื่อได้วิเคราะห์ความสำคัญของแต่ละปัจจัยแล้ว จึงนำมาทำการวิเคราะห์ให้คะแนนผู้ขายแผ่นสแตนเลสแต่ละราย เพื่อให้ได้ผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสที่เหมาะสมที่สุด

ปัจจัย	ราคา (48.54%)	คุณภาพของสินค้า (22.05%)	ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า (13.94%)	การบริการ (9.37%)	การส่งเสริมการขายสินค้า (6.35%)	รวม
ผู้ขายวัตถุดิบ						
HERMDECO	8.92%	9.47%	4.15%	3.89%	2.05%	28.48%
TEEHOO TI-GOLD	32.41%	5.84%	8.35%	3.77%	2.09%	52.47%
HUAYE GROUP	7.20%	6.74%	1.43%	1.72%	2.21%	19.30%
รวม	48.54%	22.05%	13.94%	9.37%	6.35%	100%

ตารางที่ 3 สรุปผลรวมคะแนนการคัดเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสรายใหม่

จากตารางแสดงให้เห็นถึงคะแนนของผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสที่ได้จากการนำคะแนนเฉลี่ยของผู้ผลิตแผ่นสแตนเลส มาคูณกับค่าความสำคัญสรุปผลการคัดเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสที่เหมาะสมที่สุดอันดับ1 คือ TEEHOO TI-GOLD ได้คะแนนรวม 52.47% อันดับที่ 2 คือ HERMDECO ได้คะแนนรวม 28.48% และอันดับสุดท้ายคือ HUAYE GROUP ได้คะแนนรวม 19.30%

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการคัดเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสในประเทศจีน กรณีศึกษาบริษัทยอดเยี่ยมการช่าง โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจของกิจการจำนวน 3 ท่าน และพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ขายวัตถุดิบรายใหม่ประกอบไปด้วย 5 ปัจจัยได้แก่ 1) ปัจจัยด้านราคา 2) ปัจจัยด้านคุณภาพ 3) ปัจจัยด้านระยะเวลาในการขนส่ง 4) ปัจจัยด้านบริการ 5) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย โดยผู้ผลิตที่ใช้ในการคัดเลือกประกอบไปด้วย 3 บริษัทดังนี้ 1) บริษัท HERMDECO 2) บริษัท TEEHOO TI-GOLD 3) บริษัท HUAYE GROUP ซึ่งทั้ง 3 ประกอบกิจการอยู่ในประเทศจีนทั้งสิ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) มาช่วยในการคัดเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสที่เหมาะสมที่สุด พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดในการคัดเลือกคือ ปัจจัยด้านราคาของสินค้า คะแนนความสำคัญคือ 48.54% รองลงมาคือปัจจัยด้านคุณภาพ คะแนนความสำคัญคือ 22.05% รองลงมาคือปัจจัยด้านระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้า คะแนนความสำคัญคือ 13.94% รองลงมาคือปัจจัยด้านการบริการ คะแนนความสำคัญคือ 9.37% และอันดับสุดท้ายคือปัจจัยด้านการส่งเสริมการขายสินค้า 6.35% และจากการพิจารณาวิเคราะห์ผู้ผลิต

แผ่นสแตนเลสในประเทศจีนที่เหมาะสมตามการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ลำดับที่ 1 คือ บริษัท TEEHOO TI-GOLD ได้คะแนนรวมคือ 50% ลำดับที่ 2 บริษัท HERMDECO ได้คะแนนรวม 26% และลำดับสุดท้าย คือ บริษัท HUAYE GROUP 24 % จึงได้บริษัทที่เหมาะสมกับความต้องการมากที่สุดคือ บริษัท TEEHOO TI-GOLD เป็นบริษัทที่เหมาะสมมากที่สุดในการคัดเลือก

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

การศึกษาเรื่องแนวทางการคัดเลือกผู้ผลิตแผ่นสแตนเลสจากประเทศจีนโดยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) กรณีศึกษา บริษัท ยอดเยี่ยม การช่าง จำกัด แม้ว่าผลลัพธ์จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์แล้วก็ตาม แต่เพื่อให้กิจการมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรนำไปเพิ่มเติม ดังนี้

8.1 วิจัยฉบับนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาเรื่องอื่นๆ ได้ และสามารถเป็นแนวทางในการพิจารณาเลือกแหล่งวัตถุดิบประเภทอื่นๆ ต่อไป 8.2 กิจการควรมีการศึกษาแหล่งวัตถุดิบอื่นๆ ต่อไปในอนาคต

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] กัณณิกา ผลชอบ (2559).การประเมินและคัดเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายเนื้อปูม้าที่เหมาะสมโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP).สาขาวิชาการการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยบูรพา
- [2] กรมการค้าไทย. 2562 สถิติการนำเข้าส่งออกประเทศไทย-ประเทศจีน,สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2562.เข้าถึงได้จาก <http://www2.ops3.moc.go.th>
- [3] กรแก้ว จันทภาษา (2007).การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก,สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2562 . เข้า ถึง ได้ จ าก <https://home.kku.ac.th>

- [4] จุฬาลักษณ์ ก่องเพชร (2559),การประยุกต์กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกบรรจภัณฑ์ของบริษัทผลิตแผ่นเลนส์และกล้องถ่ายรูป. สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- [5] รัฐรุจน์ ฐิติชาติธนวงศ์ (2557).การจัดลำดับปัจจัยสำคัญในการคัดเลือกเครื่องจักร กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องประดับ. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- [6] วิริยาภรณ์ พิชัยโชค และ จันทร์จิรา พยัคฆ์เทศ (2556).การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อพิจารณาทุนการศึกษาของโรงเรียนหัวตงราชพรหมาภรณ์ จังหวัดนครสวรรค์. ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
- [7] ศุภลักษณ์ ใจสูง (2555). การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ของบริษัท ฮานา ไมโครนิคส จำกัด (มหาชน) โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP),วารสารบริหาร,35 (เมษายน- มิถุนายน 2555):134
- [8] เศกสรรค์ ต้นตระกูล (2550).การประยุกต์ใช้เทคนิค AHP ในการประเมินทางเลือกสำหรับการขนส่งผลิตภัณฑ์เหล็ก.สาขาวิชาการด้านโลจิสติกส์(สหสาขาวิชา) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CLS-11-003

การคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภค กรณีศึกษาบริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด Selection of Consumer Product Suppliers Case study of Twister Corporation Limited

บูรณรัตน์ แก้วน่วม¹ และ เฉลียว บุตรวงษ์²

บทคัดย่อ

การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคและเพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคเพียงรายเดียว กรณีศึกษา บริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process) มาใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าที่เหมาะสม ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาขั้นตอนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบของ บริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด และสัมภาษณ์ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้จัดการฝ่ายการตลาด และผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้าถึงปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคมี 5 ปัจจัย ดังนี้ 1.) ด้านคุณภาพ 2.) ด้านปริมาณ 3.) ด้านราคา 4.) ด้านบริการ 5.) ด้านระยะเวลาการส่งมอบ บริษัทที่ทำการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคจำนวน 3 ห้างสรรพสินค้า 1.) ห้างสรรพสินค้าเทสโก้โลตัสสาขาแจ้งวัฒนะ 2.) ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ สาขาแจ้งวัฒนะ 3.) ห้างสรรพสินค้าแม็คโคร สาขารังสิต

ผลการศึกษาพบว่า ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้จัดการฝ่ายการตลาด และผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านคุณภาพ มีค่าคะแนนเท่ากับ 41.2 % รองลงมา คือ ด้านปริมาณ มีค่าคะแนนเท่ากับ 20.7 % ด้านราคา มีค่าคะแนนเท่ากับ 16.8 % ด้านบริการ มีค่าคะแนนเท่ากับ 10.0 % และด้านระยะเวลาการส่งมอบ มีค่าคะแนนเท่ากับ 11.2 % การคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภค จากการนำปัจจัยทั้ง 5 ด้านใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบสินค้าจำนวน 3 ราย ผลการประเมินคัดเลือกตามลำดับ คือ ห้างสรรพสินค้าเทสโก้โลตัส สาขาแจ้งวัฒนะได้คะแนนรวม 52.2 % ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์สาขาแจ้งวัฒนะ ได้คะแนนรวม 29.6 % และห้างสรรพสินค้าแม็คโคร สาขารังสิตได้คะแนนรวม 18.2 % ดังนั้น ห้างสรรพสินค้าเทสโก้โลตัส สาขาแจ้งวัฒนะ จึงเป็นผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคที่เหมาะสมที่สุด

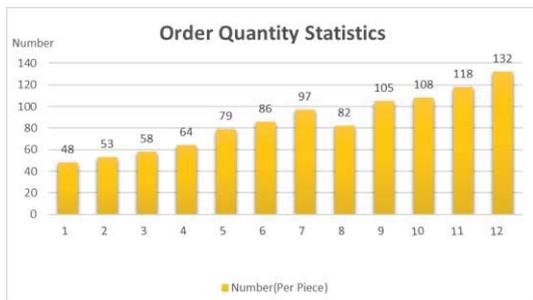
คำสำคัญ : ซัพพลายเออร์, กระบวนการจัดซื้อจัดหา, กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

¹ นักศึกษา สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี จันทบุรี

² อาจารย์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี จันทบุรี

1. บทนำ

ในสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันมากยิ่งขึ้น ทุกองค์กรจึงต้องปรับตัวและพัฒนากระบวนการจัดการ การผลิต การขนส่งและรูปแบบการดำเนินงานอื่น ๆ เพื่อให้สามารถแข่งขันกับสภาวะในปัจจุบันได้ทำการวางแผนเพื่อกำหนดแนวทางหรือกลยุทธ์ที่เหมาะสมมาใช้กับองค์กรและการเพิ่มประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ เช่น การสต็อกสินค้า การจัดซื้อจัดหา การขนส่ง การตลาด หรือการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มศักยภาพการดำเนินงาน เพื่อให้ทันต่อการแข่งขันและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง บริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็นบริษัทซอปปิงออนไลน์มีนวัตกรรมใหม่ที่เข้ามาตอบโจทย์สังคมในยุค E-commerce ที่นำเทคโนโลยีเข้ามาเติมเต็มให้ทุกการซอปปิงออนไลน์ในยุคปัจจุบันสะดวกและประหยัดเวลาสูงสุด ซึ่งแอปพลิเคชันทวิสเตอร์เป็นการนำสินค้าที่ใช้ในชีวิตประจำวันมาให้บริการและยังมีบริการส่งตรงถึงหน้าบ้านที่ผู้ซื้อ



สามารถรับสินค้าได้ตลอดเวลา ปัญหาที่พบคือบริษัทไม่มีการติดต่อซื้อขายกับผู้ขายสินค้าโดยตรงทำให้บริษัทเสียเวลาในการขายสินค้าและเกิดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง

ภาพที่ 1.1 ภาพการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อสินค้าผ่าน Application Twister Online ตั้งแต่เดือนกันยายน ปี 2561 – เดือนกันยายน ปี 2562

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภค

2.2 เพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคเพียงรายเดียว

3. ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของ บริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด 25/37 ถนน กำแพงเพชร 6 แขวง ทุ่งสองห้อง เขต หลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 ข้อมูลทั่วไปของสินค้าอุปโภคบริโภค

ความหมายของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง การนำผลิต (Produce) หรือวัตถุดิบ (Raw Material) ที่ได้จากธรรมชาติ เช่น ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ปลา แร่ธาตุ ฯลฯ มาผ่านกรรมวิธีในการผลิต อาจจะใช้เครื่องจักรออกมาเป็นสินค้าหรือผลิตภัณฑ์

สินค้าอุปโภคบริโภค (Consumer Goods) คือสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อไปเพื่อใช้เอง แบ่งตามลักษณะการซื้อของผู้บริโภคได้ 4 ชนิด คือ

1. สินค้าสะดวกซื้อ (Convenience Goods) เป็นสินค้าที่เป็นของกินของใช้ประจำวัน ราคาไม่แพงใช้เป็นประจำและเคยชินกับยี่ห้อ เช่น ผงซักฟอก สบู่ ผ้าอนามัย ยาสีฟัน ไม้ขีด นิตยสาร หนังสือพิมพ์ เป็นต้น
2. สินค้าเปรียบเทียบซื้อ (Shopping Goods) เป็นสินค้าน่าราคาสูง คงทนถาวร ซื้อไม่บ่อยนัก จะเลือกยี่ห้อที่เหมาะสมกับตนเอง ต้องการเปรียบเทียบหลายๆร้าน หลากๆยี่ห้อ เปรียบสมรรถนะ รูปแบบราคาคุณภาพ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า ตู้เย็น โทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น
3. สินค้าเจาะจงซื้อ (Specialty Goods) มีความพึงพอใจเป็นพิเศษ จะซื้อยี่ห้อที่เท่านั้นมีความภักดีสูง เช่น เครื่องสำอาง น้ำหอม คอมพิวเตอร์ รถยนต์ เป็นต้น

4. สินค้าไม่แสวงซื้อ (Unsought Goods) เป็นสินค้าที่เพิ่งวางตลาด หรือเป็นสินค้าที่มีราคาสูงเกินอำนาจซื้อ ไม่เห็นความสำคัญหรือความจำเป็น ผู้ขายต้องใช้ความพยายาม และต้องเป็นการขายตรงถึงจะได้ผลเพราะสินค้าขายยาก เช่น ประกันภัย สารานุกรม วิตามินบำรุง เครื่องออกกำลังกาย เครื่องนุ่งห่มราคาแพงมากๆ เป็นต้น

4.2 กระบวนการจัดการจัดซื้อจัดหา (Purchasing Management)

การจัดการจัดซื้อจัดหา หมายถึง กระบวนการการบริหารจัดการทรัพยากรทั้งภายในและภายนอก องค์กรไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบสินค้า บริการ องค์ความรู้ ทักษะความสามารถต่าง ๆ ที่มีส่วนสำคัญในการ ดำเนินงานในกิจกรรมการจัดซื้อ วัตถุดิบ (Procurement of raw materials) โดยเป็นเรื่องของการศึกษา ความต้องการในการใช้ วัตถุดิบการจัดหาวัตถุดิบ (Supply Materials) ที่มีคุณภาพ โดยในการจัดซื้อ (Purchasing) และการจัดหาจะต้องมีกระบวนการเพื่อใช้ในการตัดสินใจ เลือกวัตถุดิบ และตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ที่มีคุณภาพ ในราคา (Price) ที่ยอมรับได้ และที่สำคัญจะต้องมีระบบที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ ของวัตถุดิบและตัวผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ซึ่งจะเป็นตัวที่ส่งผลทำการต้นทุน (Cost) รวมของโลจิสติกส์ (Logistic) ต่ำลง

4.3 กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

สุดถนอม กมลเลิศ (2556) กระบวนการตัดสินใจวิธีหนึ่งซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในระดับสากลอย่างแพร่หลาย คือ การวิเคราะห์ตามลำดับชั้น หรือ AHP (Analytic Hierarchy Process) เป็นวิธีสำหรับแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อนใหญ่่างขึ้นโดยอาศัยกระบวนการเลียนแบบจากพฤติกรรมของมนุษย์ซึ่ง จะทำการแยกแยะถึงองค์ประกอบของปัญหาตามลำดับชั้น และกำหนดความสำคัญเปรียบเทียบในแต่ละ ปัจจัยของปัญหาในแต่ละลำดับชั้น โดยในลำดับชั้นล่างสุดจะประกอบด้วยทางเลือกต่าง ๆ เพื่อ

ใช้ตัดสินใจ เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดตาม วัตถุประสงค์ ในกรณีของการตัดสินใจเป็นกลุ่ม (Group Decision) เทคนิค AHP ยังเปิดโอกาสให้ สมาชิกของกลุ่มที่ตัดสินใจได้สามารถประชุมร่วมกัน ในส่วนของการแยกแยะ ปัจจัยในแต่ละระดับ การให้ น้ำหนักของแต่ละปัจจัยเพื่อเปรียบเทียบทางเลือกใน การตัดสินใจในแต่ละ ทางเลือก จึงอาจกล่าวได้ว่า เทคนิค AHP สามารถทำได้ทั้งระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems: DSS) หรือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group Decision Support System)

4.4 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

กันต์ธมน สุขกระจ่าง (2558) การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นของ กระบวนการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งของผลิตภัณฑ์สิ่งทอ : มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ของกระบวนการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งของผลิตภัณฑ์สิ่งทอ และเพื่อสร้างแบบจำลอง ในการประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นของ กระบวนการคัดเลือก ผู้ให้บริการขนส่งของ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้บริหารหรือผู้มีอำนาจ ในการตัดสินใจใน กระบวนการคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งของผลิตภัณฑ์ สิ่งทอ จำนวนทั้งสิ้น 5 ราย โดยการเลือกตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive sampling) ใช้วิธี AHP ใน วิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญ

ฉัตรมณี ไชยวงศ์ (2560) การประยุกต์ใช้ วิธีวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น AHP เพื่อคาดการณ์ตัดสินใจติดตั้ง การใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ: กรณีศึกษา ศูนย์วิทยบริการวิทยาลัย เทคโนโลยีวชิราโปลี สงขลา ผู้วิจัยจึงได้นำทฤษฎีวิธีวิเคราะห์เชิง ลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process : AHP) มาเป็นเครื่องมือในการช่วยการตัดสินใจเพื่อการ ติดตั้ง ระบบห้องสมุดอัตโนมัติภายใน สถาบันการศึกษาให้แก่ผู้บริหาร โดยการวิเคราะห์ค่า

น้ำหนักความสำคัญที่ เป็นปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยลำดับแรกที่มีความสำคัญต่อการติดตั้งระบบคือ ปัจจัยด้านองค์กร โดยมีค่าร้อยละ 62.5% รองลงมาคือ ปัจจัยด้านตัวระบบ ค่าร้อยละ 23.8% และลำดับสุดท้าย คือปัจจัยด้านคุณลักษณะของระบบ ค่าร้อยละ 13.6% ผลของงานวิจัยนี้บ่งบอกให้เห็นถึงทัศนคติ ในการให้ค่าน้ำหนักและลำดับความสำคัญของผู้บริหารสถาบันการศึกษาที่เห็นถึงความสำคัญของการนำระบบห้องสมุดอัตโนมัติเข้ามาใช้งานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่สถาบันการศึกษาไทยต่อไป

ณภัทร ศรีนวล (2559) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า โดยงาน วิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ ปัจจัยประกอบด้วย 5 ปัจจัยหลัก ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยด้านการขนส่ง ปัจจัยด้านลูกค้าและผู้ผลิต ปัจจัยด้านบุคลากร และ ปัจจัยด้านกฎหมาย ปัจจัยโดยใช้เทคนิควิธี กระบวนการลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process) เพื่อคำนวณหาน้ำหนักความสำคัญของ ปัจจัยและวิเคราะห์เปรียบเทียบความสำคัญของ ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้า

5. วิธีการดำเนินวิจัย

การคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคกรณีศึกษา บริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1.การเก็บรวบรวมข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษา
การเก็บรวบรวมข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ รวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษารวมถึงปัญหาของบริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด โดยทำการสัมภาษณ์

1. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล
2. ผู้จัดการฝ่ายการตลาด

3. ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาหนังสือตำรา สิ่งพิมพ์ บทความทางวิชาการ สถิติข้อมูลรายงานต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้

2. ข้อมูลทั่วไป ประกอบไปด้วยชนิดของสินค้าที่ขาย ราคา ปริมาณของสินค้าที่ใช้ในการขาย โดยการขายของบริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ประเภทรายการสินค้า

อาหารแห้ง อาหารกระป๋อง ขนมขบเคี้ยว เครื่องดื่ม อุปกรณ์และของใช้ในครัวเรือน ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ดูแลรถ ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ & ความงาม ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ผลิตภัณฑ์สำหรับสัตว์เลี้ยง สินค้าอื่นๆ เช่น อุปกรณ์กีฬา เครื่องสังฆภัณฑ์ เครื่องเขียน

3. การกำหนดปัจจัยในการคัดเลือก

1. ปัจจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่
 - ปัจจัยด้านคุณภาพของวัตถุดิบ คือผลิตภัณฑ์ที่มีสภาพดี สามารถใช้และทำงานได้ตามหน้าที่ของผลิตภัณฑ์
 - ปัจจัยด้านการบริการของผู้ขาย วัตถุดิบ คือบริการในการขนส่งฟรี
2. ปัจจัยเชิงปริมาณ ได้แก่
 - ปัจจัยด้านราคาของวัตถุดิบ คือเงื่อนไขในการชำระเงิน เป็นไปตามที่บริษัทกับซัพพลายเออร์ตกลงกัน
 - ปัจจัยด้านปริมาณของวัตถุดิบ คือปริมาณของวัตถุดิบที่สามารถจัดหาได้
 - ปัจจัยด้านระยะเวลาในการขนส่ง คือ ระยะเวลาในการส่งสินค้า

4. ใช้โปรแกรม Expert Choice 2000 (Education Version)

5. การรวบรวมแหล่งวัตถุดิบของผู้วิจัยสรุปได้ว่าแหล่งวัตถุดิบที่ต้องการคัดเลือก จะเลือกแหล่งวัตถุดิบใน 3 ห้างสรรพสินค้า คือ ห้างสรรพสินค้า เทสโก้ โลตัส ห้างสรรพสินค้า บิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ ห้างสรรพสินค้า แม็คโคร เนื่องจากใน 3

ห้างสรรพสินค้านี้ เป็นห้างสรรพสินค้าที่มีขนาดใหญ่ มีสินค้าบริการครบวงจร ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ที่ผู้ประกอบการต้องการ ผู้ส่งมอบสินค้าที่ต้องการคัดเลือกได้แก่

1. ห้างสรรพสินค้า เทสโก้โลตัส สาขาแจ้งวัฒนะ
 2. ห้างสรรพสินค้า บิ๊กซีซูเปอร์เซ็นเตอร์ สาขาแจ้งวัฒนะ
 3. ห้างสรรพสินค้า แม็คโคร สาขารังสิต
- การคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภค 3 ห้างสรรพสินค้านี้เนื่องจากธุรกิจกรณีศึกษาบริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัดต้องการให้ผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคอยู่ใกล้กับบริษัท จึงได้นำมาเป็นตัวเลือกในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภค

จากการที่ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจ เพื่อให้ทราบ ถึงปัจจัยที่นำมาใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคให้เหมาะสมที่สุดโดยปัจจัยที่ได้จะประกอบไปด้วย 5 ปัจจัยหลัก ดังนี้ 1. ปัจจัยด้านคุณภาพ 2. ปัจจัยด้านราคา 3. ปัจจัยด้านปริมาณ 4. ปัจจัยด้านบริการ 5. ปัจจัยด้านระยะเวลาในการส่งมอบ เมื่อทราบถึงปัจจัยที่เหมาะสมแล้วจึงนำไปให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจทั้ง 3 ท่านให้คะแนนในแต่ละปัจจัย

6. ผลการวิจัย

จากการที่ใช้เครื่องมือโปรแกรมExpert Choice ในการให้คะแนนปัจจัยปัจจัยในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคมี 5 ปัจจัย 1.) ด้านคุณภาพ 2.) ด้านปริมาณ 3.) ด้านราคา 4.) ด้านบริการ 5.) ด้านระยะเวลาในการส่งมอบ

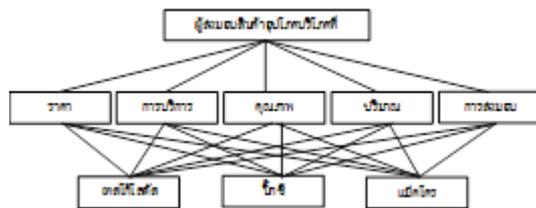
ตารางที่ 1.1 แบบสอบถามการให้คะแนน

ตารางประเมินปัจจัย																			
ปัจจัย	มากที่สุด															มากที่สุด	ปัจจัย		
A1	คุณภาพ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A2	ปริมาณ
A1	คุณภาพ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A3	ราคา
A1	คุณภาพ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A4	บริการ
A1	คุณภาพ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A5	ระยะเวลา
ปัจจัย	มากที่สุด																มากที่สุด	ปัจจัย	
A2	ปริมาณ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A3	ราคา
A2	ปริมาณ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A4	บริการ
A2	ปริมาณ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A5	ระยะเวลา
ปัจจัย	มากที่สุด																มากที่สุด	ปัจจัย	
A3	ราคา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A4	บริการ
A3	ราคา	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A5	ระยะเวลา
ปัจจัย	มากที่สุด																มากที่สุด	ปัจจัย	
A4	บริการ	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	A5	ระยะเวลา

จากการประเมินสรุปได้ว่าผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้จัดการฝ่ายการตลาด และผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้าให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านคุณภาพ มีค่าคะแนนเท่ากับ 41.2 % รองลงมา คือ ด้านปริมาณ มีค่าคะแนนเท่ากับ 20.7 % ด้านราคา มีค่าคะแนนเท่ากับ 16.8 % ด้านบริการ มีค่าคะแนนเท่ากับ 10.0 % และด้านระยะเวลาการส่งมอบ มีค่าคะแนนเท่ากับ 11.2 % ดังภาพต่อไปนี้



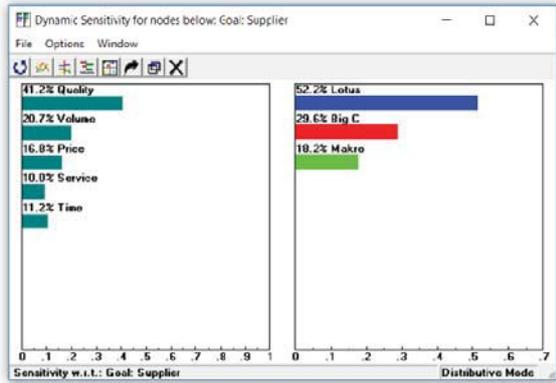
ที่ 1.2 ผลเฉลี่ยค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักของผู้ประเมินทั้ง 3 คน



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิลำดับชั้น

ปัจจัยของผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน นำข้อมูล มาใส่ในโปรแกรม Expert Choice และคำนวณค่าความสอดคล้องของปัจจัย (Inconsistency) ได้ 0.08 ไม่เกิน 0.10 แสดงว่าการให้คะแนนประเมินปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยมีความสอดคล้องกัน หลังจากสรุปผลค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยจากการนำปัจจัยทั้ง 5 ด้านมาใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบสินค้าจำนวน 3 ราย ผลการประเมินคัดเลือกตามลำดับคือ ห้างสรรพสินค้าเทสโก้โลตัส สาขาแจ้งวัฒนะ ได้คะแนนรวม 52.2 % ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ สาขาแจ้งวัฒนะ ได้คะแนนรวม 29.6 %

และห้างสรรพสินค้าแม่โคร สาขารังสิต ได้คะแนนรวม 18.2 % ดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 1.3 แสดงผลสรุปการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภค

จากภาพที่ 1.3 การนำเอาคะแนนจากการประเมินทางเลือกปัจจัยด้านคุณภาพ นำเอาข้อมูลมาใส่ในโปรแกรม Expert Choice และคำนวณค่าความสอดคล้องของปัจจัย (Inconsistency) ได้ 0.05 ไม่เกิน 0.10 แสดงว่าการประเมินให้คะแนนประเมินทางเลือกปัจจัยด้านคุณภาพมีความสอดคล้องกัน

7. สรุปผลและอภิปรายวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือก ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process) มาใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคที่เหมาะสม ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยในการคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้ามี 5 ปัจจัย 1.) ด้านคุณภาพ 2.) ด้านปริมาณ 3.) ด้านราคา 4.) ด้านบริการ 5.) ด้านระยะเวลาการส่งมอบ จากการประเมินสรุปได้ว่าผู้จัดการฝ่ายบุคคล ผู้จัดการฝ่ายการตลาด และผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านคุณภาพ มีค่าคะแนนเท่ากับ 41.2 % รองลงมา คือ ด้านปริมาณ มีค่าคะแนนเท่ากับ 20.7 % ด้านราคา มีค่าคะแนนเท่ากับ 16.8 % ด้านบริการ มีค่าคะแนนเท่ากับ 10.0 % และด้านระยะเวลาการส่งมอบ มีค่าคะแนนเท่ากับ 11.2 % หลังจากสรุปผลการคัดเลือกผู้

ส่งมอบวัตถุดิบสินค้าอุปโภคบริโภค จากการนำปัจจัยทั้ง 5 ด้านใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคจำนวน 3 ราย ผลการประเมินคัดเลือกตามลำดับ คือ ห้างสรรพสินค้าเทสโก้โลตัส สาขาแจ้งวัฒนะ ได้คะแนนรวม 52.2 % ห้างสรรพสินค้าบิ๊กซี ซูเปอร์เซ็นเตอร์ สาขาแจ้งวัฒนะ ได้คะแนนรวม 29.6 % และห้างสรรพสินค้าแม่โคร สาขารังสิต ได้คะแนนรวม 18.2 % ดังนั้น ห้างสรรพสินค้าเทสโก้โลตัส สาขาแจ้งวัฒนะ จึงเป็นซัพพลายเออร์ผู้ส่งมอบวัตถุดิบสินค้าอุปโภคบริโภคที่เหมาะสมที่สุด

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภค กรณีศึกษา บริษัท ทวิสเตอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) แม้ว่าผลลัพธ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์แล้วก็ตาม แต่เพื่อให้ทางบริษัทมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรนำไปเพิ่มเติม ดังนี้

8.1 ในการศึกษาครั้งต่อไปควรหาปัจจัยอื่นๆ ประกอบการตัดสินใจในการคัดเลือก เพื่อให้ผลที่ได้จากการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

8.2 ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคให้มากกว่านี้ เพื่อประเมินผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคแต่ละรายยิ่งข้อมูลมีความละเอียดมาก ยิ่งส่งผลให้การคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าอุปโภคบริโภคมีค่าคำตอบที่ดีที่สุดและบรรลุเป้าหมายได้

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] กนต์ธมน สุขกระจ่าง (2558) การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นของกระบวนการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งของผลิตภัณฑ์สิ่งทอ
- [2] ฉัตรมณี ไชยวงศ์ (2560) การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น AHP เพื่อคาดการณ์ตัดสินใจติดตั้ง การใช้งานระบบห้องสมุดอัตโนมัติ: กรณีศึกษา ศูนย์วิทยบริการวิทยาลัย เทคโนโลยีวิชาโปลี สงขลา

- [3] ณภัทร ศรีนวล (2559) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าโดยใช้เทคนิควิธีกระบวนการลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process)
- [4] ธนะรัตน์ รัตนกุล (2559) ปัจจัยในการตัดสินใจคัดเลือกซัพพลายเออร์ในการจัดส่งวัตถุดิบอาหารทะเล กรณีศึกษาร้าน ABC
- [5] Logistics Corner.(2555). การจัดซื้อ การจัดหา. (Importance of purchasing, supply). (ออนไลน์)
- [6] <http://www.logisticscorner.com/index.php/2009-05-25-00-45-43/procurement/194--purchasing-process.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กุมภาพันธ์ 2562).

CLS-11-004

การคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมจากประเทศจีน
กรณีศึกษา บริษัท โฮม เอเชีย จำกัด
Selection of Suppliers for Home Decoration Artificial Flowers and Plants
From China: Case Study of HOME ASIA CO.,LTD.

ธัญพร สุภรานนท์¹ และ เฉลียว บุตรวงษ์²

บทคัดย่อ

การศึกษางานวิจัยฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม 2) เพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่เหมาะสม โดยศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยเชิงปริมาณเพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกผู้ส่งมอบ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาปัญหาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ โดยบริษัทต้องการหาผู้ส่งมอบรายใหม่เนื่องจากผู้ส่งมอบรายเดิมมักพบปัญหาคือ สินค้าสีเพี้ยน หรือสีไม่ตรงตามภาพที่ระบุไว้ในแคตตาล็อก และสินค้าผิดแบบจากที่สั่ง หลังจากนั้นทำการสัมภาษณ์และให้คะแนนค่าน้ำหนักของผู้ช่วยผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและคัดเลือกผู้ส่งมอบจำนวน 3 บริษัท ที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยการนำเอาทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เอ็กซ์เปิร์ตซ้อยส์ มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสม โดยกลุ่มผู้ตัดสินใจเป็นผู้เชี่ยวชาญของบริษัทกรณีศึกษารวมทั้งสิ้น 3 คน และปัจจัยหลักทั้งหมด 4 ปัจจัย ได้แก่ คุณภาพ ราคา การส่งมอบ และความน่าเชื่อถือ

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อนำปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัยมาวิเคราะห์เพื่อหาผู้ส่งมอบที่เหมาะสมทั้ง 3 บริษัท ทำให้ทราบว่าปัจจัยที่บริษัทกรณีศึกษาให้คะแนนค่าน้ำหนักไปนั้นมีความสำคัญจากมากไปน้อยดังต่อไปนี้ ด้านคุณภาพ (39.4%) ด้านราคา (29.3%) ด้านการส่งมอบ (17.9%) และด้านความน่าเชื่อถือ (13.3%) ตามลำดับ หลังจากนั้นได้ทำการประเมินผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม โดยบริษัทที่ควรเลือกจากมากไปน้อยมีดังต่อไปนี้ Shantou Yalan Industry And Commerce Corporation Ltd. (61.8%) Shenyang Xitong Trade Co., Ltd. (23.6%) และ Yiwu Fancy Arts & Crafts Co., Ltd. (14.5%) ตามลำดับ

คำสำคัญ : ผู้ส่งมอบ, กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น, ของตกแต่งบ้าน

¹ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์พานารณ

² อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์พานารณ

1. บทนำ

ในการดำรงชีวิตของมนุษย์จำเป็นต้องอาศัยปัจจัย 4 เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ซึ่งประกอบไปด้วย อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค สำหรับที่อยู่อาศัยจัดเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เพราะมนุษย์ทุกคนต้องมีที่พักอาศัยเพื่อความสะดวกสบาย ทั้งนี้การตกแต่งบ้าน ไม่ว่าจะเป็นการตกแต่งทั้งภายในหรือภายนอก จัดเป็นสิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่สร้างความพึงพอใจ หรือสุขภาพที่ดีของมนุษย์ โดยเฉพาะการนำของตกแต่งบ้านอย่างดอกไม้ปลอม หรือต้นไม้ปลอมมาตกแต่งบ้าน เพื่อเพิ่มความสวยงามให้น่าอยู่มากยิ่งขึ้น ดังคำกล่าวที่ว่า บ้านคือวิมานของเรา คำกล่าวนี้ทำให้คนส่วนใหญ่หันมาตกแต่งบ้านให้สะดวกสบาย และพยายามสรรหาธรรมชาติพวก "ต้นไม้แต่งบ้าน" ให้บรรยากาศบริเวณบ้านนั้นสดชื่น (TURDUCKENSEPTEMBER, 2560)

ดอกไม้ปลอม และต้นไม้ปลอมกำลังได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้น เนื่องจากปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่ผลิตจากฝีมือมนุษย์มีความสวยงามทั้งรูปแบบภายนอกและยังรวมถึงการสัมผัสที่ทำให้รู้สึกเหมือนกับว่าเป็นดอกไม้ หรือต้นไม้จริงๆ ผู้คนในปัจจุบันจึงมักนำดอกไม้ปลอมมาตกแต่งแจกันดอกไม้ เพื่อประดับตกแต่งบ้านหรือคอนโดกันมากยิ่งขึ้น ดอกไม้ประดิษฐ์ดอกไม้ปลอม ต้นไม้ประดิษฐ์ ต้นไม้ปลอม ดอกไม้แห้ง ที่ประดิษฐ์ด้วยวัสดุสังเคราะห์ ดอกไม้ปลอมประเภทนี้จะใช้วัสดุที่ผ่านการสังเคราะห์มาแล้วอย่างเช่น พลาสติก กระดาษชนิดต่างๆ เช่น กระดาษสา กระดาษย่น ผ้าชนิดต่างๆ เช่น ผ้ากำมะหยี่ ผ้าสักหลาด ผ้าแพรเยื่อไม้ ผ้าออร์แกนซา ผ้าบ็อบลิน และผ้ามีสลิน ซึ่งวัสดุเหล่านี้ไม่ใช่วัสดุที่ได้จากธรรมชาติโดยตรงแต่ผ่านการดัดแปลง สังเคราะห์ออกมาเป็นวัสดุดังกล่าวแล้วเราจึงนำวัสดุเหล่านี้มาใช้ในการประดิษฐ์เป็นดอกไม้ปลอมชนิดต่างๆ อีกที่ แต่ถึงอย่างไรแล้ววัสดุเหล่านี้บางชนิดก็เป็นวัสดุที่ผลิตเป็นธรรมชาติมาแล้วเช่นกัน มีเพียงพลาสติกเท่านั้นที่เป็นวัสดุสังเคราะห์โดยตรง ซึ่งดอกไม้ประดิษฐ์ดอกไม้ปลอม ต้นไม้ประดิษฐ์ ต้นไม้ปลอม ดอกไม้

แห้ง ที่ได้จากพลาสติกนั้นก็ได้รับความนิยมอย่างมากเช่นกันเนื่องจากมีราคาที่ถูกกว่า (ปวีณา อัจฉนาวิง, 2562)

บริษัท โฮม เอเชีย จำกัด ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2557 โดยเป็นผู้นำด้านการนำเข้าและจำหน่ายดอกไม้พลาสติก ต้นไม้ปลอม หญ้าเทียม วอลเปเปอร์ เพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับที่อยู่อาศัย ทำให้ผู้คนสามารถเข้าถึงของตกแต่งบ้านได้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการนำไปตกแต่งตามสถานที่ต่างๆ เช่น ออฟฟิศ โรงแรม ที่พักอาศัย ร้านอาหาร เป็นต้น เนื่องจากผู้คนเริ่มหันมาสนใจการตกแต่งบ้านให้มีความคล้ายคลึงกับธรรมชาติ จึงเพิ่มสินค้าของตกแต่งบ้านต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม ของทางบริษัทเป็นสินค้านำเข้าจากต่างประเทศ บริษัทจะทำการสั่งซื้อจากผู้ส่งมอบโดยตรง แต่ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นคือสินค้าสีเพี้ยน หรือสีไม่ตรงตามภาพที่ระบุไว้ในแคตตาล็อก และสินค้าผิดแบบจากที่สั่ง ซึ่งปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อการขายสินค้าและความพึงพอใจของลูกค้า ทำให้ต้องมีการพิจารณาคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมรายใหม่ที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ของตกแต่งบ้านที่มีคุณภาพ โดยสถิติที่สินค้าสีไม่ตรงตามภาพในแคตตาล็อกและสินค้าผิดแบบ มีดังนี้



จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงได้ทำการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสมให้กับบริษัท โฮม เอเชีย จำกัด เพื่อเป็นการสนับสนุนการตัดสินใจของ

ทางบริษัทให้สามารถจัดซื้อจัดหาสินค้าที่มีคุณภาพ และเลือกซื้อสินค้ากับผู้ส่งมอบที่เหมาะสม โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ในการสร้างแบบจำลองกระบวนการตัดสินใจ และใช้โปรแกรม Expert Choice มาช่วยในการวิเคราะห์ให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยและค่าน้ำหนัก เพื่อทำการประเมิน และคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่เหมาะสมให้กับทางบริษัท โสม เอเชีย จำกัด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม

2. เพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่เหมาะสม

3. ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากฝ่ายจัดซื้อของทางบริษัท โสม เอเชีย จำกัด ในพื้นที่เขตห้วยขวาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาในส่วนของ การจัดซื้อจัดหาของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม และปัญหาที่พบจากการจัดซื้อจัดหาของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมจากต่างประเทศ โดยนำเครื่องมือ Analysis Hierarchy process: AHP มาช่วยในการจัดลำดับความสำคัญ และนำมาคำนวณเพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่เหมาะสมกับทางบริษัทที่สุด

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 กระบวนการจัดการจัดซื้อจัดหา

ความหมายและความสำคัญ

อรุณ บริรักษ์ (2550) กล่าวถึงความหมายของการจัดซื้อจัดหา (Procurement) โดยเรียงเรียงจากคำบรรยายของ ดร.วิทยา สุหฤทต์ดำรง ไว้ คือ

กระบวนการที่บริษัทหรือองค์กรต่างๆ ตกลงทำการซื้อขายเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการที่ต้องการ เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของธุรกิจอย่างมีจังหวะเวลาและมีต้นทุนที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้รับสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพ ปริมาณที่ถูกต้องตรงตามเวลาที่ต้องการ ในราคาที่เหมาะสมจากแหล่งขายที่มีความน่าเชื่อถือ

จากบทความข้างต้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการจัดซื้อจัดหา หมายถึง กระบวนการการบริหารจัดการทรัพยากรทั้งภายในและภายนอกองค์กร ไม่ว่าจะเป็น วัตถุดิบ สินค้า บริการ องค์กรความรู้ ทักษะ ความสามารถต่างๆ ที่มีส่วนสำคัญในการดำเนินงานในกิจกรรมการจัดซื้อวัตถุดิบ (Procurement of raw materials) โดยเป็นเรื่องของการศึกษาความต้องการในการใช้วัตถุดิบ การจัดหาวัตถุดิบ (Supply Materials) ที่ดีและมีคุณภาพ โดยในการจัดซื้อ (Purchasing) และการจัดหาจะต้องมีกระบวนการเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกวัตถุดิบ และตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ที่มีคุณภาพ ในราคา (Price) ที่ยอมรับได้ และที่สำคัญจะต้องมีระบบที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ ของวัตถุดิบ และตัวผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ซึ่งจะเป็นตัวที่ส่งผลทำให้ต้นทุน (Cost) รวมของโลจิสติกส์ (Logistic) ต่ำลง

หลักกระบวนการจัดซื้อจัดหาสินค้า

ปารเมศ วรเศยานนท์ (2555) กล่าวว่า หลักและกระบวนการในการเสาะหาและจัดซื้อสินค้า มีดังนี้

- ประเมินความต้องการสินค้า คือ การรับทราบและเข้าใจในความต้องการใช้สินค้าหรืองานบริการ การแปลความต้องการไปเป็นรายละเอียดและเงื่อนไขการจัดซื้อ พิจารณาประเภทและลักษณะของสินค้า

- ประเมินมูลค่ารวมสินค้า คือ ประเมินต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับสินค้า ได้แก่ ต้นทุนสินค้า ต้นทุนค่าหาสินค้า ต้นทุนในการสร้างความสัมพันธ์กับคู่ค้า ต้นทุนนำส่งสินค้า ต้นทุนด้านคุณภาพสินค้าและการตรวจสอบ รวมไปถึงต้นทุนเตรียมสินค้าพร้อมดำเนินการหรือขาย

- พัฒนากลยุทธ์การเสาะหาสินค้า คือ การวิเคราะห์และหาแหล่งสินค้าหรืองานบริการ ประเมินลักษณะของตลาด สินค้าผูกขาด หรือระดับการต่อรองเป็นแบบใด การคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าหรืองานบริการ และพิจารณารายละเอียดและเงื่อนไขการจัดซื้อ วิธีในการจัดซื้อ

- การประเมินเงื่อนไขการตั้งราคาของคู่ค้า คือ การประเมินเงื่อนไขการขายสินค้า การตั้งราคา และสภาพการต่อรอง และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับการนำส่งสินค้า

- การต่อรองทำข้อตกลงส่งมอบและชำระเงิน คือ การคัดเลือกผู้ส่งมอบสินค้าหรืองานบริการ และพิจารณารายละเอียดและเงื่อนไขจัดซื้อ จัดทำและส่งใบสั่งซื้อให้ผู้ส่งมอบที่ได้รับการคัดเลือก ติดตามและ/หรือเร่งรัดการสั่งซื้อ รับและตรวจสอบสินค้าและงานบริการ

- ปรับปรุงกระบวนการ คือ เก็บบันทึกข้อมูลจัดซื้อ และรักษาความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ ปรับปรุงกระบวนการในการจัดซื้อและสร้างความสัมพันธ์เพิ่มเติมกับคู่ค้า

4.1.2 กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น หรือวิธี AHP ได้รับการคิดค้นเมื่อปลายปีคริสต์ศักราชที่ 1970 โดย Thomas L.Saaty แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา วิธีนี้สามารถเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ไม่สามารถวัดค่าได้ในเชิงปริมาณ โดยจะมีการกำหนดมาตราส่วนในการพิจารณาเพื่อหาคำตอบที่เป็นไปได้แบบมีเหตุผลหลังจากนั้นจะมีการกำหนดเป้าหมายและกำหนดโครงสร้างของปัญหาที่ต้องการพิจารณาออกมาเป็นแผนภูมิลำดับชั้น ซึ่งทำให้ผู้พิจารณาสามารถมองเห็นองค์ประกอบของปัญหาโดยรวม และมีการเปรียบเทียบปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลในทุกปัจจัยทำให้ผลการตัดสินใจมีความถูกต้องรัดกุมมากขึ้น (ศุภลักษณ์ ใจสูง และ อติศักดิ์ ธีรานูพัฒนา, 2555ก)

ตั้งแต่วิธี AHP นี้ได้รับการคิดค้นขึ้นมาก็มีการนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่างๆ เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการสั่งซื้อวัตถุดิบ การ

คัดเลือกผู้ส่งมอบ การเลือกสถานที่ประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด เป็นต้น (Tahriri et al., 2008)

4.1.3 โปรแกรม Expert Choice

เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ มีความโดดเด่นในการแก้ไขปัญหาที่มีหลายวัตถุประสงค์ ซึ่งหากเป็นการตัดสินใจโดยไม่ใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุน จะมีขั้นตอนในการคำนวณค่อนข้างซับซ้อนและยุ่งยาก ในช่วงแรกโปรแกรม Expert Choice ได้รับการพัฒนาขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในรายบุคคล แต่ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงให้ Expert Choice สามารถสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม (Group Decision Support) ได้ด้วย โดยใช้ชื่อโปรแกรมว่า “Expert Choice 2000 2nd Edition for Group” ทั้งนี้อาศัยหลักการจัดการแบบจำลองที่เรียกว่า “Analytical Hierarchy Process (AHP)” นำมาใช้ในการเปรียบเทียบ

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลักษณ์ กองเพชร (2559) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกบรรจุกฎหมายของบริษัทผลิตเลนส์และกล้องถ่ายรูป โดยในการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุกฎหมาย สำหรับใส่ชิ้นส่วนสำหรับส่งเข้ากระบวนการประกอบ โดยการนำเอาเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เอ็กซ์เพิร์ตซ้อยส์มาประยุกต์ในกระบวนการคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุกฎหมาย บริษัทผลิตเลนส์และกล้องถ่ายรูป ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุกฎหมายและการให้น้ำหนักคะแนนจากฝ่ายจัดซื้อจัดหารวมถึงธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยที่ได้จากการศึกษาประกอบไปด้วย 6 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ผลิตคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ราคาของผลิตภัณฑ์ การส่งมอบและส่งเสริมการขาย และได้นำปัจจัยเหล่านี้มา

ใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ก่อนทำการจัดซื้อ โดยทำการให้คะแนนก่อนการสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์ทุกครั้ง ทั้งนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยให้บริษัทไม่สูญเสียโอกาสทางธุรกิจ ยังสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า ว่าบริษัทสามารถส่งมอบงานที่ดีมีคุณภาพ คุ่มราคา ภายในเวลาที่กำหนด

ทองสุข ภูตาเศษ (2559) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการเลือกซื้อวัตถุดิบของร้านอาหารโดยใช้วิธีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น กรณีศึกษา: ประเภท เนื้อสด อาหารทะเลสด งานวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสำคัญของปัจจัยที่ร้านอาหารให้ความสำคัญ และใช้ในการเลือกซื้อวัตถุดิบของร้านอาหาร ประเภท เนื้อสด อาหารทะเลสด โดยใช้การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ ร้านอาหาร จำนวน 10 ร้าน ในเขตพื้นที่จังหวัดชลบุรี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน การศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยซึ่งได้มาจากการรวมจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการวิเคราะห์น้ำหนักของปัจจัยหลักพบว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญ ด้านผลิตภัณฑ์และคุณภาพมีค่ามากที่สุด 54% ด้านราคา 25% ด้านการบริการ 14% และด้านสถานที่และช่องทางจัดจำหน่าย 7% ตามลำดับ และในการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยย่อยทั้งหมดในทุกๆ ด้าน พบว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด 3 อันดับแรก มีดังนี้ 1) ความสด ความสะอาด 31.32% 2) สินค้าได้รับมาตรฐาน 12.42% 3) ราคาถูก และการมีเครดิตเงินโอนชำระเงิน 7% จากลำดับความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้

สิริชัย สุธรรมรักษ์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้นในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของบริษัท กรุงเทพฯ ซีเอไอ จำกัด การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ให้กับบริษัท กรุงเทพฯ ซีเอไอ จำกัด (2) เพื่อประเมินคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมให้กับบริษัท กรุงเทพฯ ซีเอไอ จำกัด โดยใช้กระบวนการตัดสินใจ

แบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) กลุ่มผู้ประเมินเป็นพนักงานระดับปฏิบัติการฝ่ายวางแผนการผลิตของบริษัท กรุงเทพฯ ซีเอไอ จำกัด ทั้งหมด 5 ราย โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลดุลยพินิจจากการเปรียบเทียบคู่ และทำการคำนวณข้อมูลดุลยพินิจของผู้ประเมินแต่ละคน หลังจากนั้นรวมผลการคำนวณของผู้ประเมินทั้ง 5 คน เข้าด้วยกันให้เป็นผลการคำนวณของกลุ่มโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองสามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ให้กับบริษัท กรุงเทพฯ ซีเอไอ จำกัด ได้อย่างเหมาะสม และแบบจำลองนี้ยังสามารถระบุลำดับความสำคัญของปัจจัย โดยปัจจัยที่มีความสำคัญสูงสุดในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ คือ ต้นทุน (43.7%) รองลงมา คือ คุณภาพ (27.9%) การส่งมอบ (16.2%) การบริการ (5.4%) ความน่าเชื่อถือ (3.9%) และความยืดหยุ่น (2.9%) ตามลำดับ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ขั้นตอนการศึกษาการวิจัย

1. ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างหรือแบบมาตรฐาน
2. หาแนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหา
3. ศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม โดยศึกษาปัจจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
4. นำปัจจัยที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ตามโครงสร้างทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analysis Hierarchy process: AHP)
5. เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประเมินแต่ละคน โดยใช้วิธีการทำแบบประเมินกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านของบริษัท จำนวน 3 ท่าน
6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ประเมินแต่ละคน โดยใช้โปรแกรม Expert Choice

7. คำนวณข้อมูลของผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน เข้าด้วยกันให้เป็นผลการคำนวณแบบกลุ่ม เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย และประเมินคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่เหมาะสมที่สุดให้กับบริษัทกรณีศึกษา

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ใช้หรือหน่วยงานที่ใช้เป็นผู้ทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีการลงพื้นที่จัดเก็บข้อมูล สัมภาษณ์ และสอบถามจากผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ของผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจของกิจการ

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ บทความทางวิชาการ สถิติข้อมูลต่างๆ รวมทั้งข้อมูลจากทางอินเทอร์เน็ต เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างหรือแบบมาตรฐาน โดยการกำหนดคำถามเฉพาะเจาะจงและชัดเจน เพื่อให้ผู้สัมภาษณ์ตอบคำถามในประเด็นที่ต้องการคำตอบ

2. แบบประเมิน นำมาทำการประเมินปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกและประเมินคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม

3. กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยแบ่งองค์ประกอบของปัญหาออกเป็นส่วนๆ ในรูปของแผนภูมิตามลำดับชั้นแล้วกำหนดค่าของการวินิจฉัยเปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ และนำค่าเหล่านั้นมาคำนวณเพื่อดูว่าปัจจัยและทางเลือกอะไรมีค่าลำดับความสำคัญที่สุด

4. โปรแกรม Expert Choice นำมาใช้ในการวิเคราะห์ให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยและค่าน้ำหนัก เพื่อทำการประเมิน และคัดเลือกผู้ส่งมอบ

ของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่เหมาะสม

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษานำเอาข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ รวมทั้งข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ โดยทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมทั้งหมด 3 ท่าน ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการนำปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกให้กับผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจทั้ง 3 ท่าน ได้เลือกปัจจัยต่างๆ ตามความต้องการที่จะใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านที่เหมาะสม โดยปัจจัยต่างๆ ที่ได้รับรวบรวมมา มีดังนี้

ตารางที่ 1 ปัจจัยอ้างอิงที่ใช้ในการวิเคราะห์เลือกผู้ส่งมอบ

ปัจจัยหลัก	พิจารณาปัจจัย
1. คุณภาพ	คุณภาพของวัสดุ
	มีมาตรฐานควบคุมคุณภาพ
	วัสดุต้องมีมาตรฐานรับรอง
2. ราคา	ราคาที่เหมาะสม
	จำหน่ายในราคาที่พึงพอใจพร้อมข้อเสนอ
3. ปริมาณ	จัดหาวัสดุได้ครบตามจำนวน
	ส่งสินค้าตามเวลาที่กำหนด
4. ระยะทาง	สถานที่ตั้งของผู้ส่งมอบ
	ระยะทางการขนส่ง
5. ความน่าเชื่อถือ	ข้อมูลบริษัทผู้ส่งมอบ
	ชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก
	จำนวนลูกค้า

ที่มา : กชรัตน์ สมานมิตร

จากข้อมูลดังกล่าวนำมาวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกปัจจัย โดยได้ปัจจัยที่อ้างอิงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาให้ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมทั้ง 3 ท่าน ทำการคัดเลือกปัจจัย เพื่อหาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้าน

จึงได้ปัจจัยในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านที่เหมาะสมมาทั้งหมด 4 ปัจจัย ได้แก่ คุณภาพ ราคา การส่งมอบ และความน่าเชื่อถือ ซึ่งได้กำหนดปัจจัยที่เหมือนกันดังปัจจัยข้างต้นที่กล่าวไป ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์เลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้าน

ปัจจัยหลัก	รายละเอียด
คุณภาพ	สินค้ามีลักษณะเหมือนของจริง
	สีเหมือนธรรมชาติ
	สินค้าไม่มีกลิ่นของพลาสติก
ราคา	ราคาเหมาะสมกับคุณภาพของสินค้า
	มีส่วนลดในการสั่งซื้อ (ปริมาณสั่งซื้อ ยิ่งมาก สินค้ายิ่งถูกลง)
การส่งมอบสินค้า	ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าจามาถึงประเทศปลายทาง
	ท่าเรือที่ใช้ในการขนส่งสินค้า
	สถานที่ตั้งของบริษัท
ความน่าเชื่อถือ	ระยะเวลาที่เปิดกิจการของบริษัท (ปี)

โดยมีผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม ที่นำมาพิจารณาคัดเลือกมีทั้งหมด 3 บริษัท ดังนี้

1. Yiwu Fancy Arts & Crafts Co., Ltd.

เป็นผู้เชี่ยวชาญในการผลิตและส่งออกดอกไม้ประดิษฐ์ ของขวัญและของประดับตกแต่งบ้าน ฯลฯ ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี 2003 มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี ในการผลิตดอกไม้ประดิษฐ์ โรงงานของเราครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 2,000 ตารางเมตร และมีคนงานกว่า 100 คน กับมีสองโซ่วรรูมมากกว่า 500 ตารางเมตร แสดงมากกว่า 5,000 รายการ เรามีเอกลักษณ์ สไตล์ที่โดดเด่น และกระบวนการผลิตงานศิลปะชั้นยอดพร้อมด้วย R&D การผลิตและการขายโดยรวมผลิตภัณฑ์หลักของเราประกอบด้วยดอกไม้ประดิษฐ์ ต้นไม้ปลอม พวงมาลัย ใบไม้เทียม หน้่าเทียม ผลไม้ประดิษฐ์ตกแต่งคริสต์มาส เป็นต้น มีนักออกแบบสร้างสรรค์และคนงานที่มีทักษะในโรงงานของเรา เราเผยแพร่รูปแบบใหม่ทุกเดือนและ

ยินดีรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ของคุณเสมอ หลักการของเราคือ "คุณภาพดีเยี่ยม ราคาแข่งขัน จัดส่งทันเวลา และบริการหลังการขายที่ดี" ผ่านความพยายามของทีมงานมืออาชีพของเรา เราได้สร้างความสัมพันธ์ทางธุรกิจของบริษัท รวมทั้งมิตรภาพกับลูกค้าจำนวนมาก ผลิตภัณฑ์ของเราขายดีไปยังยุโรป, อเมริกา, รัสเซีย, ตะวันออกกลางและประเทศอื่นๆ และยินดีต้อนรับเพื่อนทุกคนทั่วโลก เพื่อสร้างความสัมพันธ์ในระยะยาวสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมและได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน ประเภทการชำระเงินที่รองรับ : L/C, D/A, D/P, T/T, Western Union, MoneyGram ประเทศ / ภูมิภาค : Zhejiang, China Address : Room No.1218, 12F Jinmao tower Yiwu China

2. Shenyang Xitong Trade Co., Ltd.

ก่อตั้งขึ้นในปี 2006 บริษัท Shenyang ตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของจีน มีประสบการณ์ทางด้านดอกไม้ประดิษฐ์มากกว่า 12 ปี บริษัทมีพื้นที่รวม 2,500 ตารางเมตร และมีคนงานกว่า 150 คน บริษัทอยู่ใกล้กับท่าเรือและสามารถรับประกันเวลาการส่งมอบสินค้า

ประเภทการชำระเงินที่รองรับ : L/C, T/T, Western Union

ประเทศ / ภูมิภาค : Liaoning, China

Address : yalujiang street 76-3# 5-111

3. Shantou Yalan Industry And Commerce Corporation Ltd.

เป็นบริษัทอุตสาหกรรมด้านการนำเข้าส่งออก เป็นองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตและจำหน่ายดอกไม้ประดิษฐ์ ต้นไม้ปลอม บริษัท Yalan มีการผลิตขั้นสูงที่จัดอันดับอยู่ในสุดยอดผลิตและสร้างเครื่องหมายการค้าที่มีชื่อเสียง โดยอาศัยผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในการพัฒนาองค์กรของเราและได้รับผลิตสินค้าจากร้านค้าจำนวนมากและจากลูกค้าท่านอื่นๆ เพื่อความเป็นเลิศและการบริการที่ซื่อสัตย์ พนักงานของ Yalan พยายามที่จะให้ความร่วมมือกับร้านค้าและลูกค้าท่านอื่นๆ ทั้งในประเทศ

และต่างประเทศ ประเภทการชำระเงินที่รองรับ :
L/C, T/T, Paypal, Western&Union,ประเทศ /
ภูมิภาค : Shantou, China Address :
CORPORATION LTD. HUALIXI
INDUSTRY VILLAGE SIMAPU TOWN
CHAONAN SHANTOU GUANGDONG CHINA

6. ผลการวิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 ผลการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนัก
ความสำคัญของแต่ละปัจจัย

รูปที่ 2 และรูปที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย สามารถสรุปค่าน้ำหนักของความสำคัญเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้ดังนี้

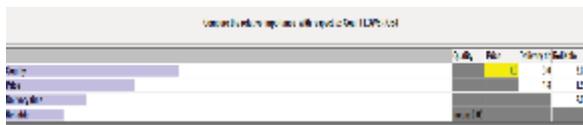
ลำดับที่ 1 ปัจจัยด้านคุณภาพ มีค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยอยู่ที่ 0.394 คิดเป็น 39.4%

ลำดับที่ 2 ปัจจัยด้านราคา มีค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยอยู่ที่ 0.293 คิดเป็น 29.3%

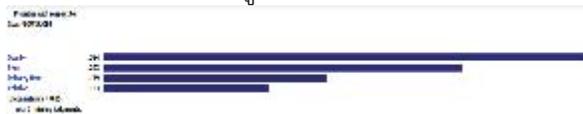
ลำดับที่ 3 ปัจจัยด้านการส่งมอบ มีค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยอยู่ที่ 0.179 คิดเป็น 17.9%

ลำดับที่ 4 ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ มีค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยอยู่ที่ 0.133 คิดเป็น 13.3%

โดยมีอัตราส่วนความสอดคล้อง เท่ากับ 0.05 เป็นตัวบ่งชี้ว่าข้อมูลที่น่ามาใช้วิเคราะห์มีความสอดคล้องกัน โดยมีอัตราส่วนความสอดคล้องที่ดีคือมีค่าต่ำกว่า 0.10 ถ้ามากกว่าแสดงว่าข้อมูลไม่สอดคล้องกัน



รูปที่ 2 ผลการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักของผู้ประเมินทั้ง 3 คน



รูปที่ 3 กราฟแสดงค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักของผู้ประเมินทั้ง 3 คน

6.1.2 ผลการวิเคราะห์การคัดเลือกบริษัทผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอม

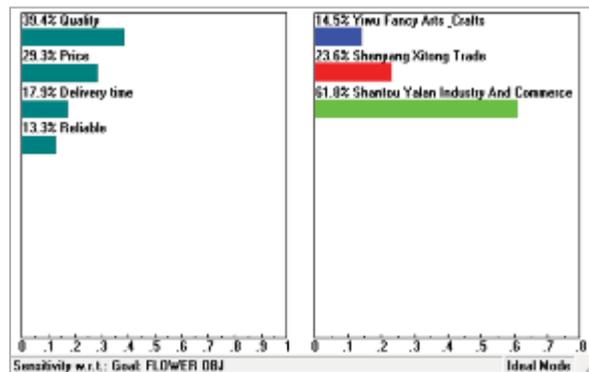
รูปที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์หาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละทางเลือก สามารถสรุปค่าน้ำหนักของความสำคัญเรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 คือ Shantou Yalan Industry And Commerce Corporation Ltd. ค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 61.8%

ลำดับที่ 2 คือ Shenyang Xitong Trade Co., Ltd. ค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 23.6%

ลำดับที่ 3 คือ Yiwu Fancy Arts & Crafts Co., Ltd. ค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 14.5%

จากผลการวิเคราะห์นี้ทำให้ได้ผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่เหมาะสมกับบริษัทกรณีศึกษา คือ Shantou Yalan Industry And Commerce Corporation Ltd. มีค่าน้ำหนักความสำคัญรวมทุกปัจจัยเท่ากับ 61.8%



รูปที่ 4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบทางเลือกแต่ละปัจจัยในภาพรวมของผู้ประเมินทั้ง 3 คน แสดงถึงค่าน้ำหนักความสำคัญเป็นเปอร์เซ็นต์ทั้งด้านปัจจัยหลักและผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้าน

6.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจโดยนำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างมาทำการเก็บข้อมูล เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยต่างๆ ประกอบกับใช้แบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

ในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ส่งมอบ และนำเอาระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) มาใช้ในการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัย และนำคะแนนไปคำนวณด้วยโปรแกรม Expert Choice หาค่าน้ำหนักความสำคัญจนได้ผู้ส่งมอบที่เหมาะสม โดยจากการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจจำนวน 3 ท่าน พบว่าปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบประกอบไปด้วย 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านคุณภาพ 2) ปัจจัยด้านราคา 3) ปัจจัยด้านการส่งมอบ 4) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ

จากการศึกษาครั้งนี้ได้นำทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นมาใช้ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสมให้กับบริษัท โฮม เอเชีย จำกัด เมื่อนำปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัยมาวิเคราะห์เพื่อหาผู้ส่งมอบที่เหมาะสมทั้ง 3 บริษัท พบว่าปัจจัยที่สำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมคะแนนน้ำหนักรายละความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย มีดังนี้ ลำดับที่ 1 คือ ปัจจัยด้านคุณภาพ มีคะแนนความสำคัญ 39.4% ลำดับที่ 2 คือ ปัจจัยด้านราคา มีคะแนนความสำคัญ 29.3% ลำดับที่ 3 คือ ปัจจัยด้านการส่งมอบ มีคะแนนความสำคัญ 17.9% และลำดับที่ 4 คือ ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ มีคะแนนความสำคัญ 13.3% และผลการประเมินคัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสมตามกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น มีดังนี้ ลำดับที่ 1 คือ Shantou Yalan Industry And Commerce Corporation Ltd. มีคะแนนรวมทั้งหมด 61.8% ลำดับที่ 2 คือ Shenyang Xitong Trade Co., Ltd. มีคะแนนรวมทั้งหมด 23.6% และลำดับที่ 3 คือ Yiwu Fancy Arts & Crafts Co., Ltd. มีคะแนนรวมทั้งหมด 14.5% ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า Shantou Yalan Industry And Commerce Corporation Ltd. เป็นผู้ส่งมอบของตกแต่งบ้านประเภทดอกไม้ปลอม ต้นไม้ปลอมที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจัดซื้อในครั้งต่อไป

7. ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมหาปัจจัยอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อประกอบการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ เพื่อให้ผลที่ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ในการตอบแบบสอบถามของผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจคัดเลือกผู้ส่งมอบแต่ละท่านจะแตกต่างกันออกไปตามประสบการณ์ ดังนั้นเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการตัดสินใจ จำเป็นจะต้องกำหนดข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจให้กับผู้ตัดสินใจ หรือผู้ที่กำหนดปัจจัยต่างๆ ควรจะต้องเป็นผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจและเป็นผู้เชี่ยวชาญในการทำงานมาเป็นเวลานานจึงจะเป็นผู้กำหนดได้

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process: AHP). 15 ธันวาคม 2562 . <https://www.gotoknow.org/posts/291974>
- [2] จุฬาลักษณ์ กองเพชร. (2559). การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกบรรจุกิจภัณฑ์ของบริษัทผลิตเลนส์และกล้องถ่ายรูป. ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- [3] ดอกไม้ประดิษฐ์. (2562). 2 กุมภาพันธ์ 2563. <http://www.flowerrichcy.com>
- [4] ทองสุข ภูตาเศษ. (2559). การศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการเลือกซื้อวัตถุดิบของร้านอาหารโดยใช้วิธีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกรณีศึกษา: ประเภท เนื้อสด อาหารทะเลสด. ปรินญาณิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี.

- [5] อีรารัตน์ เกลี้ยงกล่อม. (2557). **การคัดเลือกผู้จำหน่ายเครื่องปรับอากาศ กรณีศึกษาธุรกิจโรงแรมบนเกาะ**. ปรินูญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์. กรุงเทพฯ.
- [6] รัฐรุจน์ จิตติชาติธนวงศ์. (2557). **การจัดลำดับปัจจัยความสำคัญในการคัดเลือกเครื่องจักรโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นกรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องประดับ**. ปรินูญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี.
- [7] วิกีพีเดีย สารานุกรมเสรี. **การนำเข้า (import)**. (2560). 15 ธันวาคม 2562. <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%99%E0%B8%B3%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2>
- [8] สิริชัย สุธรรมรักษ์. (2558). **การประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้นในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของบริษัทกรุงเทพ ซีเอไอ จำกัด**. ปรินูญานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- [9] Articlekey. (2018). **ผู้ขายสินค้า (Supplier)**. 15 ธันวาคม 2562. <http://articlekey.com/2018/01/18/>
- [10] LOGISTICAFE. (2019). **การจัดซื้อ (Purchasing)**. 15 ธันวาคม 2562. <https://www.logisticafe.com/2009/10/procurement/>

CLS-11-005

การคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด

Selection of electronics parts supplier from Malaysia : Case Study ABC Company Limited.

นันทวัน จารย์ชะระ¹ และ เฉลียว บุตรวงษ์²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย และ 2) เพื่อคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสม กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด โดยรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ พบว่า ปัจจุบันทางบริษัทมีผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียเพียงรายเดียว ในบางครั้งชิ้นส่วนที่ได้รับมีคุณภาพไม่ได้ตามมาตรฐานและไม่เหมาะสมกับราคาทำให้ไม่สามารถนำมาผลิตได้ มีการจัดส่งวัตถุดิบล่าช้าเกินกำหนด ใช้ระยะเวลาในการรอคอยนาน ทำให้การผลิตหยุดชะงัก และไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากนั้นทำการสัมภาษณ์กับผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจจำนวน 3 ท่าน ในการให้คะแนนค่าน้ำหนัก โดยการนำเอาเทคนิคกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) มาช่วยตัดสินใจโดยการเปรียบเทียบเชิงคู่ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการคัดเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่เหมาะสม ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียประกอบไปด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) ด้านราคา 2) ด้านคุณภาพ 3) ด้านความน่าเชื่อถือ 4) ด้านระยะเวลาจัดส่ง และ 5) ด้านเงื่อนไขการชำระเงิน และทำการคัดเลือกผู้จำหน่ายจาก 3 บริษัท ได้แก่ 1) บริษัท ไอดับบลิวอี คอมโพเนนต์ จำกัด 2) บริษัท ทรานส์ ห่วง จำกัด และ 3) บริษัท ไอแมกซ์เทค อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียมากที่สุด คือ ด้านคุณภาพ 41.5% รองลงมา ได้แก่ ด้านราคา 22.4% ด้านระยะเวลาจัดส่ง 16.4% ด้านความน่าเชื่อถือ 16.1% และด้านเงื่อนไขการชำระเงิน 3.6% ตามลำดับ และผลการให้คะแนนผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสมจำนวน 3 ราย อันดับหนึ่ง ได้แก่ บริษัท ไอดับบลิวอี คอมโพเนนต์ จำกัด 67.2% รองลงมา ได้แก่ บริษัท ทรานส์ ห่วง จำกัด 18.6% และบริษัท ไอแมกซ์เทค อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด 14.2% ตามลำดับ ดังนั้น บริษัท ไอดับบลิวอี คอมโพเนนต์ จำกัด จึงเป็นผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสมที่สุด

คำสำคัญ : ผู้จำหน่าย, กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น, โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice

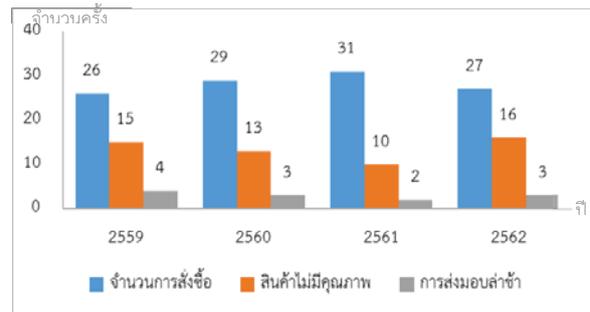
¹ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ กรุงเทพมหานคร

² อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ กรุงเทพมหานคร

1. บทนำ

การจัดซื้อจัดจ้างผู้ประกอบการจากภายนอก (Outsourcing) หรือการคัดเลือกซัพพลายเออร์เป็นหนึ่งในหลายปัจจัยที่มีความสำคัญในองค์ประกอบของสายงานโลจิสติกส์ (Logistics Function) เนื่องจากการจัดซื้อจัดจ้างเป็นกระบวนการให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบชิ้นส่วน และวัสดุอุปกรณ์สำหรับใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าหรือการจัดหาบริการให้แก่ลูกค้า จากข้อมูลในรายงานที่ได้จากการศึกษาของหน่วยงานของรัฐบาลสหรัฐอเมริการะบุว่าองค์กรส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ประมาณ 40% ถึง 60% ของรายได้ที่ได้จากการจำหน่ายสินค้าและการให้บริการลูกค้า หากองค์กรใดสามารถจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ได้ในราคาที่ถูกลง มีคุณภาพ และตรงตามเวลาที่ต้องการใช้ก็จะทำให้องค์กรนั้นสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีกว่าทั้งในด้านราคาและความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า (R. G. Kasilingam, 1998)

บริษัท ABC จำกัด ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตแผงวงจรควบคุมการทำงานของเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภทเพื่อจำหน่ายลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยปัจจุบันทางบริษัทต้องเผชิญกับปัญหาด้านชิ้นส่วนที่จะนำมาทำการผลิต ซึ่งจากเดิมทางบริษัทมีผู้จำหน่ายชิ้นส่วนจากประเทศมาเลเซียที่ทำการสั่งซื้ออยู่แล้วเพียงรายเดียว แต่บริษัทต้องการหาผู้จำหน่ายรายใหม่ เนื่องจากในบางครั้งชิ้นส่วนที่ได้ทำการสั่งซื้อมีคุณภาพไม่ได้ตามมาตรฐาน ไม่เหมาะสมกับราคา มีการชำรุดมาจากต้นทางอยู่บ่อยครั้งทำให้ไม่สามารถนำมาผลิตได้ มีการจัดส่งวัตถุดิบล่าช้าเกินกำหนด ใช้ระยะเวลาในการรอคอยนาน ทำให้การผลิตหยุดชะงัก และไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 1 สถิติความผิดพลาดในการสั่งซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย ในปี 2559-2562

จากรูปที่ 1 พบว่าผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียในปี 2559, 2560, 2561 และ 2562 พบสินค้าไม่มีคุณภาพจำนวน 15, 13, 10 และ 16 ครั้งตามลำดับ การจัดส่งล่าช้าจำนวน 4, 3, 2 และ 3 ครั้งตามลำดับ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาจึงได้นำทฤษฎีกระบวนการคิดวิเคราะห์เชิงลำดับขั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) ในการสร้างแบบจำลองกระบวนการตัดสินใจมาใช้วิเคราะห์ปัจจัยที่องค์กรต้องการในการคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย และเก็บข้อมูลนำไปวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice ตามกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นจากผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้จำหน่ายเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสมที่สุดกับบริษัทกรณีศึกษา

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย

2.2 เพื่อคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสม

3. ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลในฝ่ายจัดซื้อของบริษัท ABC จำกัด โดยการสัมภาษณ์กับผู้ที่มีอำนาจในการคัดเลือกและพนักงานในฝ่ายจัดซื้อ เพื่อศึกษา

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย และคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสมที่สุด

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 การจัดซื้อจัดหา

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2547) กล่าวว่า ตามความคิดสมัยดั้งเดิมนั้น วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อก็เพื่อทำการซื้อวัสดุและบริการให้มีคุณภาพที่ถูกต้องในปริมาณที่ถูกต้องโดยมีราคาที่ต้องการ จากแหล่งขายที่ถูกต้องและในเวลาที่ต้องการ ในปัจจุบันวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อมุ่งที่การบริหารทั่วไป ด้วยวัตถุประสงค์ในลักษณะเช่นนี้สามารถอธิบายแยกย่อยได้ 10 ประการ คือ 1) เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทด้วยการจัดวัสดุและบริการสนองให้โดยไม่ขาดสาย เพื่อมิให้กระบวนการผลิตหยุดชะงักเนื่องจากการขาดวัสดุ 2) ทำการซื้อโดยได้ราคาไม่เกินกว่าคู่แข่ง และทำการเสาะแสวงหาสิ่งที่มีคุณค่าที่ดีกว่าในราคาที่ต้องจ่ายไป 3) รักษาคุณภาพของวัสดุที่ทำการซื้อให้อยู่ในมาตรฐานเพียงพอสำหรับใช้งาน 4) รักษาระดับความเสียหายอันเกิดแก่การลงทุนในวัสดุให้น้อยที่สุด โดยจัดการซื้อซ้ำกัน ความสูญเสีย และล่าสมัยอันเนื่องมาจากการเก็บรักษาที่ขาดประสิทธิภาพ 5) สร้างแหล่งขายสินค้าที่เชื่อถือได้ไว้เป็นแหล่งสำรองในการจัดหาวัสดุ 6) รักษาฐานะการแข่งขันให้กับบริษัท 7) พัฒนาให้เกิดความสัมพันธ์กับผู้ขายสินค้าเพื่อขจัดปัญหาต่าง ๆ และยังทำให้การจัดซื้อสิ่งของได้ในราคาและบริการที่ดี และมีภาพพจน์ที่ดี 8) แสวงหาความร่วมมือกับแผนกอื่น ๆ ในบริษัท ซึ่งก็ต้องทำความเข้าใจถึงความต้องการของแผนกอื่นเพื่อที่จะให้การสนับสนุนทางด้านวัสดุได้ดีกว่า 9) ฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรฝ่ายจัดซื้อ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานให้แผนก และบริษัทจนประสบความสำเร็จ และ 10) จัดทำนโยบายและวิธีการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น โดยให้มีต้นทุน (Cost) ในการดำเนินการตามความเหมาะสม

4.2 กระบวนการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ

ระบบพิธีการนำเข้าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Import) ผู้นำเข้ามีความรับผิดชอบในการเตรียมสินค้าเพื่อการตรวจสอบ และปล่อยสินค้าออกจากอารักขาของศุลกากร นอกจากนี้ในบางกรณี ผู้นำเข้ายังต้องขอใบอนุญาตในการนำเข้าสำหรับสินค้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทสินค้า สินค้าบางรายการต้องได้รับการอนุญาตให้นำเข้าจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนการนำเข้าสินค้าเอกสารที่จำเป็นในการยื่นเพื่อดำเนินพิธีการทางศุลกากรเพื่อนำเข้าประกอบด้วย

1. ใบขนสินค้าขาเข้า (Import Entry Declaration)
2. ใบตราส่งสินค้า (BL)
3. บัญชีราคาสินค้า (Invoice)
4. บัญชีรายละเอียดบรรจุหีบห่อ (Packing List)
5. ใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตสำหรับสินค้าควบคุมการนำเข้า (License)
6. ใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า (Certificate of Origin) กรณีขอลดหรือยกเว้นอัตราอากรขาเข้า
7. เอกสารอื่น ๆ เช่น แค็ตตาล็อก เอกสารแสดงส่วนผสม เป็นต้น (สมาคมผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย, 2559)

การปฏิบัติพิธีการศุลกากรนำเข้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้เอกสาร (e-Import)

1. หลักการปฏิบัติพิธีการ e - Import การปฏิบัติพิธีการศุลกากรในปัจจุบัน ผู้นำเข้าหรือตัวแทนสามารถจัดทำใบขนสินค้าขาเข้า ผ่านวิธีการรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ แทนการจัดทำ ยื่น ส่ง รับ เอกสาร และการลงลายมือชื่อในกระดาษโดยสามารถส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) ตามมาตรฐานที่กรมศุลกากรกำหนด (ebXML/ XML Format) ผ่านบุคคลผู้เป็นสื่อกลางคือ ผู้ให้บริการรับส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Value Added Network Services: VANS) เพื่อส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากร เมื่อระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากรได้รับข้อมูลแล้ว จะทำการตรวจสอบ และตอบรับให้ผู้นำเข้าหรือตัวแทน ทราบผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์

เช่นเดียวกัน โดยถือเป็นการยื่นเอกสารนั้น ๆ ตามกฎหมายว่าด้วยศุลกากร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการศุลกากรแล้ว

2. ช่องทางการส่งข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้าในระบบ e - Import มี 4 ช่องทาง ดังนี้

1. ผู้นำของเข้าส่งข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้าด้วยตนเอง

2. ผู้นำของเข้ามอบหมายให้ตัวแทนออกของ (Customs Broker) เป็นผู้ส่งข้อมูล

3. ผู้นำของเข้าใช้บริการ เคาน์เตอร์บริการ (Service Counter) ในการส่งข้อมูล

4. ผู้นำของเข้ายื่นแบบบันทึกข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้า ณ จุดบริการศุลกากร ส่วนบริการศุลกากร 1 ชั้น 1 อาคาร BC-1

โดยผู้นำของเข้า สามารถชำระค่าอากรศุลกากร ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีสรรพสามิต ภาษีเพื่อมหาดไทย และภาษีอากรอื่น ผ่านทางธนาคารในระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือติดต่อขอชำระได้ที่ ฝ่ายบัญชีอากร ชั้น 2 อาคาร BC-1 ในเวลาราชการ หรือติดต่อที่ อาคารตรวจสินค้าขาออก (CE) สำหรับนอกเวลาราชการ ขั้นตอนการส่งข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้าในระบบ e - Import

3. ขั้นตอนการส่งข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้าในระบบ e - Import ผู้นำของเข้าจะจัดทำข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้าตามมาตรฐานที่ศุลกากรกำหนด แล้วส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากร เมื่อระบบฯ ได้รับข้อมูลบัญชีสินค้าสำหรับอากาศยาน (Manifest) วันนำเข้าจริง (Actual Arrival Date) และใบตราส่งสินค้าทางอากาศยาน (House Air Waybill: HAWB) จากตัวแทนอากาศยานแล้ว จะทำการตรวจสอบข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้าถึงความถูกต้องเบื้องต้นกับแฟ้มข้อมูลอ้างอิง (Reference File) ระบบ Profile และแฟ้มข้อมูลการอนุมัติ/อนุญาตตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องหากข้อมูลถูกต้อง ระบบฯ จะทำการจับคู่ Manifest กับข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้าที่ได้ส่งเข้ามาในระบบฯ เพื่อการตอบกลับเลขที่ใบขนสินค้าขาเข้า

การรับของจากอารักขาศุลกากรในระบบ e - Import

1. หลักการทั่วไปในการรับของนำเข้าออกจากอารักขาศุลกากร ของที่นำเข้ามาในราชอาณาจักรและได้ปล่อยออกจากอารักขาของศุลกากรแล้ว

1.1 ให้ถือว่า มี ชนิด คุณภาพ ปริมาณ น้ำหนัก ราคา หรือเกี่ยวกับอัตราอากร ถูกต้องตรงตามที่ผู้นำของเข้าได้ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากร

1.2 ก่อนการรับมอบของไปจากคลังสินค้า TG หรือ BFS ให้ผู้นำของเข้าดำเนินการในกระบวนการทางศุลกากรให้ครบถ้วน

1.3 ผู้นำของเข้าต้องตรวจสอบของที่นำเข้าให้ตรงตามข้อมูลใบขนสินค้าขาเข้าที่ส่งเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของศุลกากร

2. การรับของจากอารักขาศุลกากรในระบบ e - Import

2.1 กรณีใบขนสินค้าขาเข้าส่งการตรวจให้ยกเว้นการตรวจ (Green Line)

2.1.1 ให้ผู้นำของเข้าติดต่อขอรับของจากคลังสินค้า TG หรือ BFS (ใบขนสินค้ามีสถานะ 0309) เมื่อคลังสินค้าพิมพ์ใบส่งปล่อย (Customs Permit) ระบบฯ จะปรับสถานะใบขนสินค้าฉบับนั้นเป็น 0409

2.1.2 กรณีของที่นำเข้าต้องมีการอนุมัติ/อนุญาต ตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับการศุลกากร หรือเอกสารเพื่อประกอบการใช้สิทธิพิเศษทางภาษีอากร

2.2 กรณีใบขนสินค้าขาเข้าส่งการตรวจ "ตรวจสอบพิกิต ราคา และ ของ (Red line)"

2.2.1 ให้ผู้นำของเข้าติดต่อคลังสินค้า TG หรือ BFS เพื่อเตรียมของให้ตรวจสอบ (ใบขนสินค้ามีสถานะ 0301) คลังสินค้าจะส่งข้อมูลเตรียมของเพื่อตรวจสอบ มายังระบบฯ หลังจากนั้น ระบบฯ จะกำหนดชื่อ เจ้าหน้าที่ศุลกากรผู้รับผิดชอบตรวจปล่อยโดยอัตโนมัติ

2.2.2 ในกรณีหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการศุลกากร ขอทำการตรวจสอบของก่อน การตรวจปล่อยสินค้าออกจากอารักขาศุลกากร ให้ผู้นำของเข้านำของ มาให้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่มีอำนาจตามกฎหมายอื่นตรวจสอบให้แล้วเสร็จ

3. ให้ผู้นำของเข้าหรือตัวแทน ตรวจสอบชื่อเจ้าหน้าที่ศุลกากรผู้ตรวจปล่อย ที่ หัวหน้างานตรวจสินค้า หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

4. เจ้าหน้าที่ศุลกากรผู้ได้รับมอบหมาย ตรวจสอบพิกัด ราคา และของ หากไม่พบความผิด เจ้าหน้าที่จะบันทึกผลการตรวจในระบบฯ ซึ่งจะตอบกลับให้คลังสินค้า ทราบถึงการตรวจปล่อยสินค้าออกจากอารักขาศุลกากรแล้ว เพื่อให้ผู้นำของเข้าหรือตัวแทนติดต่อบริษัทของกับคลังสินค้า TG หรือ BFS ต่อไป (ใบขนฯมีสถานะ 0309 และเมื่อคลังสินค้าสั่งพิมพ์ Customs Permit ระบบฯ จะปรับสถานะใบขนฯเป็น 0409 (สำนักงานศุลกากรตรวจสินค้าท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สสภ.),2560)

4.3 กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP)

Saaty (2000) กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) เป็นกระบวนการตัดสินใจที่ใช้การวินิจฉัยเพื่อหาเหตุผล ช่วยแยกแยะองค์ประกอบที่เป็น นามธรรม และรูปธรรมของปัญหาออกเป็น ส่วน ๆ แล้วนำองค์ประกอบเหล่านั้นมาแบ่งเป็นระดับชั้นจากบนสู่ล่างจัดเรียงตามลำดับความสำคัญและผลกระทบที่มีต่อปัญหาโดยการวินิจฉัยเปรียบเทียบหาลำดับความสำคัญ วิธีการดำเนินงานดังนี้ 1) กำหนดประเด็นปัญหา 2) สร้างแผนภูมิลำดับชั้น 3) คำนวณความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ 4) การหาค่าน้ำหนักเกณฑ์ 5) การตรวจสอบความสอดคล้องกันของเหตุผล

4.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice

จุฬาลักษณ์ กองเพชร (2559) กล่าวว่า Expert Choice เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปซึ่งได้อาศัยหลักการจัดการแบบจำลองของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) นำมาใช้ในกระบวนการเปรียบเทียบ

และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจ มีหน้าจอกคล้ายกับแผนภูมิระดับชั้น ผู้ใช้สามารถกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจและทางเลือกได้หลายระดับ การวินิจฉัยสามารถทำได้ทั้งแบบเปรียบเทียบและแบบการจัดอันดับนอกจากนี้ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าการวินิจฉัยออกมาในรูปแบบของคำพูด ตัวเลข หรือกราฟก็ได้พร้อม ๆ กับใส่ตัวเลขเข้าไปได้โดยตรงในกรณีที่เป็นข้อมูลทางสถิติหรือข้อมูลต่าง ๆ

4.5 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฬาลักษณ์ กองเพชร (2559) ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับใส่ชิ้นส่วนสำหรับส่งเข้ากระบวนการประกอบ โดยการนำเอาเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เอ็กซ์เพิร์ตชอยส์มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา บริษัทผลิตเลนส์และกล้องถ่ายรูป ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจคัดเลือกบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์และการให้น้ำหนักคะแนนจากฝ่ายจัดซื้อจัดหารวมถึงธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยสำคัญที่ได้จากศึกษาประกอบไปด้วย 6 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ผลิตคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ราคาของผลิตภัณฑ์ การส่งมอบและส่งเสริมการขาย และได้นำปัจจัยเหล่านี้มาใช้ในการประเมินผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ก่อนทำการจัดซื้อ โดยทำการให้คะแนนก่อนการสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์ทุกครั้ง ทั้งนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยให้บริษัทไม่สูญเสียโอกาสทางธุรกิจ ยังสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าว่าบริษัทสามารถส่งมอบงานที่มีคุณภาพ คุ่มราคา ภายในเวลาที่กำหนดได้ ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการคัดเลือกบรรจุภัณฑ์มากที่สุด คือ ราคาของผลิตภัณฑ์ 29.9% ปัจจัยรองลงมาได้แก่คุณภาพของผลิตภัณฑ์ 25.8% การส่งมอบ 14.9% ส่งเสริมการขาย 11.6% คุณภาพด้านการให้บริการ 9.3% และความน่าเชื่อถือของบริษัทผู้ผลิต 8.5%ตามลำดับ ดังนั้น ผู้ส่งมอบบรรจุ

เกณฑ์ที่มีความพร้อมในด้านราคาและคุณภาพจะมีโอกาสในการถูกเลือกมากที่สุด

ธีรารัตน์ เกลี้ยงกล่อม (2557) ศึกษาการตัดสินใจคัดเลือกผู้จำหน่ายเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมที่สุด กรณีศึกษา ธุรกิจโรงแรมบนเกาะ โดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ Analytical Hierarchy Process (AHP) ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือเพื่อช่วยวิเคราะห์การตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making) ผลจากการนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) เข้าไปประยุกต์ใช้ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice พบว่าผู้ตัดสินใจให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผู้ติดตั้ง (Installer) เป็นอันดับแรก ได้ค่าน้ำหนัก 42.8% ปัจจัยด้านบริการหลังการขาย (Service) เป็นอันดับที่สอง ได้ค่าน้ำหนัก 26.0% ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) เป็นอันดับที่สาม ได้ค่าน้ำหนัก 14.7% ปัจจัยด้านตำแหน่งที่ตั้ง (Location) เป็นอันดับที่สี่ ได้ค่าน้ำหนัก 13.3% และปัจจัยด้านราคา (Price) เป็นอันดับที่ห้า ได้ค่าน้ำหนัก 3.3% เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญที่ผู้ตัดสินใจให้แก่วางเลือกแล้ว พบว่า บริษัท B เป็นผู้จำหน่ายเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสม ได้ค่าน้ำหนัก 34.5% ซึ่งได้ค่า Overall Inconsistency Index เท่ากับ 0.03 นอกจากนี้แล้วยังช่วยให้ทางริสอร์ทพิจารณาลดขั้นตอนในการจัดจ้างผู้จำหน่าย

รัฐอรุณี ฐิติชาติธนวนศ์ (2557) ศึกษาการจัดลำดับปัจจัยสำคัญในการคัดเลือกเครื่องจักรโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่องประดับ มีวัตถุประสงค์ 1.จัดลำดับความสำคัญในการคัดเลือกเครื่องจักร กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่องประดับ 2.เพื่อการตัดสินใจเลือกเครื่องจักรย้ายไปติดตั้งที่โรงงานแห่งใหม่ทั้งสิ้น 7 กลุ่ม ได้แก่ เครื่องอัดโมลด์ เตาลอม เครื่องเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง เครื่องเขย่าขัดผิว เครื่องขัด เครื่องอุตสาหกรรม และเครื่องเชื่อมเลเซอร์ โดยเครื่องมือการวิจัยใช้แบบสอบถามตามหลักการของเทคนิคกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น โดยมี 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่

คุณภาพ เวลา และต้นทุน และปัจจัยรอง 8 ปัจจัย ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิต ปริมาณของเสีย จำนวนครั้งในการซ่อม อายุการใช้งานเครื่องจักร ระยะเวลาการเคลื่อนย้ายและติดตั้ง ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยหลักสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเครื่องมือเครื่องจักรเรียงลำดับจากคุณภาพ (0.7722) รองลงมาเรื่องเวลา (0.1268) รองลงมาต้นทุน (0.1009) สำหรับปัจจัยรองความสำคัญสามอันดับแรกจากมากไปน้อย ได้แก่ ปริมาณของเสีย (0.3714) ประสิทธิภาพ (0.3520) และอายุเครื่องจักร (0.1093) นำวิจัยมาใช้ประโยชน์มาเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ โดยนำเอาเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และแบบสอบถามในการคัดเลือกหาปัจจัย และซัพพลายเออร์ที่จะนำมาคำนวณหาค่าน้ำหนักด้วยโปรแกรม excel มาใช้ในคัดเลือกผู้ให้บริการรถขนส่งสินค้า

ศศิมาพันธ์ พิมพ์พันธุ์ และกิตตินันท์ มากปรารค์ (2558) ศึกษาปัญหาเรื่องของการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process) เพื่อตัดสินใจเลือกระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ บริษัท คอนเนลส์ เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลการให้คะแนนจากฝ่ายบริหารที่เกี่ยวข้องและแบบสอบถามผู้บริหารทั้ง 5 ท่านที่เกี่ยวข้องโดยมีเกณฑ์การเลือกระหว่าง EDI และ ROSETTA NET โดยผู้บริหารให้ความสำคัญกับปัจจัยคุณภาพเป็นอันดับแรกค่าใช้จ่ายเป็นอันดับสองความรวดเร็วเป็นอันดับสามความน่าเชื่อถือเป็นอันดับที่สี่ เกณฑ์การให้คะแนนแตกต่างกันออกไปเรียงลำดับมากไปน้อยจากผลการคำนวณ พบว่า ภายใต้เกณฑ์การตัดสินใจเรื่อง "คุณภาพของสินค้า" EDI มาเป็นอันดับหนึ่ง (ร้อยละ 47) ROSETTA NET มาเป็นอันดับสอง (ร้อยละ 42) EDI มีความน่าสนใจมากที่สุด ตามด้วย ROSETTA NET ดังนั้นทางบริษัทจึงมีเหตุผลสนับสนุนเพียงพอที่จะเลือก EDI ในการติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

สิริชัย สุธรรมรักษ์ (2558) คัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมให้กับ บริษัท กรุงเทพ ซีเอไอ จำกัด

โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น กลุ่มผู้ประเมินเป็น พนักงานระดับปฏิบัติการฝ่ายวางแผนการผลิตของบริษัท กรุงเทพ ซีเอโอ จำกัด ทั้งหมด 5 ราย โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลคุณประโยชน์จากการเปรียบเทียบคู่ และทำการคำนวณข้อมูลคุณประโยชน์ของผู้ประเมินแต่ละคน หลังจากนั้นรวมผลการคำนวณของผู้ประเมินทั้ง 5 คน เข้าด้วยกันให้เป็นผลการ คำนวณของกลุ่มโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองสามารถนำมาใช้ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ให้กับบริษัท กรุงเทพ ซีเอโอ จำกัด ได้อย่างเหมาะสม และแบบจำลองนี้ยังสามารถระบุลำดับความสำคัญของ ปัจจัย โดยปัจจัยที่มีความสำคัญสูงสุดในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ คือ ต้นทุน (43.79%) รองลงมา คือ คุณภาพ (27.9%) การส่งมอบ (16.2%) การบริการ (5.4%) ความน่าเชื่อถือ (3.99%) และ ความยืดหยุ่น (2.9%) ตามลำดับ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลในการจัดซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของบริษัท ABC จำกัด โดยทำการสัมภาษณ์กับพนักงานที่เกี่ยวข้องในฝ่ายจัดซื้อ

2. ศึกษาทฤษฎี ปัจจัยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น การจัดซื้อจัดหา กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP) และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice เป็นต้น

3. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย โดยเครื่องมือที่ใช้ประกอบไปด้วย 1) กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process : AHP) 2) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice

4. นำปัจจัยที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาประยุกต์ใช้ตามโครงสร้างของทฤษฎีกระบวนการ

ตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น โดยใช้ปัจจัยทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านราคา 2) ปัจจัยด้านคุณภาพ 3) ปัจจัยด้านความน่าเชื่อถือ 4) ปัจจัยด้านระยะเวลาจัดส่ง และ 5) ปัจจัยด้านเงื่อนไขการชำระเงิน

5. ทำการคัดเลือกผู้จำหน่ายจาก 3 บริษัท ได้แก่ 1) บริษัท ไอดับบลิวอี คอมโพเนนต์ จำกัด 2) บริษัท ทรานส์ ห่วง จำกัด และ 3) บริษัท ไอแมกซ์ เทคโนโลยีทรอนิกส์ จำกัด

6. เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการทำแบบประเมินกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการคัดเลือกและเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อจำนวน 3 ท่าน

7. คำนวณข้อมูลของผู้ประเมินแต่ละท่าน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice และรวมผลของผู้ประเมินทั้ง 3 ท่านเข้าด้วยกันให้เป็นผลการคำนวณแบบกลุ่ม

8. สรุปการคำนวณข้อมูลเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย และประเมินคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมที่สุดให้กับบริษัทกรณีศึกษา

9. สรุปผลและเสนอแนะแนวทางในการตัดสินใจเพื่อคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสมกับบริษัทกรณีศึกษามากที่สุด

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) รวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสอบถามจากพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย เพื่อนำมาศึกษากระบวนการปัจจุบันและศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาจากเอกสารหนังสือ บทความ ทางวิชาการ สถิติข้อมูลในรายงานต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ 1) การจัดซื้อจัดหา 2) กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับ

ขั้น (Analysis Hierarchy Process : AHP) และ 3) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการวิเคราะห์หาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย

รูปที่ 1 และ 2 แสดงผลที่ได้จากการประมวลผลจากแบบสอบถาม ซึ่งจัดทำโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่มีอำนาจในการตัดสินใจคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย ทั้งนี้ การวิเคราะห์หาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัยเป้าหมาย โดยเปรียบเทียบปัจจัยที่ละคู่โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice จากผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของปัจจัย (Inconsistency) เท่ากับ 0.06 (ค่า Inconsistency ต้องไม่เกิน 0.10) ซึ่งบ่งชี้ว่าคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามมีความสอดคล้องกันและมีความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ปัจจัยที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่มากที่สุดได้แก่ ด้านคุณภาพ 41.5% รองลงมา ได้แก่ ด้านราคา 22.4% ด้านระยะเวลาจัดส่ง 16.4% ด้านความน่าเชื่อถือ 16.1% และด้านเงื่อนไขการชำระเงิน 3.6% ตามลำดับ

Compare the relative importance with respect to: Goal: Electronic Component

	Price	Quality	Reliability	Delivery	Terms of p:
Price		1.0	1.0	1.0	6.0
Quality			5.0	3.0	7.0
Reliability				1.0	6.0
Delivery					5.0
Terms of payment					

Incon: 0.06

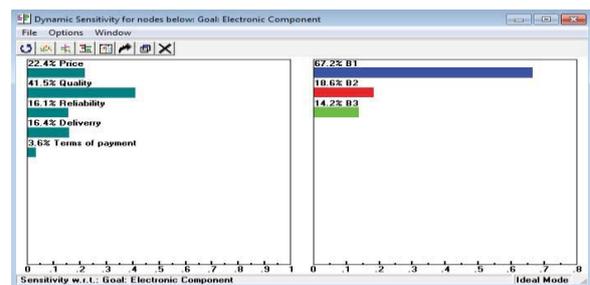
รูปที่ 1 การให้ความสำคัญของแต่ละทางเลือกของทั้ง 5 ปัจจัย



รูปที่ 2 กราฟผลการวิเคราะห์หาน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัจจัย

6.2 ผลการวิเคราะห์การคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย

รูปที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์การคัดเลือกบริษัทผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียของทุกปัจจัยจากผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่มีอำนาจในการตัดสินใจทั้งหมด 3 ท่าน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice พบว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญของทุกปัจจัยที่มากที่สุด ได้แก่ บริษัท ไอดับบลิวอี คอมโพเนนต์ จำกัด 67.2% รองลงมา ได้แก่ บริษัท ทรานส์ ห่วง จำกัด 18.6% และบริษัท ไอแมกซ์เทค อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด 14.2% ตามลำดับ ดังนั้น บริษัท ไอดับบลิวอี คอมโพเนนต์ จำกัด จึงเป็นผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสมที่สุด



รูปที่ 3 ผลการวิเคราะห์การคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียของผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่มีอำนาจในการตัดสินใจทั้งหมด 3 ท่าน

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องและสัมภาษณ์ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจจำนวน 3 ท่าน เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย โดยได้ปัจจัยที่จะทำการคัดเลือกทั้งหมด 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) ด้านราคา 2) ด้านคุณภาพ 3) ด้านความน่าเชื่อถือ 4) ด้านระยะเวลาจัดส่ง และ 5) ด้านเงื่อนไขการชำระเงิน

ผลจากการนำปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยมาวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกบริษัทผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียทั้ง 3 บริษัท โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบทีละคู่ และคำนวณค่าน้ำหนัก

ความสำคัญโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Expert Choice ซึ่งคะแนนค่าน้ำหนักความสำคัญที่บริษัท กรณีศึกษาให้แต่ละปัจจัยนั้น พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ด้านคุณภาพ 41.5% รองลงมา ได้แก่ ด้านราคา 22.4% ด้านระยะเวลาจัดส่ง 16.4% ด้านความน่าเชื่อถือ 16.1% และด้านเงื่อนไขการชำระเงิน 3.6% ตามลำดับ

จากนั้นนำปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยใช้ในการประเมินผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซีย จำนวน 3 บริษัท โดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่มีอำนาจในการตัดสินใจ จำนวน 3 ท่าน จากผลการวิเคราะห์ พบว่า บริษัทที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ บริษัท ไอดับบลิวอี คอมโพเนนต์ จำกัด 67.2% รองลงมา ได้แก่ บริษัท ทรานส์ ห่วง จำกัด 18.6% และบริษัท ไอแมกซ์เทคโนโลยีทรอนิกส์ จำกัด 14.2% ตามลำดับ ดังนั้น บริษัท ไอดับบลิวอี คอมโพเนนต์ จำกัด จึงเป็นผู้จำหน่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากประเทศมาเลเซียที่เหมาะสมที่สุด

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 แบบจำลองดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกผู้จำหน่าย โดยปัจจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้โดยตรงหรือสามารถหาปัจจัยอื่น ๆ ประกอบการตัดสินใจ ปัจจัยในการคัดเลือกอาจจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของกรณีศึกษา

8.2 ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเก็บรวบรวมข้อมูลผู้จำหน่ายวัตถุดิบให้มากกว่านี้ เพื่อประเมินผู้จำหน่ายวัตถุดิบแต่ละราย ถ้าข้อมูลมีความละเอียดมากก็จะส่งผลการคัดเลือกผู้จำหน่ายมีค่าคำตอบที่ดีที่สุดและบรรลุเป้าหมายได้

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] จุฬาลักษณ์ ก่องเพชร. 2559. การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกบรรจภัณฑ์ของบริษัทผลิตเลนส์และกล้องถ่ายรูป. วิทยานิพนธ์. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [2] อธิรัตน์ เกลี้ยงกล่อม. (2557). การคัดเลือกผู้จำหน่ายเครื่องปรับอากาศ : กรณีศึกษารัฐกิจโรงแรมบนเกาะ. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [3] รัฐรุจน์ ฐิติชาติวงษ์. (2557). นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process) มาจัดลำดับปัจจัยในการเลือกเครื่องจักรทั้ง 7 กลุ่ม ได้แก่ เครื่องอัดโมลด์ เตาลอม เครื่องเหียงหนีศูนย์ เครื่องเขย่าขัดผิว เครื่องขัดอุตสาหกรรมโซนิก และเครื่อง เชื่อมเลเซอร์ เพื่อย้ายไปติดตั้งที่โรงงานแห่งใหม่ของบริษัทกรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องประดับ. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาอุตสาหกรรมศาสตร์, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. วิทยานิพนธ์. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] สมาคมผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย. (2559). การค้าระหว่างประเทศ - การนำเข้า (IMPORT), 19 ธันวาคม ค.ศ. . <https://www.tasme.or.th/topic/1754/>
- [5] สำนักงานศุลกากรตรวจสินค้าท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (สสภ.). (2560). พิธีการนำเข้าทางอากาศ, 18 ธันวาคม 2560. <http://www.customs.go.th>

- [6] ศศิมาพันธ์ พิมพ์พันธุ์ และกิตตินันท์ มาก
ปรางค์. (2558). การประยุกต์ใช้
กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
(Analysis Hierarchy Process) เพื่อ
ตัดสินใจเลือกระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
สำหรับ บริษัท คอนเนลส์ เอ็นจิเนียริง
(ประเทศไทย) จำกัด. งานนิพนธ์
บริหารธุรกิจบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ใน
พระบรมราชูปถัมภ์.
- [7] สิริชัย สุธรรมรักษ์. (2558). การประยุกต์ใช้
กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับ
ชั้นในการคัดเลือกซัพพลายเออร์ของบริษัท
กรุงเทพ ซีเอโอ จำกัด. วิทยานิพนธ์.
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [8] อุดุลย์ จาตุรงค์กุล. (2547). การจัดซื้อ.
(พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [9] R. G. Kasilingam. (1998). **Logistics and
Transportation Design and Planning.**
Kluwer Academic Publishers.
- [10] Saaty, L. T. (1980). **Analytic Hierarchy
Process.** New York : McGraw-Hill.

CLS-11-006

การคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน กรณีศึกษา บริษัท RL and
Furniture จำกัด
Selection of suppliers furniture marble table : Case Study of RL and
Furniture Co.,Ltd.

จินจุฑา บุญรัตน์¹ และณัฐพงศ์ ชูโชติถาวร²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้คัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน 2) เพื่อเป็นแนวทางในการคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อนที่เหมาะสม งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน คือ สินค้าไม่ได้คุณภาพ สินค้าผิดแบบ และเกิดความเสียหายที่ตัวสินค้า(บุบ พัง สีเพี้ยน) ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อการขายและส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า ทำให้ต้องมีการพิจารณาคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อนที่เหมาะสม โดยนำทฤษฎีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นและโปรแกรม Microsoft Excel มาวิเคราะห์ค่าน้ำหนัก และหาค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัย เพื่อให้ได้การประเมินที่ดีที่สุดและสามารถคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมให้ทางบริษัท RL and Furniture จำกัด โดยสัมภาษณ์ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งปัจจัยหลักที่ใช้ศึกษาประกอบไปด้วย ปัจจัยหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ราคา สินค้าและการจัดส่ง

ผลจากการนำปัจจัยทั้ง 3 ด้านมาวิเคราะห์หาซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน ทำให้ทราบว่า ปัจจัยที่บริษัท RL and Furniture ให้ความสำคัญมีค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญเรียงจากมากไปน้อยดังนี้ ราคา (82%) การจัดส่ง (81%) และสินค้า (13.7%) ตามลำดับ และได้ทำการประเมินซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน โดยบริษัทควรเลือกจากค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญเรียงจากมากไปน้อยดังนี้ Shiboying (86%) Weimeishi Furniture (63.3%) G.D. Furniture (51.7%) Dish Furniture (49.3%) และOumeilai Furniture (48.7%)

คำสำคัญ : ซัพพลายเออร์, กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น, การพิจารณาคัดเลือก

¹ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ กรุงเทพมหานคร

² อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ กรุงเทพมหานคร

1. บทนำ

ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันที่พิกอาศัยเป็นปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะมนุษย์ทุกคนล้วนต้องการที่พักอาศัยที่มีความสะอาดสบาย ความอุ่นใจ และความสวยงามที่แตกต่างกันไป เฟอร์นิเจอร์จึงเป็นสถาปัตยกรรมอย่างหนึ่งที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เฟอร์นิเจอร์มีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ในทุกอิริยาบถนับตั้งแต่ตื่นนอน รับประทานอาหาร ทำงาน พักผ่อน จนกระทั่งเข้านอน เฟอร์นิเจอร์จึงมีบทบาทที่สำคัญมาก กับชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคน (ณัฐศิลา ศิริบงกช, 2558) แนวโน้มอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และสถานการณ์ผู้ประกอบการในปี 2563 จากปัญหาเศรษฐกิจที่ชะลอตัวทำให้ผู้ประกอบการขนาดเล็กมีการแข่งขันสูงขึ้นและข้อจำกัดด้านเงินทุน ส่วนผู้ประกอบการขนาดใหญ่ได้ปรับลดยอดขายลง โดยหันไปทำตลาดเฟอร์นิเจอร์ระดับบนมากขึ้น เช่น นำเข้าจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ระดับ Luxury จากต่างประเทศ เพื่อตอบสนองตลาดอสังหาริมทรัพย์ระดับบนที่ขยายตัวอยู่ (ชมภูนุช แดงอ่อน, 2562) ซึ่งหินอ่อนเป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ตกแต่งภายในบ้าน มีคุณสมบัติเด่นคือลวดลายที่เป็นธรรมชาติ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ให้ความรู้สึกสง่างามหรูหรา ลึกลับ อีกทั้งเฟอร์นิเจอร์หินอ่อนในปัจจุบันมีดีไซน์ให้เลือกหลากหลายตามความเหมาะสมของพื้นที่แต่ละห้อง เช่น ห้องรับแขกหรือห้องนั่งเล่น ใช้เฟอร์นิเจอร์หินอ่อน ประเภทโต๊ะหินอ่อนที่ออกแบบมาเพื่อตกแต่งพื้นที่โดยเฉพาะ ไม่ว่าจะเป็นโต๊ะกลางโซฟา โต๊ะข้าง โต๊ะกาแฟ ซึ่งออกแบบหน้าที่อปโตด้วยหินอ่อนธรรมชาติ ซึ่งมีหลายโทนสีให้เลือก อีกทั้งรูปทรงของโต๊ะก็มีทั้งวงกลม สีเหลี่ยมผืนผ้า แลบบางชิ้นก็มีลูกเล่นอย่างการซ้อนกัน 2 ชั้นแบบไล่ระดับ โดยสามารถนำสิ่งของตกแต่งอื่นๆ มาวางบนโต๊ะเพื่อเพิ่มความน่าสนใจได้ด้วย (Thanawan Chaleampark, 2559)

บริษัท RL and Furniture จำกัด ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2552 เริ่มธุรกิจคอมพิวเตอร์ตกแต่งบ้านต่อมาขยายธุรกิจไปยังเฟอร์นิเจอร์หินอ่อนแนว Luxury ซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศ โดยสั่งซื้อสินค้ากับซัพพลายเออร์โดยตรง ปัญหาที่พบ คือ สินค้าไม่ได้คุณภาพ(บุบ ฟัง สีเพี้ยน และผิดแบบ) ส่งผลต่อการขาย และส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า ทำให้มีการพิจารณาคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์หินอ่อนที่เหมาะสม เพื่อให้ได้เฟอร์นิเจอร์หินอ่อนที่มีคุณภาพ

สาเหตุที่สินค้าไม่ได้คุณภาพ(จำนวนครั้ง) (ข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน)



รูปที่ 1 สถิติปัญหาที่เกิดขึ้น

จากรูปที่ 1 แสดงถึงปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะทำการคัดเลือกซัพพลายเออร์ที่เหมาะสมให้กับทางบริษัท RL and Furniture จำกัด เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจของทางบริษัทให้สามารถจัดซื้อ จัดหา สินค้าที่มีคุณภาพ และเลือกซื้อกับซัพพลายเออร์ที่เหมาะสม โดยใช้ทฤษฎี กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP: Analytic Hierarchy Process) มาประยุกต์ใช้และนำโปรแกรม Microsoft Excel มาช่วยในการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักและค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัย เพื่อให้ได้การประเมินที่ดีที่สุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้คัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์หินอ่อน

2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์หินอ่อนที่เหมาะสม

3. ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษากระบวนการจัดซื้อจัดหา ของ บริษัท RL and Furniture จำกัด โดยมีขอบเขตการศึกษาใน ส่วนของกระบวนการจัดซื้อเฟอร์นิเจอร์หินอ่อน ใน พื้นที่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 เฟอร์นิเจอร์หินอ่อน

หินอ่อนคือ หินปูนชนิดหนึ่งที่มีแคลเซียม คาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบหลัก เมื่อนำมาขัด ผิวหน้าจะเกิดความเงาและสวยงาม ส่วนสีสันของ หินมีความหลากหลายขึ้นอยู่กับการกำเนิดหรือ แหล่งที่มา เช่น หินอ่อนที่เกิดบนภูเขาหรือเกิดใต้ดิน ทั่วไปมีหลายสี เช่น สีขาว,เทา,น้ำตาล,ชมพู,เขียว ผสมขาว,สีชมพู,เขียว,สีขาวยุุ่นมีเส้นสีเทาเจือ เล็กๆ,สีเขียวเข้ม ลวดลายมีลักษณะเป็นลายเส้น หรือมีผลึกผสม ซึ่งหินอ่อนบางแผ่นอาจมีแคโทนสี อย่างเดียวโดยไม่มีลวดลายเลย และความหนาแน่น ของเนื้อหินอ่อนมีค่อนข้างมาก แต่ยังมีรูพรุนอยู่บ้าง ตามลักษณะทางธรรมชาติ มีคุณลักษณะที่ไม่ดูดซับ น้ำ ไม่เก็บความร้อน แต่ชอบดูดซับความเย็น

4.1.2 กระบวนการจัดการจัดซื้อจัดหา (Purchasing Management)

การจัดซื้อ (Purchasing) และการจัดหา (Supply) เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญมากอีกกิจกรรม หนึ่งของโลจิสติกส์ (Logistic) ซึ่งในการบริหารจัดการโซ่อุปทานก็เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะต้องมี การจัดการในการจัดซื้อวัตถุดิบ (Purchasing Materials) และการจัดหาวัตถุดิบ (Supply Materials) ที่ดีมีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนไปจากการเน้นที่ราคา (Price) ไปเป็นคุณภาพที่ดี โดยในการจัดซื้อ (Purchasing) และการจัดหาจะต้องมีกระบวนการ ในการตัดสินใจเลือกวัตถุดิบ และตัดสินใจเลือกผู้จัด จำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ที่มีคุณภาพในราคาที่ ยอมรับได้ และที่สำคัญต้องมีระบบที่ใช้ในการ ตรวจสอบคุณภาพ ของวัตถุดิบ และตัวผู้จัดจำหน่าย

วัตถุดิบ (Supplier) ซึ่งเป็นตัวที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุน (Cost) รวมของโลจิสติกส์ (Logistic)

4.1.3 กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP)

กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับ ชั้น หรือวิธี AHP ได้รับการคิดค้นเมื่อปลายปี คริสต์ศักราชที่ 1970 โดย Thomas L.Saaty แห่ง มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา วิธีนี้สามารถเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ไม่สามารถวัดค่าได้ใน เชิงปริมาณ โดยจะมีการกำหนดมาตราส่วนในการ พิจารณาเพื่อหาคำตอบที่เป็นไปได้แบบมีเหตุผล ผล หลังจากนั้นจะมีการกำหนดเป้าหมายและกำหนด โครงสร้างของปัญหาที่ต้องการพิจารณาออกมาเป็น แผนภูมิลำดับชั้น (Hierarchy) ซึ่งทำให้ผู้พิจารณา สามารถมองเห็นองค์ประกอบของปัญหาโดยรวม และมีการเปรียบเทียบปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลใน ทุกปัจจัยทำให้ผลการตัดสินใจมีความถูกต้องรัดกุม มากขึ้น (ศุภลักษณ์ ใจสูง และ อติศักดิ์ ธีรานพพัฒนา, 2555)

ตั้งแต่วิธี AHP ได้รับการคิดค้นมาก็มีการ นำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่างๆ เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการสั่งซื้อวัตถุดิบ การ คัดเลือกผู้ส่งมอบ การเลือกสถานที่ในการ ประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด เป็นต้น เห็นได้ว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990-2003 มีการนำวิธี AHPไปประยุกต์ใช้เพิ่มขึ้นทุกๆ ปี (Tahriri et al., 2008)

4.2 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

รัฐรุจน์ ฐิติชาติธนวนศ์ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดลำดับปัจจัยความสำคัญในการคัดเลือก เครื่องจักรโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องประดับ วัตถุประสงค์ เพื่อการตัดสินใจเลือกเครื่องจักรย้ายไปติดตั้งโรงงาน แห่งใหม่ทั้งสิ้น 7 กลุ่ม ได้แก่ เครื่องอัดโมลด์ เต่า หลอม เครื่องเพรียงหนีศูนย์ เครื่องเขย่าขัดผิว เครื่องขัด เครื่องอุลตราโซนิก และเครื่องเชื่อม เลเซอร์ โดยใช้แบบสอบถามตามหลักการของเทคนิค

กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น โดยมี 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ คุณภาพ เวลา และต้นทุน และปัจจัยรอง 8 ปัจจัย ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิต ปริมาณของเสีย จำนวนครั้งการซ่อม อายุการใช้งานเครื่องจักร ระยะเวลาการเคลื่อนย้ายและติดตั้ง มูลค่าเครื่องจักร ค่าซ่อมบำรุง และค่าใช้จ่ายจากการเคลื่อนย้ายและติดตั้ง ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกเครื่องจักรเรียงลำดับจากคุณภาพ (0.7722) ตามด้วยเวลา (0.1009) สำหรับปัจจัยรองเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยสามลำดับแรกได้แก่ ปริมาณของเสีย (0.3714) ประสิทธิภาพ (0.3520) และอายุเครื่องจักร (0.1093) เมื่อนำค่าน้ำหนักความสำคัญแต่ละปัจจัยมาพิจารณากับค่าระดับคะแนนแต่ละกลุ่มเครื่องจักร ทราบว่ากลุ่มเครื่องเชื่อมเลเซอร์ควรถูกเลือกพิจารณาเป็นลำดับแรกตามด้วยเครื่องอุตราโซนิกและกลุ่มเครื่องอัดโมลด์

ทองสุข ภูตาเศษ (2559) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาปัจจัยที่ใช้ในการเลือกซื้อวัตถุดิบของร้านอาหารโดยใช้วิธีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น กรณีศึกษา: ประเภทเนื้อสด อาหารทะเล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือร้านอาหาร จำนวน 10 ร้าน ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี การศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยย่อยซึ่งได้มาจากการรวมจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการวิเคราะห์ปัจจัยหลักพบว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญ ด้านผลิตภัณฑ์และคุณภาพมีค่ามากที่สุด 54% ด้านราคา 25% ด้านการบริการ 14% และด้านสถานที่และช่องทางจัดจำหน่าย 7% ตามลำดับ และในการการวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยย่อยทั้งหมด พบว่า ค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด 3 อันดับแรก มีดังนี้ 1) ความสด ความสะอาด 31.32% 2) สินค้าได้รับตรามาตรฐาน 12.42% 3) ราคาถูก และการมีเครดิตเงื่อนไขชำระเงิน 7% จากลำดับความสำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์ครั้งนี้ สรุปได้ว่า ผู้ที่ต้องการหาวัตถุดิบให้ร้านอาหารควรเน้นด้านผลิตภัณฑ์และคุณภาพ โดยให้ความสำคัญเรื่องของความสด ความสะอาด มากที่สุด รวมถึงปัจจัยในเรื่องราคา โดยที่ควรให้สินค้ามีราคาถูก และมีเครดิตเงื่อนไขชำระเงิน

ภาณี เพ็ญโพธิ์ (2560) ได้ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบแผ่นวงจรพิมพ์ในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาไม่มีเกณฑ์ในการตัดสินใจที่เป็นมาตรฐานในการคัดเลือกผู้ส่งมอบแผ่นวงจรพิมพ์ โดยมีเกณฑ์หลัก 9 เกณฑ์ ดังนี้ ด้านความสามารถเชิงเทคนิคและกำลังการผลิต ด้านสถานที่ตั้งสภาพภูมิศาสตร์ ด้านความยืดหยุ่นในการผลิต ด้านราคา ด้านคุณภาพและนโยบายการรับประกันสินค้า ด้านการจัดส่ง ด้านการเงินและความน่าเชื่อถือ ด้านสิ่งแวดล้อมและการรับผิดชอบต่อสังคม ด้านการติดต่อสื่อสารและการบริการหลังการขาย การวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบแผ่นวงจรพิมพ์ และเพื่อคัดเลือกผู้ส่งมอบแผ่นวงจรพิมพ์แต่ละชนิด ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ส่งมอบแผ่นวงจรพิมพ์ปัจจัยด้านสถานที่ตั้งสภาพภูมิศาสตร์ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการคัดเลือก 34.863 ลำดับที่สองคือด้านการติดต่อสื่อสารและการบริการหลังการขาย 20.620 และการคัดเลือกผู้ส่งมอบแผ่นวงจรพิมพ์สำหรับแผ่นวงจรพิมพ์ชนิดหน้าเดียวผู้ส่งมอบ V เหมาะสมที่สุดในการผลิตส่วนแผ่นวงจรพิมพ์ชนิดสองหน้าผู้ส่งมอบ II เหมาะสมที่สุดในการผลิต และการคัดเลือกผู้ส่งมอบแผ่นวงจรพิมพ์สำหรับแผ่นวงจรพิมพ์ชนิดหลายชั้นผู้ส่งมอบ I เหมาะสมที่สุดในการผลิต

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

1. ทำการศึกษาสภาพปัจจุบันในการจัดซื้อเฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน และรวบรวมข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมทำการสัมภาษณ์เจ้าของบริษัทและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดซื้อเฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน

2. เมื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจึงทำการศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่นทฤษฎีการจัดซื้อจัดหา และทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศ

3. ทำการศึกษาปัจจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์ไม้เนื้ออ่อน โดยใช้เครื่องมือดังนี้ (1) กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (AHP) (2) โปรแกรม Microsoft Excel

4. นำปัจจัยที่ได้มาประยุกต์ใช้ตามโครงสร้างทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น โดยใช้ปัจจัยทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านสินค้า (2) ปัจจัยด้านราคา และ (3) ปัจจัยด้านการจัดส่ง

5. ทำการคัดเลือกซัพพลายเออร์ จาก 5 บริษัท ได้แก่ (1) Shiboying (2) Weimeishi Furniture (3) G.D. Furniture (4) Dishi Furniture และ (5) Oumeilai Furniture

6. หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

7. หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จแล้ว จึงนำไปสรุปผลและเสนอแนวทางในการตัดสินใจเพื่อคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์ไม้เนื้ออ่อนที่เหมาะสมที่สุดให้กับบริษัท RL and Furniture จำกัด

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

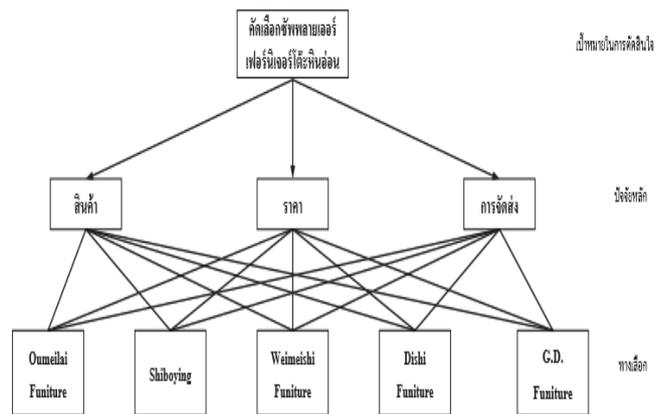
ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยสัมภาษณ์เจ้าของบริษัทและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดซื้อเฟอร์นิเจอร์ไม้เนื้ออ่อน เพื่อศึกษากระบวนการจัดซื้อและศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คือ ข้อมูลที่ได้รวบรวมจากการศึกษาสถิติข้อมูลในรายงานบทความทางวิชาการ และวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ (1) กระบวนการจัดการจัดซื้อจัดหา (2) กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) และ (3) ปัจจัยที่ใช้ประเมินซัพพลายเออร์

6. ผลการวิจัย

จากรูปที่ 2 แสดงโครงสร้างลำดับชั้น (AHP) ของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งจะเห็นว่า มีปัจจัยหลักอยู่ 3 ด้าน ที่ใช้พิจารณาคัดเลือกซัพพลายเออร์ ได้แก่ ด้านสินค้า ด้านราคา และด้านการจัดส่ง โดยมีทางเลือก 5 ซัพพลายเออร์ ได้แก่ Dishi Furniture, Oumeilai Furniture, Shiboying, Weimeishi Furniture, และ G.D. Furniture



รูปที่ 2 แสดงโครงสร้างลำดับชั้น(AHP)

6.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยหลักจากผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน

จากตารางที่ 1 ผลการคำนวณอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) ได้แสดงค่าความสอดคล้องน้อยกว่า 0.10 พบว่าคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามมีความสอดคล้อง และมีความน่าเชื่อถือโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณ ซึ่งปัจจัยที่มีค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัยจากมากสุดไปน้อยสุดเรียงตามลำดับ ดังนี้ (1) ปัจจัยด้านราคา (82%) (2) ปัจจัยด้านการจัดส่ง (81%) และ(3) ปัจจัยด้านสินค้า (13.7%)

เกณฑ์	Performance Scores			ผลรวม	ค่าเฉลี่ย Eigenvector	ลำดับ ความสำคัญ
	ผู้ประเมินคนที่ 1	ผู้ประเมินคนที่ 2	ผู้ประเมินคนที่ 3			
สินค้า	0.41	0.29	0.67	1.37	0.46	3
ราคา	0.11	0.65	0.06	0.82	0.27	1
การจัดส่ง	0.48	0.06	0.27	0.81	0.27	2
				3.00	1.00	

อัตราส่วนความสอดคล้อง Consistency Ratio :CR	0.03	0.07	0.03
--	------	------	------

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน

6.2 ผลการวิเคราะห์การคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์ไม้หิโนอัน

จากตารางที่ 2 แสดงถึงผลการวิเคราะห์การคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์ไม้หิโนอันที่เหมาะสมจากผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel พบว่าคะแนนแต่ละปัจจัยจากมากที่สุดไปน้อยสุดเรียงตามลำดับ ดังนี้ (1) Shiboying (86.0%) (2) Weimeishi Furniture (63.3%) (3) G.D. Furniture (51.7%) (4) Dish Furniture (49.3%) และ(5) Oumeilai Furniture (48.7%)

supplier	ทางเลือก	น้ำหนัก			ผลรวม	ค่าเฉลี่ย(%)	ลำดับความสำคัญ
		สินค้า	ราคา	การจัดส่ง			
1	Shiboying	0.34	0.31	0.21	0.86	86.0%	1
2	G.D. Furniture	0.15	0.18	0.19	0.52	51.7%	3
3	Dishi Furniture	0.15	0.16	0.18	0.49	49.3%	4
4	Oumeilai Furniture	0.13	0.15	0.21	0.49	48.7%	5
5	Weimeishi Furniture	0.23	0.20	0.20	0.63	63.3%	2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การคัดเลือกซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์ไม้หิโนอัน

6.3 คะแนนการประเมินปัจจัยหลักของผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน

ปัจจัยหลัก	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย									ปัจจัยหลัก
	สำคัญมากกว่า			เท่ากัน			สำคัญน้อยกว่า			
สินค้า	9	7	5	3	1	3	5	7	9	ราคา
สินค้า	9	7	5	3	1	3	5	7	9	การจัดส่ง
ราคา	9	7	5	3	1	3	5	7	9	การจัดส่ง

ตารางที่ 3 แสดงการประเมินปัจจัยหลักของผู้ประเมินท่านที่ 1

ปัจจัยหลัก	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย									ปัจจัยหลัก
	สำคัญมากกว่า			เท่ากัน			สำคัญน้อยกว่า			
สินค้า	9	7	5	3	1	3	5	7	9	ราคา
สินค้า	9	7	5	3	1	3	5	7	9	การจัดส่ง
ราคา	9	7	5	3	1	3	5	7	9	การจัดส่ง

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินปัจจัยหลักของผู้ประเมินท่านที่ 2

ปัจจัยหลัก	คะแนนมาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัย									ปัจจัยหลัก
	สำคัญมากกว่า			เท่ากัน			สำคัญน้อยกว่า			
สินค้า	9	7	5	3	1	3	5	7	9	ราคา
สินค้า	9	7	5	3	1	3	5	7	9	การจัดส่ง
ราคา	9	7	5	3	1	3	5	7	9	การจัดส่ง

ตารางที่ 5 แสดงการประเมินปัจจัยหลักของผู้ประเมินท่านที่ 3

ผู้ประเมินที่ 1 ปัจจัยหลัก (ราคา,สินค้า,การจัดส่ง)	Max	3.03
	CI	0.01
	CR	0.03
ผู้ประเมินที่ 2 ปัจจัยหลัก (ราคา,สินค้า,การจัดส่ง)	Max	3.08
	CI	0.04
	CR	0.07
ผู้ประเมินที่ 3 ปัจจัยหลัก (ราคา,สินค้า,การจัดส่ง)	Max	3.03
	CI	0.01
	CR	0.03

6.3 คะแนนการประเมินซัพพลายเออร์ในแต่ละด้านปัจจัยของผู้ประเมินทั้ง 3 คน

ผู้ประเมิน	คะแนนมาตรฐานการเปรียบเทียบปัจจัย									ผู้ประเมิน
	สำคัญมากกว่า			เท่ากัน			สำคัญน้อยกว่า			
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Shiboying
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
G.D. Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
G.D. Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Shiboying
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
G.D. Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
G.D. Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Shiboying
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
G.D. Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
G.D. Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture

ตารางที่ 6 แสดงการประเมินซัพพลายเออร์ในแต่ละด้านปัจจัยของผู้ประเมินท่านที่ 1

แบบสอบถามประเมินบริษัทสินค้า										
ระดับความพึงพอใจเชิงปริมาณในกรณีที่มี										
พิจารณาตามระดับ 5 เป็น 1 (โดย 5 คือดีที่สุด)										
ชื่อพยานกรร	ด้านคุณภาพ			ด้านบริการ			ด้านสิ่งแวดล้อม			ชื่อพยานกรร
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Shiboying
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture

ตารางที่ 7 แสดงการประเมินซัพพลายเออร์ในแต่ละด้านปัจจัยของผู้ประเมินท่านที่ 2

แบบสอบถามประเมินบริษัทสินค้า										
ระดับความพึงพอใจเชิงปริมาณในกรณีที่มี										
พิจารณาตามระดับ 5 เป็น 1 (โดย 5 คือดีที่สุด)										
ชื่อพยานกรร	ด้านคุณภาพ			ด้านบริการ			ด้านสิ่งแวดล้อม			ชื่อพยานกรร
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Shiboying
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture

ตารางที่ 8 แสดงการประเมินซัพพลายเออร์ในแต่ละด้านปัจจัยของผู้ประเมินท่านที่ 3

แบบสอบถามประเมินบริษัทสินค้า										
ระดับความพึงพอใจเชิงปริมาณในกรณีที่มี										
พิจารณาตามระดับ 5 เป็น 1 (โดย 5 คือดีที่สุด)										
ชื่อพยานกรร	ด้านคุณภาพ			ด้านบริการ			ด้านสิ่งแวดล้อม			ชื่อพยานกรร
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Shiboying
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Charneil Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Weimeishi Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Shiboying	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Dishi Furniture
Weimeishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture
Dishi Furniture	9	7	5	3	1	3	5	7	9	G.D. Furniture

6.4 คะแนนค่านวนค่า C.I. และค่า C.R. Lambda Max

ตารางที่ 9 แสดงค่า C.I.และC.R. ของผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน

7. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาบริษัท RL and Furniture จำกัด ได้พบกับปัญหาสินค้าไม่ได้คุณภาพ(บุบ พัง สีเพี้ยน และผิดแบบ) ผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการสัมภาษณ์เจ้าของบริษัทและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดซื้อเฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน จำนวน 3 ท่าน โดยใช้เครื่องมือ กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับ

ขั้น (AHP) และโปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณหาค่าน้ำหนัก และคะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัย โดยมีปัจจัยทั้งหมด 3 ปัจจัย ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านสินค้า (2) ปัจจัยด้านราคา และ (3) ปัจจัยด้านการจัดส่ง สามารถสรุปผลได้ตามรายละเอียดต่อไปนี้

ผลจากการนำปัจจัยทั้งหมด 3 ปัจจัยมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ตามหลักการของกระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับขั้น (AHP) ซึ่งค่าน้ำหนักของคะแนนความสำคัญแต่ละปัจจัยที่ได้นั้น พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด อันดับ 1 คือ ปัจจัยด้านราคา (82%) อันดับ 2 คือ ปัจจัยด้านการจัดส่ง (81%) และอันดับ 3 ปัจจัยด้านสินค้า (13.7%) จากนั้นนำปัจจัยทั้ง 3 มาใช้ประเมินซัพพลายเออร์เฟอร์นิเจอร์โต๊ะหินอ่อน จำนวน 5 บริษัท จากการวิเคราะห์ผล พบว่าบริษัทที่มีค่าน้ำหนักของคะแนนความสำคัญที่ได้นั้น อันดับ 1 Shiboying (86.0%) อันดับ 2 Weimeishi Furniture (63.3%) อันดับ 3 G.D. Furniture (51.7%) อันดับ 4 Dishi Furniture (49.3%) และอันดับ 5 Oumeilai Furniture (48.7%)

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 ควรกำหนดปัจจัยที่ใช้อย่างชัดเจนและรายละเอียด เนื่องจากแต่ละบริษัท มีความแตกต่างกันในเรื่องของปัจจัยและทางเลือก ที่ใช้กำหนดเกณฑ์

8.2 ผู้ศึกษาต้องศึกษาและเข้าใจหลักเกณฑ์ของ AHP ให้ได้ก่อนที่จะให้ผู้ประเมินทำแบบสอบถาม หากผู้ประเมินไม่เข้าใจหลักเกณฑ์ และการให้คะแนนจะทำให้ผลลัพธ์ไม่สอดคล้องกับค่ามาตรฐาน(อัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) ต้องได้ค่าความสอดคล้องน้อยกว่า 0.10)

8.3 การศึกษาในครั้งถัดไป ควรหาปัจจัยด้านอื่นๆมาเพิ่มเติม เพื่อให้การประเมินออกมามีประสิทธิภาพ และเหมาะสมที่สุด

[

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] ธีรวรรณ ค้ากลาง. กระบวนการจัดการ
จัดซื้อจัดหา (Purchasing
Management). 2559. สืบค้นเมื่อวันที่
26 ธันวาคม 2562. เข้าถึงได้จาก
[https://sites.google.com/site/karcadk
arsoxupthan](https://sites.google.com/site/karcadk
arsoxupthan)
- [2] Wazzadu Encyclopedia. ลักษณะหิน
อ่อน. (2561). สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม
2562. เข้าถึงได้จาก
<https://www.wazzadu.com>
- [3] กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น
(AHP). สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม
2562. เข้าถึงได้จาก
[https://www.gotoknow.org/posts/
291974](https://www.gotoknow.org/posts/
291974)
- [4] ทองสุข ภูตาเศษ. 2559. การศึกษาปัจจัยที่
ใช้ในการเลือกซื้อวัตถุดิบของร้านอาหาร
โดยใช้วิธีการบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับ
ชั้น กรณีศึกษา: ประเภท เนื้อสด อาหาร
ทะเลสด. วิทยานิพนธ์. บริหารธุรกิจ
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา. ชลบุรี.
- [5] ภาณี เพ็ญโพธิ์. 2560. การประยุกต์ใช้
กระบวนการตัดสินใจลำดับชั้นเชิง
วิเคราะห์ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ
แผ่นวงจรพิมพ์ในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์
ตัวอย่าง. วิทยานิพนธ์. วิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
นครปฐม.
- [6] รัฐอรุณ ฐิติชาติณรงค์. 2557. การจัดลำดับ
ปัจจัยความสำคัญในการคัดเลือก
เครื่องจักรโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิง
ลำดับชั้น กรณีศึกษาโรงงานผลิต
เครื่องประดับ. วิทยานิพนธ์. วิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม
งคลธัญบุรี. ปทุมธานี.

CLS-11-007

ส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาสมุนไพร
ของประชาชนในจังหวัดนครปฐม
Marketing mix factors that affect decision making buy an herbal tea
of consumers in Nakhon Pathom province.

สาธิตา วีระสมวงศ์¹, อาทิตยา สุขกมลภาพันธ์²
กนกพัชร กอประเสริฐ³ และ นิตยา งามยิ่งยง⁴

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาสมุนไพรของประชาชนในจังหวัดนครปฐม 2) ศึกษาส่วนประสมทางการตลาด (4P) ของชาสมุนไพร และ 3) ศึกษาการตัดสินใจซื้อชาสมุนไพรของประชาชนในจังหวัดนครปฐม ระเบียบวิธีวิจัยเป็นวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนในจังหวัดนครปฐม จำนวน 384 คน เก็บข้อมูลตามสูตรคอคแครงด้วยแบบสอบถามระบบออนไลน์ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 18-28 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพนักเรียน/นักศึกษา และมีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 15,001 บาทขึ้นไป ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 2) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับส่วนประสมทางการตลาด (4P) ของชาสมุนไพรด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด ($\bar{x} = 4.52$, S.D. = 0.44) โดยเฉพาะด้านการเลือกซื้อชาสมุนไพรที่มีรสชาติ สี และกลิ่นตามความต้องการ ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.63) และผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 3) ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับการตัดสินใจซื้อในด้านการซื้อชาสมุนไพรจากแหล่งจัดจำหน่ายที่ใกล้กับที่อยู่มากที่สุด ($\bar{x} = 4.60$, S.D. = 0.65) องค์ความรู้ งานวิจัยนี้เป็นประโยชน์แก่ผู้ประกอบการที่ต้องการผลิตชาสมุนไพรจำหน่ายแก่ประชาชนในจังหวัดนครปฐม ให้ทราบถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ

คำสำคัญ : ส่วนประสมทางการตลาด, การตัดสินใจซื้อ, ชาสมุนไพร

¹ นักศึกษา สาขาธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

² นักศึกษา สาขาธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

³ อาจารย์ สาขาธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

⁴ อาจารย์ สาขาธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1. บทนำ

ชาเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มการบริโภคที่เพิ่มขึ้น มีการผลิตชาในรูปแบบของเครื่องดื่มสำเร็จรูปกันอย่างแพร่หลาย ทำให้สะดวกต่อการบริโภค และด้วยรสชาติความอร่อยของชา มีสรรพคุณช่วยแก้กระหาย ทำให้รู้สึกสดชื่น รวมไปถึงเทคนิคการโฆษณาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชา หรือข้อมูลเกี่ยวกับสรรพคุณของชาที่ช่วยบำรุงร่างกายให้มีสุขภาพดี และมีสารที่ช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นโรคมะเร็ง โรคหัวใจ ลดระดับน้ำตาลในเลือด และควบคุมไขมันในเลือด ฯลฯ เป็นแรงจูงใจทำให้กระแสการบริโภคชาเพิ่มขึ้น (กุหลาบแดง, 2558) แต่เนื่องจากในปัจจุบันตลาดชาพร้อมดื่มมีการแข่งขันค่อนข้างสูง มีแบรนด์ในตลาดเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้บริโภคมีตัวเลือกในการบริโภคค่อนข้างมาก และเกิดความจงรักภักดีในแบรนด์สินค้าน้อยลง ขณะเดียวกันผลิตภัณฑ์ชาพร้อมดื่มที่อยู่ในตลาดมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว จะส่งผลให้ความสนใจในตัวสินค้าของผู้บริโภคเริ่มลดลง ทำให้เข้าสู่จุดอิ่มตัวของตลาด ด้วยเหตุนี้จึงเป็นความท้าทายของผู้ผลิตในตลาดที่จะต้องมีการปรับตัวและพร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นนี้ โดยต้องมีการพัฒนาสินค้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้บริโภคหันมาสนใจเครื่องดื่มชาสมุนไพรอีกครั้ง (ศูนย์วิจัยวิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร, 2561)

ในปัจจุบันตลาดชาสมุนไพรได้รับความนิยมมากขึ้นในฐานะเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพชาสมุนไพรหลายชนิดได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่ามีสรรพคุณในการรักษาโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งชาสมุนไพรจีน เช่น น้ำเก๊กฮวย, น้ำใบบัวบก หรือน้ำจับเหลียง เป็นต้น เมื่อกระแสการบริโภคชาสมุนไพร มีความนิยมเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้มีการผลิตชาสมุนไพรชนิดใหม่ออกมาจำหน่าย เช่น เจียวกู่หลาน, ดอกชี่เหล็ก, ตะไคร้, รางจืด, ใบหม่อน และดอกคำฝอย เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่มีสรรพคุณช่วยดับกระหาย ทำให้ร่างกายสดชื่น

อีกทั้งยังช่วยผ่อนคลายความเครียด (Content Directory, 2563)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงเป็นเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญที่จะศึกษาส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการซื้อชาสมุนไพรของประชากรในจังหวัดนครปฐม เนื่องจากต้องการทราบว่า ปัจจัยทางด้านส่วนประสมทางการตลาดใดบ้างที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาสมุนไพรของผู้บริโภค และกลยุทธ์ทางการตลาดด้านใดที่เหมาะสมจะนำมาประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ให้เกิดประสิทธิภาพได้อย่างมากที่สุด เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างตรงประเด็น และเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการที่สนใจและต้องการจำหน่ายชาสมุนไพรได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาสมุนไพรของประชากรในจังหวัดนครปฐม
2. เพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาดของชาสมุนไพร
3. เพื่อศึกษาการตัดสินใจซื้อชาสมุนไพรของประชากรในจังหวัดนครปฐม

3. ขอบเขตการวิจัย

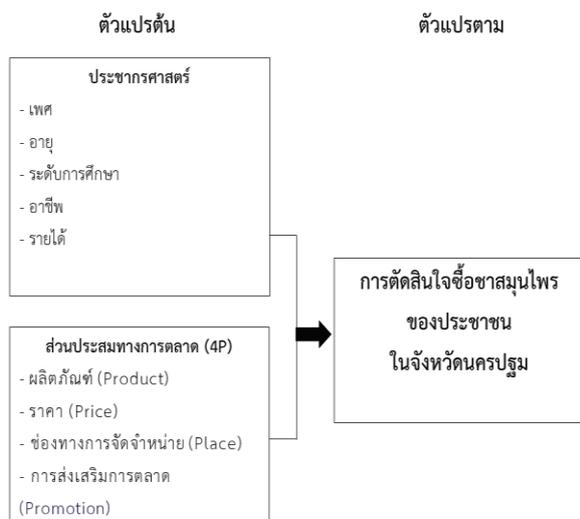
1. ขอบเขตด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาสมุนไพรของประชากรในจังหวัดนครปฐม
2. ขอบเขตด้านประชากร ประชากรที่ใช้ศึกษาในงานวิจัย คือ กลุ่มตัวอย่างประชาชนในจังหวัดนครปฐม จำนวน 384 คน จากจำนวนประชาชนทั้งหมดในจังหวัดนครปฐม จำนวน 920,030 คน (ระบบสถิติทางการทะเบียน, 2562) ซึ่งกำหนดขนาดของตัวอย่างการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้การหากลุ่มตัวอย่างกรณีไม่ทราบจำนวนประชากร โดยวิธีการประมาณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ

ประชากร ตามสูตรของ Cochran (1953 อ้างถึงใน มารยาท โยทงยศ และคณะ, 2563) ที่ระดับความ เชื่อมั่น 95% จะได้ตัวอย่าง จำนวน 384 คน

3. ขอบเขตด้านพื้นที่ งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการศึกษาในพื้นที่จังหวัดนครปฐม

4. ขอบเขตด้านตัวแปร ตัวแปรที่ใช้ศึกษา ในงานวิจัย ประกอบด้วย ตัวแปรต้น ได้แก่ ประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ และรายได้ และส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product), ราคา (Price), ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion) และตัวแปรตาม ได้แก่ การตัดสินใจซื้อชาสมุนไพรของ ประชาชนในจังหวัดนครปฐม

4. กรอบแนวคิด



5. วรรณกรรมเกี่ยวข้อง

5.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับประชากรศาสตร์

watchara1101 (2554) กล่าวว่า เป็นกระบวนการศึกษาเกี่ยวกับประชากรและการเปลี่ยนแปลงของประชากร ทำให้ทราบขนาดหรือจำนวนคนที่มีอยู่ในแต่ละสังคม แต่ละภูมิภาค และระดับโลก รวมทั้งศึกษาการกระจายตัวในด้านพื้นที่ของประชากรและองค์ประกอบทางประชากร ซึ่งลักษณะต่างๆ ทางประชากรศาสตร์

ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ และรายได้ สอดคล้องกับวศิน สันทรณ์ (2557) กล่าวว่า ประชากรศาสตร์ สามารถจำแนกประชากรออกเป็นกลุ่มๆ จากลักษณะและพฤติกรรม เช่น กลุ่มคนที่อยู่ในชนชั้นทางสังคมเดียวกันถึงจะสามารถตอบสนองถึงข่าวสารและความต้องการไปในทิศทางเดียวกันได้มากไปกว่านั้นปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของประชากร อาจมาจากปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

จากการทบทวนทฤษฎีประชากรศาสตร์ ผู้วิจัยได้สรุปลักษณะประชากรศาสตร์ของงานวิจัย ส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อชาสมุนไพรของประชาชนในจังหวัดนครปฐม ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ และรายได้

5.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด

Greedisgoods (2562) กล่าวว่า 4P หรือ ส่วนประสมทางการตลาด คือ เครื่องมือทางการตลาดที่นิยมใช้สำหรับการวางแผนการตลาดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญของการวางแผนการตลาดด้วยทั้ง 4 ส่วนประสมทางการตลาดหรือ Marketing Mix คือ ทำให้กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของแบรนด์ตัดสินใจซื้อสินค้า โดยแต่ละส่วนจะเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่เกี่ยวกับเรื่อง ดังต่อไปนี้ 1) Product คือ กลยุทธ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ 2) Price คือ กลยุทธ์การตั้งราคาสินค้า 3) Promotion คือ การส่งเสริมการตลาดและการสื่อสารทางการตลาด และ 4) Place คือ ช่องทางในการจัดจำหน่ายและการเข้าถึงลูกค้า

จากการทบทวนทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของส่วนประสมทางการตลาดไว้ว่า ส่วนประสมทางการตลาดเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่ผู้ประกอบการนำมาใช้ในการบริหารธุรกิจ ได้แก่ 1) ด้านผลิตภัณฑ์ เช่น รสชาติ สี และกลิ่นของผลิตภัณฑ์ การไม่ปรุงแต่ง รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ สวยงาม มีอายุการเก็บรักษายาวนาน มีฉลากแสดงข้อมูล และสรรพคุณเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อย่างละเอียดชัดเจน 2) ด้านราคา เช่น ราคา