

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การปรับปรุงประสิทธิภาพโลจิสติกส์ด้านการออกแบบ
เส้นทางในการกระจายไข่ไก่

ผู้เขียน

นายศรัณย์ จิตอารี

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์เกษม ระมิงค์วงศ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะ (VRP) ด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm) ในการปรับปรุงเส้นทางที่ดีที่สุด ในการศึกษาของห้วยน้ำรินฟาร์ม ซึ่งเป็นฟาร์มไก่ไข่ ที่มีการจัดส่งไข่ไก่สดให้กับลูกค้ากว่า 192 ราย โดยการศึกษาภายใต้ข้อจำกัดของจำนวนรถขนส่งที่มีอยู่อย่างจำกัด กรอบของเวลา ระยะทาง และปริมาณสินค้าที่ลูกค้าต้องการ เพื่อให้ได้เส้นทางที่เหมาะสมที่สุดในการขนส่งสินค้า

ในการศึกษามีการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และทำการทดสอบความถูกต้องผ่านโปรแกรม LINGO และหาคำตอบการออกแบบเส้นทาง ด้วยวิธีเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm) ผ่านสเปรดิชของ ไมโครซอฟท์เอ็กเซล โดยให้ค่า Mutation Rate : 0.005 Population Size : 260 Crossover Rate : 0.90 ซึ่งให้ค่าเหมาะสมที่สุด ทำให้เส้นทางการขนส่งลดลงจากระยะทางรวม 445 กิโลเมตร เหลือ 263 กิโลเมตร ซึ่งลดลงคิดเป็นร้อยละ 40.90 ของเส้นทางทั้งหมด และมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งห้วยน้ำรินฟาร์มลดลงตามไปด้วยถึง 4,103 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 20.48 ของค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และส่วนแบ่งตลาดได้

คำสำคัญ: วิธีเชิงพันธุกรรม, ปัญหาการจัดเส้นทางยานพาหนะ

Thesis Title

Logistics Efficiency Improvement by Routing Design of
Egg Distribution

Author

Mr. Sarun Jitaree

Degree

Master of Engineering
(Logistics Engineering and Supply Chain Management)

Advisor

Asst. Prof. Dr. Sakgasem Ramingwong

ABSTRACT

This research focuses on solving the vehicle routing problem (VRP) with genetic algorithm (GA) for optimal routing, case study of Huai Nam Rin farm. The chicken egg farm delivers fresh eggs to over 192 customers. Under constraints of the limited number of transport, time window distances and volume of customer orders is used to analyze the most appropriate route for transportation.

In a study, the mathematical modeling is developed and test for accuracy with LINGO and design routing with Genetic Algorithm via Microsoft Excel spreadsheet, using the Mutation Rate of 0.005, Population Size of 260 and Crossover Rate of 0.90 to get the best optimal solution. Transportation route is shortened from a distance of 445 km to 263 km, 40.90 % of all routes. The transportation cost of Huai Nam Rin farm reduced 4,103 baht / month, 20.48 %. In addition, the results could increase competitiveness and market share.

Keyword: Genetic Algorithm, Vehicle Routing Problem