

การพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่า

กรณีศึกษา บริษัท อินฟินิตี้ ชิปปิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด

นายปกรณ์ พูลศิริ รหัสนิสิต 60090126 , อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุพรรณิ สวนอินทร์

บทคัดย่อ (ABSTRACT)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทางบริษัทสามารถเลือกสรรลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่าได้อย่างเหมาะสม ช่วยให้ทราบถึงความต้องการของบริษัทที่ใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่าแต่ละลาน อีกทั้งช่วยให้ทราบถึงปริมาณการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในแต่ละปีของบริษัท ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มี การจัดสรรการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งไม่ทราบว่าในแต่ละปีมีปริมาณตู้ทั้งหมดเท่าไร และมีกระจายตู้คอนเทนเนอร์ไปไว้ที่ลานตู้ไหนเท่าไรบ้าง ผู้วิจัยจึงเสนอเทคนิคการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์

ผลการศึกษาพบว่า การพยากรณ์โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย โดยกำหนดให้ $n = 3$ และ $n = 9$, วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก โดย กำหนด $n = 4$ และวิธีการหาค่าปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล โดยกำหนด $\alpha = 0.2$ มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดอยู่ที่ ร้อยละ 97.41, ร้อยละ 16.84, ร้อยละ 408.48 และ ร้อยละ 93.59 ให้ค่าพยากรณ์ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ลาน TID, D DEPOT BKK, LID และ D DEPOT LCH เท่ากับ 5 ตู้คอนเทนเนอร์, 57 ตู้คอนเทนเนอร์, 56 ตู้คอนเทนเนอร์ และ 60 ตู้คอนเทนเนอร์ ตามลำดับ เมื่อนำผลพยากรณ์เปรียบเทียบกับปริมาณที่แท้จริง พบว่า มีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย อยู่ที่ ร้อยละ 15.08 ซึ่งเป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในอนาคตต่อไปได้

1. บทนำ (INTRODUCTION)

ปัจจุบันสภาวะทางเศรษฐกิจของโลกมีสภาพการแข่งขันของผู้ประกอบการค่อนข้างสูง โดยเฉพาะทางด้านธุรกิจการขนส่งสินค้าทางเรือระหว่างประเทศ เป็นธุรกิจข้ามชาติที่เข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อระบบเศรษฐกิจของโลก โดยปัจจุบันการรับขนส่งสินค้าทางทะเลด้วยตู้คอนเทนเนอร์ เริ่มเข้ามามีบทบาทในเรื่องของการแย่งส่วนแบ่งทางการตลาดมากยิ่งขึ้น ซึ่งก่อนหน้านี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกๆปี แต่ภายหลังจากนี้ อาจจะมีการเพิ่มที่สูงขึ้น โดยมีเหตุผลมาจากการเกิดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่มีการระบาดในช่วงปลายปี 2019 จนถึงปัจจุบัน ที่มีการแพร่ระบาดและมียอดผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นในทุกๆวันทั่วโลก

การขนส่งและโลจิสติกส์ ได้สร้างบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากต่อการดำรงชีวิตของผู้คนในช่วงการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ทุกคนต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้ชีวิตประจำวัน รวมไปถึงการใช้ชีวิตแบบ New Normal เป็นแนวทางที่หลากหลาย ๆ คนจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบวิถีชีวิตไปพร้อมกันทั่วโลก ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพราะเหตุนี้เองทำให้ธุรกิจการขนส่งได้รับความนิยมนิยมเพิ่มสูงขึ้นจากปี

ดังนั้นการบริการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนในการบริหารธุรกิจ เพื่อรับมือกับอุปสงค์ที่เพิ่มสูงขึ้นและสิ่งที่เป็นที่จับต้องได้ที่สุด คือ ผู้ให้บริการจะต้องมีมาตรฐานในการรับมือกับการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อให้มีการขนส่งสินค้าที่ปลอดภัย ปลอดภัย อีกทั้งยังคงต้องรักษามาตรฐานในการจัดส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. ทบทวนวรรณกรรม (LITERATURE REVIEW)

การพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่า จำเป็นที่จะต้องเข้าใจในเรื่องของสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆ ในอดีตที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการพยากรณ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ทิวสน ศรีหะ (2557) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการหาจุดเหมาะสมในการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่า จากท่าเรือแหลมฉบังเข้าลานตู้ กระจกศึกษา บริษัทเอบีซี โดยมีจุดประสงค์เพื่อหาจุดเหมาะสมในการจัดสรรตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังเข้าลานตู้แต่ละแห่งที่บริษัทให้บริการ โดยได้มีการเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ คือ วิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล และวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนการขนส่งรวมที่สามารถประหยัดได้ในปี 2556 คิดเป็น 507,319 หรือลดลงประมาณร้อยละ 4.60 อีกทั้งยังเพิ่มขีดความสามารถในการตอบสนองความต้องการใช้ตู้คอนเทนเนอร์เปล่าได้ถึงร้อยละ 38.90 ในภาพรวม

ธีระพงษ์ ทับพรและคณะ (2561) ทำการศึกษาการวิจัยเกี่ยวกับการพยากรณ์ยอดขายและการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้าคงคลังหมีกั๊กซ์แซ่แข็ง : บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด มหาชน โดยได้เลือกใช้วิธีการพยากรณ์หาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ซึ่งทำการใช้วิธีการพยากรณ์โดยวิธีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ทำนายยอดขายเพื่อเป็นข้อมูลนำเข้าในการกำหนดนโยบายสินค้าคงคลัง เพื่อใช้กำหนดขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดโดยพิจารณาต้นทุน สินค้าขาดมือ ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดอยู่ที่ 5.59 - 6.89 ตันต่อครั้ง ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดโดยไม่พิจารณาต้นทุนสินค้า ขาดมือ 4.53 - 5.53 ตันต่อครั้ง จุดสั่งซื้อสินค้าเข้าเมื่อระดับสินค้าคงคลังเหลือที่ 114.17 ตัน เมื่อทำการพิจารณาต้นทุนสินค้า คงคลัง ผลการศึกษาพบว่า การนำการพยากรณ์ยอดขายด้วยวิธีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักไปเป็นฐานข้อมูล สามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังได้ จากเดิม 33,175 บาท เป็น 31,456 บาท เป็นจำนวนเงิน 1,718 บาท ในช่วงระยะเวลา 7 เดือน

นพพล คณากรยิ่งยง และเจริญชัย โขมพัตราภรณ์ (2560) ศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์ของอุปสงค์หลายรูปแบบและการสั่งซื้อแบบสต็อกคอนเทนเนอร์ที่เหมาะสม กรณีศึกษา อุปกรณ์ออกกำลังกายนำเข้า มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยเริ่มจากการจัดกลุ่มแยกประเภทของ สินค้า ด้วยประเภทของอุปสงค์ (Demand Type) จากนั้นใช้ วิธีการพยากรณ์ (Forecasting) ความต้องการใช้สินค้า โดยเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ทั้งหมด 4 วิธี คือ 1.การพยากรณ์โดยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2.การพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลอย่างง่าย 3.วิธี Croston และ 4.วิธี Syntetos and Boylan เพื่อประเมินความต้องการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ภายใต้เงื่อนไขความต้องการของลูกค้าที่มีลักษณะไม่แน่นอนทั้งปริมาณ และเวลาที่เกิดอุปสงค์ นอกจากนี้ยังมีเงื่อนไขอื่นๆ ทั้งเวลานำที่ไม่แน่นอน เงินทุน ข้อจำกัดที่เกิดจากการขนส่งโดยใช้สต็อกคอนเทนเนอร์ และเงินทุนในการสั่งซื้อ โดยกำหนดเป็นตัวแทนทางคณิตศาสตร์และใช้ Excel Solver ในการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งที่ต่ำที่สุด

3. วิธีการวิจัย (RESEARCH METHODOLOGY)

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดิบที่ได้มาจากฝ่าย Operations ทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทำการเลือกหาเทคนิคที่จะใช้ในการพยากรณ์ที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. หลังจากที่ได้ข้อมูลดิบมานั้น ผู้วิจัยทำการคัดแยกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย เพื่อที่จะได้มีความสะดวกและรวดเร็ว รวมไปถึงความถูกต้องในการทำวิจัย
2. เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณสต็อกคอนเทนเนอร์ที่ใช้บริการลานสต็อกคอนเทนเนอร์เปล่า ในปี 2563 เพื่อใช้ในการหาเทคนิคการพยากรณ์
3. ผู้วิจัยทำการพยากรณ์ข้อมูล ด้วยเทคนิคการพยากรณ์รูปแบบอนุกรมเวลา
4. ทำการพยากรณ์ปริมาณสต็อกคอนเทนเนอร์ที่ใช้บริการลานสต็อกคอนเทนเนอร์เปล่า ในปี 2564
5. เมื่อทำการพยากรณ์แล้วเสร็จ นำค่าที่ได้ของทุกวิธีมาเปรียบเทียบหาความแม่นยำในการพยากรณ์ ด้วยวิธี MAPE เพื่อหาเทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด
6. เปรียบเทียบค่า MAPE ที่ได้ของแต่ละข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย

4. ผลการศึกษา (RESEARCH FINDING)

ผู้วิจัยจะทำการแสดงผลของการดำเนินงาน โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์รูปแบบอนุกรมเวลามาช่วยในการพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานสต็อกคอนเทนเนอร์เปล่า ของบริษัท อินฟินิตี้ ชิปปิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด หลังจากที่ได้ค่าพยากรณ์มาเป็นข้อมูลและได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ผลของการวิเคราะห์จะได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การพยากรณ์ปริมาณการใช้บริการลานสต็อกคอนเทนเนอร์เปล่า ด้วยวิธีอนุกรมเวลา

ทำการเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์ 3 วิธี ได้แก่

- 1.1 วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving averages)
- 1.2 การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted moving average)
- 1.3 วิธีการหาค่าปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential smoothing)
2. หาค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ ด้วยวิธี MAPE

หลังจากที่ได้มีการใช้เทคนิคการพยากรณ์ทั้ง 3 เทคนิคเข้ามาช่วยแล้วนั้น ค่าการพยากรณ์ที่ได้ จะนำมาหาค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของการพยากรณ์

3. เลือกวิธีที่มีค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ที่น้อยที่สุด

เมื่อได้มีการหาค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของทุกวิธีออกมาแล้วนั้น จะทำการเลือกเฉพาะข้อมูลที่มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดของแต่ละวิธีที่พยากรณ์ในแต่ละลาน เพื่อใช้ในการพยากรณ์

4. ค่าพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในเดือนมกราคม 2564

เมื่อทราบเทคนิคการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการนำมาพยากรณ์แล้ว จากนั้นนำมาหาค่าพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในเดือนมกราคม 2564 แบบแยกลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่า มีผลดังต่อไปนี้

เดือน	ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์เปล่าแยกลาน มกราคม ปี 2564			
	TID	D DEPOT BKK	LID	D DEPOT LCH
มกราคม	5	57	56	60

5. เปรียบเทียบค่าพยากรณ์กับค่าจริงที่เกิดขึ้นในเดือนมกราคม ปี 2564

เมื่อได้ค่าพยากรณ์และปริมาณที่แท้จริงแล้วนั้น นำค่าพยากรณ์ที่ได้มาเทียบกับค่าปริมาณที่แท้จริงของเดือนมกราคม ปี 2564 เพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของค่าพยากรณ์และค่าจริง โดยผลของค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยของค่าพยากรณ์และค่าจริงนั้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 15.08 โดยผลของค่าเฉลี่ยที่ได้นั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ จึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในอนาคตต่อไปได้

5.อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (DISCUSSION/CONCLUSION)

การพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่า ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของบริษัทที่มีความจำเป็นในการทำวิจัย ซึ่งมีข้อมูล คือ ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์แบบแยกแต่ละลาน ที่ทาง

บริษัทให้บริการในปัจจุบันทั้งหมด 4 ลานตู้คอนเทนเนอร์ด้วยกัน ประกอบไปด้วย 1. ลานตู้ TID 2. ลานตู้ D DEPOT BKK 3. ลานตู้ LID และ 4. ลานตู้ D DEPOT LCH โดยข้อมูลขนาดของตู้สินค้าทั้งหมด จะใช้ตู้สินค้าขนาดมาตรฐานของทางบริษัทที่ให้บริการ ได้แก่ ขนาด 20'GP 40'GP และ 40'HC เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วก็นำข้อมูลที่ได้มาพยากรณ์ปริมาณในการใช้บริการลานตู้คอนเทนเนอร์เปล่า จากนั้นทำการหาค่าความคลาดเคลื่อนและเปรียบเทียบหาค่าที่เหมาะสมที่สุด เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ ผู้วิจัยขอสรุปผลและข้อเสนอแนะจากการศึกษาที่ได้ดังนี้

1. ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่นำไปไว้ที่ลานตู้คอนเทนเนอร์ TID

เทคนิคการพยากรณ์ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด คือ การพยากรณ์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย โดย $n = 3$ มีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ ร้อยละ 97.41 และผลพยากรณ์ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่นำไปไว้ที่ลาน TID ในเดือนมกราคม ปี 2564 คือ 5 ตู้คอนเทนเนอร์

2. ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่นำไปไว้ที่ลานตู้คอนเทนเนอร์ D DEPOT BKK

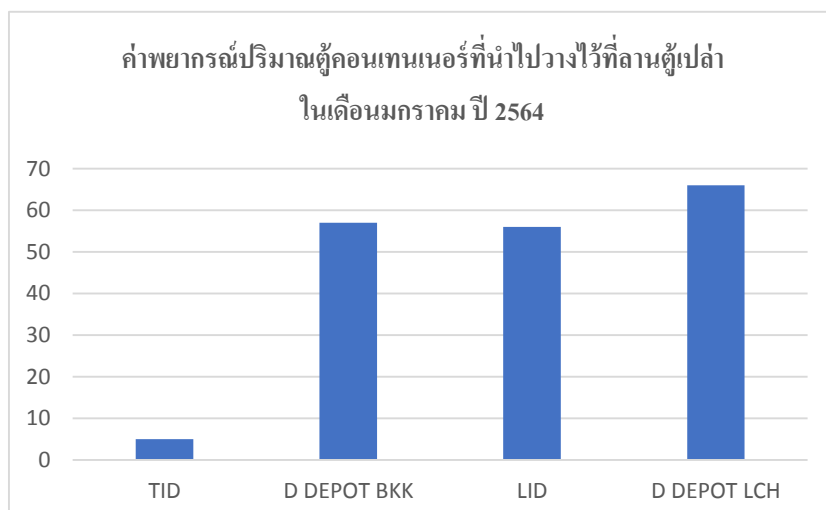
เทคนิคการพยากรณ์ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด คือ การพยากรณ์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย โดย $n = 9$ มีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ ร้อยละ 16.84 และผลพยากรณ์ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่นำไปไว้ที่ลาน D DEPOT BKK ในเดือนมกราคม ปี 2564 คือ 57 ตู้คอนเทนเนอร์

3. ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่นำไปไว้ที่ลานตู้คอนเทนเนอร์ LID

เทคนิคการพยากรณ์ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด คือ การพยากรณ์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก โดย $n = 4$ มีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ ร้อยละ 408.48 และผลพยากรณ์ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่นำไปไว้ที่ลาน LID ในเดือนมกราคม ปี 2564 คือ 56 ตู้คอนเทนเนอร์

4. ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่นำไปไว้ที่ลานตู้คอนเทนเนอร์ D DEPOT LCH

เทคนิคการพยากรณ์ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด คือ การพยากรณ์โดยวิธีการหาค่าปรับเรียบแบบเอ็กโปเนนเชียล โดย $\alpha = 0.2$ มีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ ร้อยละ 93.59 และผลพยากรณ์ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่นำไปไว้ที่ลาน D DEPOT LCH ในเดือนมกราคม ปี 2564 คือ 66 ตู้คอนเทนเนอร์



6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์และสนับสนุนของบุคคลต่างๆหลายท่าน ข้าพเจ้าขอกล่าวถึงบุคคลเหล่านั้น ณ ที่นี้ เพื่อแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ อาจารย์สุพรรณิ สวนอินทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนแนวทางอันเป็นความรู้ต่อการศึกษาในครั้งนี้ นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการนำมาประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยและการทำงานจริง

ขอขอบคุณ นายณภัทร กระจ่างทอง หัวหน้างานในแผนก Operations ที่ให้ความรู้และสนับสนุนข้อมูลต่างๆที่จำเป็นต่อการศึกษา ขอขอบคุณพี่ๆพนักงานในบริษัท อินฟินิตี้ ซิปป์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่คอยให้ความรู้ คำแนะนำ อีกทั้งช่วยเหลือในสิ่งต่างๆ ตลอดระยะเวลาการฝึกสหกิจ

ขอขอบคุณ เพื่อน สาขาการจัดการอุตสาหกรรมพาณิชยนาวิ ภาคปกติ ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาดีๆ ในการทำวิจัยฉบับนี้

คุณค่าทั้งหลายที่ได้รับจากรายงานฝึกสหกิจฉบับนี้ ผู้เขียนขอมอบเป็นกตัญญูทเวที แก่ครอบครัว อาจารย์ มิตรสหาย รวมทั้งผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด หากการจัดทำวิจัยฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าน้อมรับไว้ ณ ที่นี้

7. เอกสารอ้างอิง

การพยากรณ์ การวางแผน และการควบคุมการผลิตและการดำเนินงาน. (2561). [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : <http://production30210.blogspot.com> (วันที่สืบค้นข้อมูล : 19 มกราคม 2564).

คงกฤษ ปิ่นทอง. (2554). การพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนยางในรถยนต์ กรณีศึกษา บริษัท อีโนเว รับ

เบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ทิวสน ศรีหะ. (2557). การหาจุดเหมาะสมในการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลม

ฉะเชิงเทราเข้าสู่ท่าเรือ กรณีศึกษา บริษัทเอพีซี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ธีระพงษ์ ทับพรและคณะ. (2561). การพยากรณ์ยอดขายและการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้าคง

หมักยักซ์แซ่แข็ง : บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด มหาชน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), 2(2), 28-41.