

การลดต้นทุนในการจัดเส้นทางการขนส่งด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
กรณีศึกษา : โรงงานอุบลอควาริส จ.อุบลราชธานี

โดย นางสาวกนกอร โรหิตะ  
นางสาวรุ่งฤดี บัวศรียอด

### บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้เป็นการศึกษาเรื่อง การลดต้นทุนในการจัดเส้นทางการขนส่งด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กรณีศึกษา โรงงานอุบลอควาริส จ. อุบลราชธานี โครงการนี้นำเสนอการสร้างรูปแบบจำลองปัญหาทางคณิตศาสตร์(Math Model) และใช้ Program Lingo ในการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะขนส่ง ภายใต้เงื่อนไขความต้องการของลูกค้าแต่ละรายแน่นอน ขนาดการบรรทุกจำกัด เพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาเส้นทางการขนส่งสินค้าที่ทำให้ระยะทางโดยรวมน้อยที่สุด และจะทำให้ต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุดด้วย การปรับปรุงเส้นทางการขนส่งโดยการสร้างแบบจำลองปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Math Model) และใช้ Program Lingo ในการแก้ปัญหานั้น ทำให้สามารถลดเส้นทางการขนส่งลงได้ ซึ่งจากเดิมมีเส้นทางการขนส่ง 8 เส้นทางด้วยกัน ลดลงเหลือ 7 เส้นทาง และทำให้สามารถลดระยะทางในการขนส่งจากเดิม ระยะทาง 64,803.6 กิโลเมตรต่อปี เป็นระยะทาง 51,620.4 กิโลเมตรต่อปี สามารถลดระยะทางได้ 13,183.2 กิโลเมตรต่อปี คิดเป็นต้นทุนการขนส่งจากเดิม 249,493.86 บาทต่อปี เหลือเพียง 198,738.54 บาทต่อปี สามารถลดค่าใช้จ่ายได้ 50,755.32 บาทต่อปี คิดเป็น 20.34 % ทำให้โรงงานกรณีศึกษามีกำไรเพิ่มขึ้นจากเดิม และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ การขนส่งสินค้าแก่ลูกค้าอีกด้วย

**Cost Reduction of Vehicle Routing Problem with Mathematical Model**  
**Case Study: Ubon Aquarist Factory, Ubonratchathani**

By Miss Kanokon Rohita  
Miss Rungruedee Buasriyod

**ABSTRACT**

The purpose of this project is to study about Cost Reduction of Vehicle Routing Problem with Mathematical Model apply to Ubon Aquarist Factory in Ubon Ratchathani Province. This project proposes the Mathematical Model and use LINGO to solve the problems in order to support the customer needs. The objective of the model is to find the effective routing which can save the distance and reduce the costs of drinking water distribution. The result from LINGO can reduce the transport routes from 8 routes to 7 routes and it is also reduce the distance from 64,803.6 km. to 51,620.4 km. in each year which means the distance that we can reduce is 13,183.2 km. per year. Moreover, we can reduce the costs from 249,493.86 Baht to 198,738.54 Baht in each year which means 50,755.32 Baht in cost reduction or 20.34%. In conclusion, the factory can earn more benefits and can increase the efficient of transportation management by using our model.