

**ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ**

การใช้วิธีการทางฟัซซีในการเลือกเส้นทางการขนส่ง  
จากตอนเหนือของประเทศไทยไปยังตอนใต้ของ  
ประเทศจีน

**ผู้เขียน**

นางสาวศันสนีย์ ตรีอารยะพงศ์

**ปริญญา**

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)

**อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ**

อ.ดร.คมกฤต เล็กสกุล

**บทคัดย่อ**

ในการค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจแบบหลายปัจจัยและมีความคลุมเครือเข้ามาเกี่ยวข้อง (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making) กรณีศึกษา คือ การเลือกเส้นทางการขนส่งจากตอนเหนือของประเทศไทยไปยังตอนใต้ของประเทศจีน ซึ่งมีทางเลือกทั้งหมด 3 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทาง R3A (ไทย-ลาว-จีน), เส้นทาง R3B (ไทย-พม่า-จีน) และเส้นทางแม่น้ำโขงโดยใช้เทคนิค Simple Additive Weighting (SAW) สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม มีความชัดเจน (Objective Factor) ซึ่งประกอบด้วยระยะทาง ระยะเวลา และค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และใช้เทคนิค Analytic Hierarchy Process (AHP) สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีลักษณะเป็นนามธรรม มีลักษณะคลุมเครือและแปรเปลี่ยนตามความรู้สึกรของแต่ละบุคคล (Subjective Factor) ซึ่งประกอบด้วยคุณภาพของสินค้า ความน่าเชื่อถือ พิธีการทางด้านศุลกากรและปัญหาอื่นๆ และได้มีการใช้ตัวแบบการเป็นสมาชิกของฟังก์ชันแบบเส้นโค้ง S มาใช้ในการวิเคราะห์ความคลุมเครือของข้อมูลเพื่อให้ผู้ตัดสินใจได้ค่าดัชนีในการเลือกเส้นทางที่เหมาะสม

งานวิจัยนี้ได้แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ตัวแบบ ได้แก่

- ตัวแบบที่ 1 สินค้าประเภทเสื่อมสภาพเร็ว เกิดความเสียหายได้ง่าย ขนส่งจากไทยไปยังจีน
- ตัวแบบที่ 2 สินค้าประเภทเสื่อมสภาพเร็ว เกิดความเสียหายได้ง่าย ขนส่งจากจีนมายังไทย
- ตัวแบบที่ 3 สินค้าที่ไม่แปรสภาพง่าย มีสภาพคงทน เก็บไว้ได้นาน ขนส่งจากไทยไปยังจีน

ตัวแบบที่ 4 สินค้าที่ไม่แปรสภาพง่าย มีสภาพคงทน เก็บไว้ได้นาน ขนส่งจากจีนมายังไทย

ผลการประเมินทั้ง 4 ตัวแบบโดยภาพรวมแล้วเส้นทางรถขนส่งทางเรือผ่านท่าแม่ น้ำโขง เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด แต่อย่างไรก็ตามผลที่ได้จากการวิจัยนี้เกิดขึ้นจากทัศนคติในการประเมิน ทางเลือกต่างๆของผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้วในการทำการตัดสินใจกับปัญหาที่ ประกอบด้วยข้อมูลที่ต้องอาศัยความรู้ลึกของบุคคลเข้ามาเกี่ยวข้องนั้นย่อมจะมีความไม่แน่นอน หรือความคลุมเครือเกิดขึ้นเสมอ ดังนั้นจากวิธีการที่ได้นำเสนอไปนี้จะเป็นการชี้ให้เห็นถึงความ คลุมเครือที่ซ่อนเร้นอยู่ในปัญหาได้ ทำให้ได้ผลการตัดสินใจที่มีความเหมาะสมกับสภาพที่แท้จริง ของปัญหา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Independent Study Title</b>	A Fuzzy Approach for Routing Selection of Shipments from the Northern Region of Thailand to the Southern Region of China
<b>Author</b>	Ms.Sansanee Treearayapong
<b>Degree</b>	Master of Science (Industrial Management)
<b>Independent Study Advisor</b>	Lect.Dr. Komgrit Leksakul

### **Abstract**

The purpose of this research is to compare and select the routing of shipments from the northern region of Thailand to the southern region of China using Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Approach (FMADM). There are three alternatives in this problem that are R3A (Thailand-Laos-China), R3B (Thailand-Myanmar-China) and Khong River. The objective factors are distance, time and cost of transportation. Simple Additive Weighting (SAW) technique was used to analyse the data. Analytic Hierarchy Process (AHP) applied for the subjective factors, which are quality, reliability, custom procedure and other problems. The degree of vagueness hidden in the proposed approach has been investigated using Modified S-Curve Membership Function.

This research studied four models of shipments, which are Model 1 represents easily damaged goods routing from Thailand to China. Model 2 represents easily damaged goods routing from China to Thailand. Model 3 represents durable goods routing from Thailand to China. Model 4 represents durable goods routing from China to Thailand.

The results indicated that shipments via Khong River were the best alternative for all models. This result based on an expert attitude only. In real-world situation, there is always a chance of getting fuzziness factors especially when the decision making model deals with human perception. The proposed methodology helps in determining the degree of fuzziness inherent in such case which should lead the decision maker to find out the suitable alternative.