

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การจัดลำดับแผนงานซ่อมบำรุงทางปกติ โดยวิธีการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นและวิธีการ TOPSIS : กรณีศึกษาทางหลวงชนบทจังหวัดเชียงใหม่
ผู้เขียน	นายสมพงษ์ มอญแก้ว
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	ผศ.ดร.ปุ่น เทียงบูรณธรรม

บทคัดย่อ

กระบวนการตัดสินใจในการเลือก การจัดลำดับแผนงานซ่อมบำรุงปกติของทางหลวงชนบท ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ต้องพิจารณาถึงข้อมูลที่หาค่าเป็นตัวเลขได้, ข้อมูลที่หาค่าตัวเลขไม่ได้ และแต่ละปัจจัยจะมีค่าน้ำหนักความสำคัญแตกต่างกัน ใช้กระบวนการตัดสินใจโดยวิธีหลายหลักเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making, MCDM) ซึ่งสามารถรวมการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ ในการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยต่างๆ เพื่อที่จะช่วยแก้ไขปัญหางบประมาณในการซ่อมบำรุงทางหลวงไม่เพียงพอ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของแผนงานซ่อมบำรุงปกติของทางหลวงชนบทในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 37 สายทาง โดยมีการจัดแบ่งเป็น 3 ศูนย์บำรุงทางหลวงชนบท โดยได้เริ่มจากการคัดเลือกหลักเกณฑ์ ซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการซ่อมบำรุงทางหลวงชนบท ประกอบด้วยหลักเกณฑ์ คือ 1. ด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม 2. ด้านวิศวกรรม 3. ด้านงบประมาณ ใช้กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process, AHP) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการหาค่าน้ำหนักหลักเกณฑ์ โดยเกณฑ์หลักที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุดคือ หลักเกณฑ์ด้านวิศวกรรม รองลงมาหลักเกณฑ์ ด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมด้าน และหลักเกณฑ์ด้านงบประมาณ ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งแผนงานซ่อมบำรุงทางหลวงชนบทที่เหมาะสมที่สุด จึงได้ประยุกต์ใช้วิธี TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) และ AHP (Analysis Hierarchy Process) เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดลำดับความสำคัญ

ได้ผลสรุป การใช้ TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) ดังนี้ 1. ศูนย์บำรุงทางหลวงชนบทจอมทอง สายทางที่เหมาะสมที่สุดคือ สายทาง ชม. 3026 แยกทางหลวงหมายเลข 108 - บ้านน้ำแพร่ 2. ศูนย์บำรุงทางหลวงชนบทฝาง สายทางที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ สายทาง ชม.3002 แยกทางหลวงหมายเลข 107-บ้านแม่จา 3. ศูนย์บำรุงทางหลวงชนบทแม่ออน สายทางที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ สายทาง ชม.4041 แยกทางหลวงหมายเลข 1317 - บ้านสหกรณ์ 3 และการใช้ AHP (Analysis Hierarchy Process) ดังนี้ 1. ศูนย์บำรุงทางหลวงชนบทจอมทอง สายทางที่เหมาะสมที่สุดคือ สายทาง ชม.4032 แยกทางหลวงหมายเลข 1141 - บ้านท่าวังพร้าว 2. ศูนย์บำรุงทางหลวงชนบทฝาง สายทางที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ สายทาง ชม.3023 แยกทางหลวงหมายเลข 107 - บ้านแม่สลัก 3. ศูนย์บำรุงทางหลวงชนบทแม่ออน สายทางที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ สายทาง ชม.4043 แยกทางหลวงหมายเลข 1096 - บ้านแม่สาบ โดยผลการศึกษาย่จะช่วยให้ผู้บริหารใช้เป็นแนวทาง เพื่อช่วยการตัดสินใจและวางแผนการซ่อมบำรุงทางหลวงชนบท ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

Independent Study Title	The Prioritization of Road to Routine Maintenance by AHP and TOPSIS : Case Study of Rural Road in Chiang Mai Province
Author	Mr. Sompong Mornkaew
Degree	Master of Engineering (Construction Engineering and Management)
Independent Study Advisor	Asst. Prof. Dr. Poon Thiengburanathum

ABSTRACT

The prioritization of road to routine maintenance schedule in the Chiang Mai area had the need to consider many factors and many options. Also, the consideration on the collected data, which would reveal the insubstantial values or the intangible values as well as the tangible values. The decision making process would have to follow the Multiple Criteria Decision Making (MCDM) in order that the criteria could be utilized for the decision making process system.

This independent study that had an objective to arrange the priority order of the importance for the rural roads maintenance budget on the regular maintaining of 37 roads in the vicinity of Chiang Mai province. Department of rural roads in Chiang Mai province had been organized into 3 centers. The work began with the selection of the criteria through the reviewing of the involving literature and the interviewing of 6 road experts. According, the arrangement of the priority order would be based on the following criteria, (1) socio-economic and environmental aspect, (2) Engineering aspect, and finally, (3) the financial and budgeting aspect. Thus, it would be appropriate and be suitable to have the main criteria values considered before making decision. This procedure of decision making was called “Analysis Hierarchy Process (AHP)”; and it was the instrument to find the weighing criteria for the correct decision.

Meanwhile, the most importance criterion was the engineering aspect; while the socio-economic and environmental aspect was considered to be the second. And budgeting aspect

was considered to be the third, respectively. The goal was to obtain the most reliable and the most suitable schematic procedure for the routine maintenance schedule of the rural roads. The application of the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method.

In summary, By TOSIS method; (1) Jom Thong rural road maintenance center had set the most appropriate rural road of the Chiang mai road number 3026 : Intersection Highway road number 108 to Ban Nam Phrae. (2) Fang rural road maintenance center had set the most appropriate the rural road of the Chiang mai road number 3002 : Intersection Highway road number 107 to Ban Mae Ja; (3) Mae On rural road maintenance center had set the most appropriate rural road of the Chiang mai rural road number 4041 : Intersection Highway road number 1317 to Ban Sa Ha Kon 3.

By AHP method; (1) Jom Thong rural road maintenance center had set the most appropriate rural road of the Chiang mai road number 4032 : Intersection number 1141 to Ban Ta Wang Pao. (2) Fang rural road maintenance center had set the most appropriate the rural road of the : Chiang mai rural road number 3023: Intersection Highway road number 107 to Ban Mae Sa Lak; (3) Mae On rural road maintenance center had set the most appropriate rural road of the Chiang mai rural road number 4043 : Intersection Highway road number 1096 to Ban Mae Sap.

This research would be useful for the highway administrators so that they would be able to make decisions and to make a plan on the maintenance of the rural roads for the highest efficiency.