อีริค วิบิโซโน : ปัญหาการจัดการเส้นทางเดินเรือแบบหลายวัตถุประสงค์ในความร่วมมือด้านโลจิสติกส์ทางทะเล (MULTI-OBJECTIVE SHIP ROUTING PROBLEM IN MARITIME LOGISTICS COLLABORATION) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ชัย จิตตะมัย, 196 หน้า.

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความร่วมมือระหว่างบริษัทสายการเดินเรือขนส่งสินค้าสองบริษัทที่มีการออกแบบโครงสร้างเส้นทางการเดินเรือร่วมกัน โดยมีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อง 2 วัตถุประสงค์ แบบจำลองจำนวน 4 แบบได้ถูกพัฒนาในรูปแบบที่เพิ่มระดับความซับซ้อนของปัญหา แบบจำลองสองแบบแรกนำเสนอแนวคิดความร่วมมือกันของสายการเดินเรือ และแบบจำลองอีกสองแบบนั้นจะอภิปรายแนวทางการพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา แบบจำลองนี้จะถูกสร้างโดยใช้ปัญหาการจัดการเส้นทางยานพาหนะเป็นแนวทาง แต่มีการปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับการจัดการเส้นทางเดินเรือแทนโดยพิจารณาเรือที่มีขนาดแตกต่างกัน ช่วงเวลา และต้นทุนคงที่ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมที่ได้รับการปรับปรุงได้ถูกนำเสนอและหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องถูกเชื่อมโยงโดยขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการแบบหลายวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดวิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่สำหรับปัญหาความร่วมมือด้านโลจิสติกส์ทางทะเลแบบหลายวัตถุประสงค์ กรณีศึกษาต่าง ๆ จากข้อมูลในหมู่เกาะของประเทศอินโดนีเซียได้ถูกพัฒนาเป็นข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อใช้ในการทดสอบผลลัพธ์ของวิธีการที่นำเสนอ ซึ่งผลลัพธ์จากวิธีการที่นำเสนอนี้สามารถนำไปสู่ผลเฉลยที่ไม่มีการครอบงำของทั้งสองบริษัทสายการเดินเรือขนส่งสินค้า โดยวิธีการแก้ปัญหาและตัวอย่างการนำไปประยุกต์ใช้ไม่เคยมีการศึกษาหรือบันทึกในวรรณกรรมใด ๆ มาก่อนหน้า ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาที่มีคุณค่ายิ่ง

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ปีการศึกษา 2557 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

ERIC WIBISONO : MULTI-OBJECTIVE SHIP ROUTING PROBLEM IN MARITIME LOGISTICS COLLABORATION. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. PHONGCHAI JITTAMAI, Ph.D., 196 PP.

MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION/SHIP ROUTING PROBLEM/MARITIME LOGISTICS COLLABORATION/EVOLUTIONARY ALGORITHM

This research studies the collaboration between two liner shipping companies in joint-routing network design involving two objectives. Four models are developed with increasing degree of complexity. The first two models introduce the idea of liner collaboration, and the other two models discuss methods development. The model is based on the vehicle routing problem but adjusted to the ship routing problem by considering heterogeneous vessels, time windows, and fixed cost. An improved version of genetic algorithm is proposed and its principles are combined with an elitist multi-objective evolutionary algorithm to form a novel method for a multi-objective problem in maritime logistics collaboration. Case studies are developed for numerical instances based on the Indonesian archipelago. The method is able to point out non-dominated solutions for both companies. Neither the algorithm nor an example of its application has ever been documented in the literature, therefore this research has a significant contribution in this field.

School of Industrial Engineering Student's Signature_____

Academic Year 2014 Advisor's Signature_____