

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การออกแบบระบบเส้นทางการเดินรถเมล์นำเที่ยว
จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นางสาวจุฑามาศ จินตนา

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์เกษม ระมิงค์วงศ์

บทคัดย่อ

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในการท่องเที่ยวของประเทศไทย และมีจำนวนนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวเป็นจำนวนมาก แต่จังหวัดเชียงใหม่ยังมีระบบขนส่งสาธารณะที่ไม่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้อย่างสมบูรณ์ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบเส้นทางการเดินรถเมล์นำเที่ยวเมืองเชียงใหม่ ที่เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยว โดยใช้ผลจากการสำรวจแบบสอบถามปฐมภูมิโดยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ แบบสอบถามพฤติกรรมการท่องเที่ยว และแบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับรถเมล์นำเที่ยว จากการสุ่มกลุ่มประชากรตัวอย่าง 470 คน เพื่อทำการจัดกลุ่มสถานที่ท่องเที่ยวและโรงแรมโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ด้วยโปรแกรม ArcGIS 9.2 โดยได้จุดจอดจำนวน 14 จุด และทำการจัดเส้นทางเดินรถในรูปแบบปัญหาพนักงานขาย (Travelling Salesman Problem) ด้วยวิธีการหาคำตอบที่ดีที่สุด (Exact Algorithm) ด้วยชุดโปรแกรม LINGO (Version 13) เพื่อหาลำดับจุดจอดรถให้มีระยะทางรวมที่สั้นที่สุด พบว่าได้ระยะทางรวมที่ใกล้เคียงกันประมาณ 30 กม. จากนั้นทำการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์การเงินของโครงการโดยใช้เกณฑ์ในการวัดความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ 4 แนวทาง คือ ระยะเวลาคืนทุนคิดลด (Discounted Payback Period ; DBP) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Benefit – Cost Ratio ; BCR) อัตราผลตอบแทน

ภายในโครงการ (Internal Rate of Return ; IRR) ใช้วิธีการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 3 กรณี คือ กรณีที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น กรณีที่ 2 ผลตอบแทนของโครงการลดลง กรณีที่ 3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น และผลตอบแทนของโครงการลดลงเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน เมื่อขายตัวโดยสารในราคา 200, 250, 300 บาท จำนวนนักท่องเที่ยวที่คาดว่าจะมาใช้บริการ 10% ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะมาเที่ยวในเมืองทั้งหมด เมื่อกำหนดให้ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนเปลี่ยนแปลงไปจากยอดประมาณการ ผลการวิเคราะห์ความไวของโครงการ พบว่าถ้ามีการจำหน่ายตัวโดยสารในราคา 200 และ 250 บาท ยังคงมีความเสี่ยงในการลงทุน และถ้าจำหน่ายตัวในราคา 300 บาท ผลปรากฏว่าโครงการรถเมล์นำเที่ยวเชียงใหม่สามารถลงทุนในโครงการได้ เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการยังคงมีค่ามากกว่า 0 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากขั้นต่ำ (MRR) 7.5% อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการมีค่ามากกว่า 1 และใช้ระยะเวลาในการคืนทุนไม่เกิน 4 ปี ในทุกกรณี ยกเว้นกรณีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 20 พร้อมกับผลตอบแทนของโครงการลดลงในอัตราร้อยละ 20 จะมีความเสี่ยงในการลงทุน โครงการดังกล่าวจึงมีความเป็นไปได้และมีความคุ้มค่าแก่การลงทุนเมื่อจำหน่ายตัวโดยสารขั้นต่ำ 300 บาท จากจำนวนนักท่องเที่ยวที่คาดว่าจะมาใช้บริการ 10% ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะมาเที่ยวในเมืองทั้งหมด และได้นำเสนอแนวทางการให้บริการรถเมล์นำเที่ยวของเมืองเชียงใหม่ สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติ

Thesis Title	Tourist Bus Routing System Design of Chiang Mai Province
Author	Ms.Jutamat Jintana
Degree	Master of Engineering (Logistics Engineering and Supply Chain Management)
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Sakgasem Ramingwong

ABSTRACT

Chiang Mai is top tourism province of Thailand. There are a lot of tourists visit Chiang Mai. However, the mass transport for tourist in Chiang Mai is today very limited. Therefore, it is the first aim of the research to design bus routing system for tourist in Chiang Mai. The study use survey questionnaire which is divided in 2 parts, ie, tourist behavior and the demands on a City Tour Bus taken from 470 tourist as a population sample. Tourist attractions and hotels are grouped using Network Analysis tools, ArcGIS 9.2., to designated 14 bus stops. The routing mathematical model of this problem, as a Travelling Salesman Problem (TSP), is solved by Exact Algorithm with LINGO program to design the stops and optimize the distance. The shortest distances are about 30 km. Then the economical feasibility of the project is analyzed. The investment decisions are Discounted Payback Period, Net Present Value, Internal Rate of Return, Benefit Cost Ratio and Sensitivity Analysis. In the study, there are 3 cases, ie, Case 1 if the cost of operations increased, Case 2 if the revenue of the project decreased, Case 3 if the cost of operation increased while the revenue of the project decreased, if the tickets is priced at 100, 150, 200 Bath. The analysis is based on number of tourist expected to use 10% of the total tourists to come to the entire city. The results showed if sale of tickets at a price 300 Bath, the investment is attractive because the Net Present Value of project are greater than zero in all cases. Internal rate

of return are more than the minimum attractive rate of return of 7.5 percent, Benefit cost ratio are more than 1 and Discounted Payback Period was not more than 2 years in all cases. Such project is feasible and attractive. However if the tickets is price at 200 and 250 Bath, it will not be feasible in all cases. Finally, the study proposes the City Tour Bus guidelines for related agencies to implement.