

การขนส่งสินค้านับเป็นกิจกรรมที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องในอัตราที่สูงตามการเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศไทย การขนส่งสินค้าในประเทศไทยนั้นยังคงพึ่งพาการขนส่งทางถนนเป็นหลัก ดังจะเห็นได้จากสถิติของกระทรวงคมนาคมแสดงสัดส่วนการขนส่งทางถนนสูงถึงร้อยละ 90 ของการขนส่งทั้งหมด ซึ่งส่งผลให้เกิดการจราจรติดขัด มลพิษ การสิ้นเปลืองพลังงานและอุบัติเหตุ

จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปสู่การขนส่งแบบต่อเนื่องในทั่วโลก รวมทั้งความไม่ยั่งยืนของการพึ่งพิงการขนส่งทางถนนเพียงระบบเดียว ทำให้มีความจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องพัฒนาให้เกิดการบูรณาการของการขนส่งหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้สิ่งหนึ่งซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาการขนส่งต่อเนื่องให้เกิดขึ้นในประเทศไทยก็คือระบบฐานข้อมูลที่บูรณาการข้อมูลของรูปแบบการขนส่งต่างๆเข้าด้วยกัน ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าจึงเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการบูรณาการข้อมูลของการขนส่งรูปแบบต่างๆเข้าด้วยกัน โดยอาศัยระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

ผู้วิจัยได้พิจารณาเลือกเฉพาะรูปแบบการขนส่งที่มีความสำคัญต่อการขนส่งสินค้าได้แก่ การขนส่งทางถนน (รถบรรทุก) การขนส่งทางรถไฟ และการขนส่งทางน้ำเท่านั้น และได้พิจารณาเลือกกรณีศึกษาในการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลระบบการขนส่งต่อเนื่องโดยพิจารณาจากผลิตภัณฑ์มูลค่าและปริมาณในการขนส่งสูงเป็นอันดับต้นๆ คือ ปูนซีเมนต์ น้ำตาล และแป้งมัน นอกจากนี้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะรวบรวมข้อมูลด้านการขนส่งเฉพาะด้านประสิทธิภาพ ราคา และเวลาในการขนส่งเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการขนส่งต่อเนื่องต่อไป

การทบทวนฐานข้อมูลทั้งในประเทศและต่างประเทศทำให้ทราบว่าในปัจจุบันประเทศต่างๆทั่วโลกยังมีเพียงการจัดเก็บข้อมูลการขนส่งโดยแยกตามรูปแบบการขนส่ง ซึ่งทำให้ไม่สามารถใช้ในการวิเคราะห์การขนส่งแบบต่อเนื่องได้ ผู้วิจัยจึงเสนอแนะตัวชี้วัดที่จะช่วยสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการบริหารจัดการระบบขนส่งโดยรวม

การวิเคราะห์โดยใช้ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ ทำให้ทราบว่าในกรณีของการขนส่งระยะทางสั้นที่มีระยะทางไม่เกิน 400 กิโลเมตร การขนส่งด้วยรถบรรทุกจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ การขนส่งด้วยรถไฟและเรือทั้งในด้านความรวดเร็วและต้นทุนในการขนส่ง ส่วนการขนส่งทางรถไฟจะสามารถแข่งขันได้ในการขนส่งที่มีระยะทางมากกว่า 400 กิโลเมตร ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเสนอแนะว่าในการขนส่งสินค้าที่ระยะทางมากกว่า 400 กิโลเมตร การเชื่อมโยงกันระหว่างรูปแบบการขนส่งด้วยรถบรรทุกและรถไฟจะเกิดประสิทธิภาพดีที่สุด ทั้งนี้โครงข่ายที่นำเสนอสามารถสร้างเป็นต้นแบบในการวางแผนการขนส่งต่อเนื่อง

Freight transportation is a fast growing activity which moves in line with the economic growth. In Thailand, according to the statistics from ministry of transportation, road transportation carries approximately 90 percent of total goods movement. This has resulted in traffic congestion, pollution, high energy consumption and traffic accidents.

Globally freight transportation is becoming more diversified to various modes of transportation in order to reduce dependency on road transportation. To efficiently promote the multimodal transportation in Thailand, integration of transportation data is needed. Thus, in this study we aimed to integrate multimodal transportation data by using GIS-based database.

Data on road, rail and inland-waterway transportation are included in the database due to their high share of freight transportation in Thailand. Cement, sugar and cassava starch were chosen as they are major commodities in Thailand. In this study, we focus only on the data concerning efficiency, cost and time, which will be using for the network analysis.

A survey on literature both domestic and abroad unveiled the fact that all countries are maintaining mode-specific database. As a result, it can not be used for multimodal transportation analysis. Thus, we recommended some KPIs which will be used to reflect the efficiency of multimodal transportation management.

Application of multimodal transportation database by using GIS showed that in case of short trip (less than 400 km.) road transportation offers the best alternative in terms of time and cost. Thus, we recommended that for trip longer than 400 km. integration of road and rail transportation would be more cost effective. Our developed database should be a prototype for future development.