

อิทธิพล พันธุ์ไพศาล 2563: การศึกษาการแก้ปัญหาเส้นทางการเดินทางขนส่งสินค้า ภายใต้สภาวะการจราจรที่ไม่แน่นอน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: อาจารย์กฤษ วงษ์เกษม, Dr.rer.nat 127 หน้า

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเส้นทางการเดินทางขนส่งสินค้า ภายใต้สภาวะการจราจรที่ไม่แน่นอน โดยการศึกษาเส้นทางการขนส่งสินค้าจากการเลือกเส้นทางการเดินทาง 2 วิธีคือ การเลือกเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงละโมบ (Greedy Heuristic) โดยพิจารณาจากระยะทาง และการเลือกเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงละโมบ (Greedy Heuristic) โดยพิจารณาจากระยะเวลา และทำการเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งสินค้าจากการเลือกเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีการคำนวณจากโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) ซึ่งเป็นการคำนวณเส้นทางการขนส่งสินค้าจากระยะทางเหมาะสมที่สุด จากการเก็บข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลทั้งหมด 30 วัน มีจุดขนส่งสินค้าทั้งหมด 11 จุดรวมคลังสินค้า ซึ่งมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 3 ปัจจัย ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของรถขนส่งสินค้า ค่าแรงของพนักงานขับรถ และค่าแรงล่วงเวลาของพนักงานขับรถ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการลดต้นทุน จากการเลือกเส้นทางในการเดินทางขนส่งสินค้า ภายใต้สภาวะการจราจรที่ไม่แน่นอน

จากการเก็บข้อมูลดำเนินการของการขนส่งสินค้าทั้ง 3 วิธีในการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ นั้น ผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลของทั้ง 3 วิธีให้ผลที่แตกต่างกันออกไป ทั้งเวลาและระยะเวลาของการเดินทาง ซึ่งจากการเก็บข้อมูลครั้งนี้ นั้น วิธีที่ให้ค่าตอบในเชิงของต้นทุนที่ดีที่สุดคือการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีโปรแกรมเชิงเส้น โดยมีต้นทุนเฉลี่ยรวมในการขนส่งสินค้าคือ 587 บาทต่อวัน และระยะทางรวมเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือ 77.5 กิโลเมตร ในขณะที่ระยะเวลารวมเฉลี่ยที่น้อยที่สุดคือการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยวิธีเชิงละโมบโดยพิจารณาระยะเวลา ซึ่งมีระยะเวลารวมเฉลี่ยอยู่ที่ 7 ชั่วโมง 50 นาที

อิทธิพล พันธุ์ไพศาล

ลายมือชื่อนิสิต

ดร. กฤษ วงษ์เกษม

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

Ittipon Panpaisal 2020: Vehicle Routing Problem Solving with Traffic Jam  
Uncertainty. Master of Engineering, Major Field: Engineering Management,  
Department of Industrial Engineering. Independent Study Advisor: Krit Wongkasem,  
Dr.rer.nat 127 pages.

In this research, the Vehicle Routing Problem (VRP) which takes into account traffic jams is addressed. The Greedy Heuristic approach is proposed to determine the route by considering the total traveled distance and total duration of routes and compared the cost of transportation using Linear Programming while creating the best optimum solution. The research data is collected at 30 days with 11 depots including warehouse. Mainly considered three factors: fuel costs, driver wages and driver overtime wages. The objective is to determine the routes of each method for vehicle in order to minimize the overall costs under traffic jams uncertainty.

The result of this research has been illustrated that a Linear programming approach are more appropriate than other methods in order to satisfy main objective of overall cost saving. The average overall cost of a Linear programming is 587 baht per day and the average overall distance is 77.5 kilometers which is the shorter than other methods. Anyway, the experiment revealed that the shortest duration is 7 hours 50 minutes which is from a duration of times-based Greedy Heuristic.

อติพน พงษ์ไพศาล

Student's signature

Krit W.

Independent Study Advisor's signature

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_