

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์แบบฟัซซีในการคัดเลือกพื้นที่จัดตั้งและระบบเชื่อมต่อของสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเชียงใหม่แห่งที่ 3
ผู้เขียน	นาย อนุรักษ์ สว่างวงศ์
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.เสริมเกียรติ จอมจันทร์ยอง
บทคัดย่อ	

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมในการจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเชียงใหม่แห่งที่ 3 และคัดเลือกระบบเชื่อมต่อ (รถโดยสารสาธารณะ) ที่เหมาะสมในการรองรับการขนส่งผู้โดยสารระหว่างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 3 กับตัวเมืองจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งกระบวนการคัดเลือกพื้นที่จัดตั้งของสถานีขนส่งผู้โดยสารเป็นหนึ่งในกระบวนการที่สำคัญในการจัดการด้านโลจิสติกส์ เพราะการคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสามารถลดต้นทุนในการขนส่ง สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังสามารถลดปัญหาการจราจร ส่วนการคัดเลือกระบบเชื่อมต่อที่เหมาะสมนั้นสามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้ที่ต้องการเดินทางระหว่างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 3 กับตัวเมืองจังหวัดเชียงใหม่

วิทยานิพนธ์นี้ได้เริ่มจากการคัดเลือกหลักเกณฑ์ ซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและทำการออกแบบสอบถาม เพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจสร้างสถานีขนส่งผู้โดยสารจังหวัดเชียงใหม่แห่งที่ 3 ทำให้ทราบถึงโครงสร้างหลักเกณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจคัดเลือกพื้นที่จัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารประกอบด้วย 4 หลักเกณฑ์หลัก คือ ด้านวิศวกรรม ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยหลักเกณฑ์ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม รองลงมาคือ ด้านวิศวกรรม ด้านกายภาพ และด้านเศรษฐศาสตร์ ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งพื้นที่ที่เหมาะสมมากที่สุด จึงได้ประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์แบบฟัซซี ได้แก่ Fuzzy AHP และ Fuzzy TOPSIS มาเป็นเครื่องมือช่วยในการ

ตัดสินใจ รวมทั้งได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวของหลักเกณฑ์ที่มีผลต่อการคัดเลือกด้วย โดยพื้นที่ทางเลือกได้แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพื้นที่ด้านทิศใต้ของตัวเมืองเชียงใหม่ กลุ่มพื้นที่ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของตัวเมืองเชียงใหม่ กลุ่มพื้นที่ด้านทิศตะวันออกของตัวเมืองเชียงใหม่ กลุ่มพื้นที่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของตัวเมืองเชียงใหม่ และกลุ่มพื้นที่ด้านทิศเหนือของตัวเมืองเชียงใหม่ ซึ่งทุกกระบวนการตัดสินใจให้ค่าคะแนนความเหมาะสม และการจัดลำดับเหมือนกันทุกกระบวนการ ทำให้ทราบว่ากลุ่มพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการจัดตั้งสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 3 จังหวัดเชียงใหม่ คือ กลุ่มพื้นที่ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของตัวเมืองเชียงใหม่ จากนั้นได้ทำการคัดเลือกระบบเชื่อมต่อที่เหมาะสมระหว่างสถานีขนส่งผู้โดยสารแห่งที่ 3 กับตัวเมืองจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีหลักเกณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจ 5 หลักเกณฑ์ คือ ค่าโดยสาร เวลาในการรอคอยรถ เวลาในการเดินทางบนรถ ความสะดวกสบาย และความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ โดยหลักเกณฑ์ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ รองลงมาคือ ค่าโดยสาร ความสะดวกสบาย เวลาในการเดินทางบนรถ และเวลาในการรอคอยรถ ตามลำดับ ซึ่งการคัดเลือกระบบเชื่อมต่อได้แบ่งทางเลือกออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ รถสี่ล้อแดง รถแท็กซี่ รถตุ๊กตุ๊ก รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถเมล์เทศบาล และรถลิμουซีน ทั้งนี้ได้ใช้กระบวนการตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์แบบฟัชชั่นเช่นกัน ทำให้ทราบว่าระบบเชื่อมต่อที่เหมาะสมคือ รถสี่ล้อแดง

Thesis Title Application of Fuzzy Multiple Criteria Decision Making for Site
Selection and Transportation Linkage System of the Third Chiang
Mai Bus Terminal

Author Mr. Anurak Sawangwong

Degree Master of Engineering (Industrial Engineering)

Thesis Advisor Associate Professor Dr. Sermkiat Jomjunyong

ABSTRACT

This research aims to select the appropriate site for the Third Chiang Mai Bus Terminal and the Transportation Linkage System (Public Transportation Vehicles) that properly support the transportation between The Third Chiang Mai Bus Terminal and Chiang Mai city. This bus terminal site selection is the important procedure for the logistics management. Therefore, an appropriate site selection results in systematical cost reduction for connecting the logistics activities. Moreover, it can decrease the traffic problems. In addition, the appropriate Transportation Linkage System is able to satisfy the transporters who travel from Chiang Mai city to the Third Chiang Mai Bus Terminal.

The summary criteria structure model consists of 4 main criteria which are Engineering, Physical, Economic and Social and Environmental factor. It is found that Social and Environmental Factor has the maximum weight, followed by Engineering, Physical and Economic Factor subsequently. The Application of Fuzzy Multiple Criteria Decision Making consisting of Fuzzy AHP

and Fuzzy TOSIS is applied to get the most appropriate site. These methods are also used as the tools for making decisions on the criteria structure model including analyzing the sensitivity which has an effect on consideration rule by weighing. The alternative area is divided into 5 different areas which are South, South-East, East, North-East and North area of Chiang Mai city. Each method gives the preference score and ranks in same results. The results are the most appropriate site to be the Third Chiang Mai Bus Terminal is in South-East of Chiang Mai city. Then the 5 criteria consisting of Transportation Rate, Waiting Time, Traveling Time, Convenience and Safeness which affect the decision making is applied to select the Transportation Linkage System between The Third Chiang Mai Bus Terminal and Chiang Mai city. It is found that Safeness has the maximum weight, followed by Transportation Rate, Convenience, Traveling Time and Waiting Time subsequently. And the alternative choice of the Transportation Linkage System Selection is divided into 6 types of transportation vehicle which are Red Truck, Taxi, Tuk-Tuk, Motorcycle, Bus and Limousine. This is also applied by the Application of Fuzzy Multiple Criteria Decision Making and the result of the proper Transportation Linkage System is Red Truck.