

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและแนวทางการพัฒนาในอนาคต

จากสภาพการแข่งขันของสายเรือในปัจจุบัน ทำให้สายเรือมีความจำเป็นที่จะต้องหาแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มรายได้ หรือลดต้นทุนลง งานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาการจัดสรรระวางในการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้าและผู้คอนเทนเนอร์เปล่า ซึ่งเป็นการจัดสรรว่าจำนวนผู้คอนเทนเนอร์ที่ขนส่งบนเรือนั้นควรจะแบ่งระวางให้กับการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์แต่ละตลาดอย่างไร และทำการจำลองสถานการณ์การรับจองระวางขึ้นเพื่อทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นด้วย

แบบจำลองจัดสรรระวางในการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้าและผู้คอนเทนเนอร์เปล่าที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ มีพื้นฐานมาจากแบบจำลองการขนส่งผู้โดยสาร และแบบจำลองแบบเส้นทาง โดยพัฒนาแบบจำลองขึ้นมาทั้งหมด 4 รูปแบบ คือแบบจำลองสมการวัตถุประสงค์เพื่อการหารายได้มากที่สุด แบบจำลองสมการวัตถุประสงค์เพื่อการหาต้นทุนน้อยที่สุด แบบจำลองการแก้ปัญหาของแบบจำลองสมการวัตถุประสงค์เพื่อการหาต้นทุนน้อยที่สุดร่วมกับการใช้เทคนิคกำเนิดแถว และแบบจำลองการแก้ปัญหาของแบบจำลองสมการวัตถุประสงค์เพื่อการหาต้นทุนน้อยที่สุดร่วมกับการใช้เทคนิคกำเนิดแถวแบบที่ 2

แบบจำลองการจัดสรรระวางการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์ที่พัฒนาขึ้นถูกทดสอบด้วยข้อมูล 7 ชุด ซึ่งเป็นข้อมูลความต้องการในการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้าสำหรับแต่ละตลาดที่กระจายอยู่ทั่วโลก โดยผลลัพธ์จากการแก้ปัญหาแบบจำลองจะถูกนำมาวิเคราะห์ในประเด็นจำนวนแถวและจำนวนคอถัมภ์ของแบบจำลอง เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาของแบบจำลอง และในส่วนของแบบจำลองสถานการณ์การรับจองระวางจะถูกทดสอบด้วยข้อมูล 5 ชุด ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นั้นจะถูกนำมาวิเคราะห์ในประเด็นของรายได้ทั้งหมดจากการรับจองระวาง

ส่วนที่ 1 ผลจากการแก้ปัญหาด้วยแบบจำลองการจัดสรรระวางการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้า และผู้คอนเทนเนอร์เปล่า

ผลจากแบบจำลองการจัดสรรระวางทั้ง 4 แบบ พบว่าแบบจำลองการจัดสรรระวางการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้าและผู้คอนเทนเนอร์เปล่าแบบเส้นทางที่งานวิจัยนี้ได้พัฒนาขึ้นนั้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการแก้ปัญหาได้จริง โดยสามารถที่ลดทั้งขนาดของแบบจำลอง และลดเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยที่แบบจำลองการจัดสรรระวางแบบเส้นทางร่วมกับเทคนิคการกำเนิดแถวแบบธรรมชาติจะใช้ทรัพยากรในการแก้ปัญหาน้อยที่สุด ส่วนแบบจำลองการจัดสรรระวางแบบเส้นทางร่วมกับเทคนิคการกำเนิดแถวแบบที่ 2 จะใช้เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาน้อยที่สุด

ส่วนที่ 2 ผลจากการจำลองสถานการณ์การรับจองระวางการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้า

ผลจากการรับจองระวางในการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้าจากการรับจองด้วยวิธีการหาราคาประมูลจากแบบจำลองมาตรฐาน และแบบจำลองแบบเส้นทาง พบว่ารายได้จากการรับจองระวางจากแบบจำลองทั้ง 2 แบบมีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีทั้งรายได้จากการรับจองระวางจากแบบจำลองมาตรฐานมากกว่า และรายได้จากการรับจองระวางจากแบบจำลองแบบเส้นทางมากกว่า

เมื่อเปรียบเทียบรายได้จากการรับจองระวางการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้านั้นระหว่างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดสรรระวางการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์ และแบบจำลองสถานการณ์การรับจองระวางการขนส่งนั้น พบว่ารายได้ที่เกิดจากทั้ง 2 ส่วนนี้ ต่างกันค่อนข้างมาก ซึ่งหมายความว่า รูปแบบการเข้ามาของความต้องการการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์นั้นมีผลต่อรายได้ที่เกิดขึ้น ซึ่งสื่อได้ถึงสมมติฐานเรื่องความต้องการในการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์เข้ามาพร้อมกันของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์นั้นไม่สมจริง

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยในอนาคต

แนวทางการวิจัยที่สามารถพัฒนาต่อเนื่องได้ในอนาคต มีดังนี้

6.2.1 การพัฒนาแบบจำลองให้สามารถส่งก่อนหรือหลังเวลาที่ต้องการส่ง

เมื่อมีความต้องการในการขนส่งค่อนข้างมาก จะทำให้ผู้คอนเทนเนอร์บางตู้ไม่ได้รับการขนส่งตามความต้องการ ดังนั้นการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองเพื่อให้รองรับความต้องการในการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์ที่อาจไม่ได้รับการขนส่งในช่วงเวลาที่ต้องการ แต่สามารถส่งก่อน หรือหลังช่วงเวลาที่ต้องการขนส่งแทน ก็จะทำให้สายเรือไม่เสียลูกค้า

6.2.2 การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดสรรระวางการขนส่งให้มีความเหมือนจริงมากยิ่งขึ้น

จากผลการทดลองจะพบว่ารายได้ที่เกิดจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดสรรระวางการขนส่งและรายได้ที่เกิดจากการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา ต่างกันค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดสรรระวางการขนส่งให้มีความเหมือนจริงมากยิ่งขึ้น

6.2.3 การพัฒนาระบบการรับจองระวางการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์ให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

จากผลการทดลองจะพบว่ารายได้ที่เกิดจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดสรรระวางการขนส่งและรายได้ที่เกิดจากการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา ต่างกันค่อนข้างมาก โดยที่รายได้จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดสรรระวางการขนส่งมากกว่ารายได้ที่เกิดจากแบบจำลองสถานการณ์อยู่มาก ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการรับจองระวางเพื่อให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

6.2.5 ความต้องการในการขนส่งเป็นรายวัน และการกระจายตัวแบบปัวซองค์ (Poisson Distribution)

ในงานวิจัยชิ้นนี้จะจำลองการเข้ามาของความถี่ความต้องการการขนส่งผู้คอนเทนเนอร์สินค้าจะเป็นความต้องการที่พยากรณ์ได้ ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตจึงควรที่จะจำลองการเข้ามาของความถี่ความต้องการขนส่งเป็นความต้องการที่สมจริงมากขึ้น ความถี่ความต้องการขนส่งจึงควรที่จะเข้ามาเป็นรายวัน และการกระจายตัวแบบปัวซองค์

6.2.4 การปรับค่าราคาเงาในแบบจำลองสถานการณ์ตามค่าคงที่ที่กำหนด (Constant Review)

ในงานวิจัยชิ้นนี้จะมีการปรับค่าราคาเงาด้วยวิธีปรับตามช่วงเวลาที่กำหนด (Periodic Review) เท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าในงานวิจัยในอนาคตควรจะมีการปรับค่าราคาเงาในแบบจำลองสถานการณ์การรับจอร์จระวางด้วยวิธีปรับตามค่าคงที่ที่กำหนด เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบหาข้อดีและข้อด้อยของวิธีการปรับค่าราคาเงาทั้ง 2 แบบ