

## บทคัดย่อ

การพัฒนาาระบบขนส่งทางรางเป็นหนึ่งในแนวทางการขับเคลื่อนที่สำคัญตามกรอบยุทธศาสตร์การสร้างความเชื่อมโยงประเทศในภูมิภาคเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ปัจจุบันมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการปรับปรุงและพัฒนาเส้นทางรถไฟหลายเส้นทางที่เชื่อมโยงเมืองต่างๆในทั้งเขตภูมิภาคและประเทศเพื่อนบ้านภายใต้กรอบความร่วมมือระหว่างประเทศที่สำคัญในอนุภูมิภาคแผนงานการศึกษาแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพระบบขนส่งทางรางนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายระบบรางและแนวทางการส่งเสริมการใช้งานระบบรางในการกระจายสินค้า

จากข้อดีของระบบขนส่งทางรางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นทางเลือกที่ประหยัดพลังงาน สามารถขนส่งได้ในปริมาณมาก มีต้นทุนการใช้พลังงานต่อหน่วยการขนส่งต่ำ ใช้ทรัพยากรที่ดินสำหรับแนวโครงสร้างพื้นฐานน้อยกว่าถนน ทำให้ระบบขนส่งทางรางได้ถูกกำหนดให้มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงประชาชนในภูมิภาคและกระจายสินค้าระหว่างเมือง ทั้งนี้จากข้อจำกัดที่ระบบรางสามารถให้บริการได้เฉพาะบนเส้นทางหลัก ต้องมีการเชื่อมต่อการขนส่งทางถนนเพื่อให้บริการเฉพาะจุด ต้องใช้เงินลงทุนสูงในการเริ่มต้นพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ต้องมีการซ่อมบำรุงโดยสม่ำเสมอเพื่อให้ระบบมีความปลอดภัย น่าเชื่อถือ ดังนั้นโครงข่ายเส้นทางรถไฟที่เปิดให้บริการจึงต้องเป็นที่นิยมในการใช้งาน และมีการวางแผนในการใช้งานให้เกิดความคุ้มค่าและส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะสำหรับประเทศไทยในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของแนวระเบียงเศรษฐกิจที่สำคัญในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง เป็นสมาชิกอาเซียนที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้อาเซียนเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของโลก และมีอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อการส่งออกต่างประเทศจำนวนมาก

แผนงานวิจัยนี้ได้มีการศึกษารวบรวมข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ กรอบความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่ง งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะจากสหภาพยุโรปที่เปิดให้บริการรถไฟระหว่างประเทศ รวมถึงการเก็บข้อมูลภาคสนามจากการรถไฟแห่งประเทศไทย ก่อนการวิเคราะห์และสรุปความเห็นในภาพรวมถึงแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งทางราง โครงการวิจัยย่อยที่ 1 การศึกษาและกำหนดแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการเชื่อมโยงเครือข่ายระบบรางระหว่างประเทศ ได้จัดทำคู่มือแนวทางในการพิจารณาเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานระบบรางที่สำคัญสำหรับการเดินทางระหว่างประเทศไทยและอนุภูมิภาค ที่ประกอบด้วยระบบย่อยทั้งในส่วนโครงสร้างพื้นฐานหรือโครงสร้างทางวิ่งรถไฟระบบย่อยพลังงานไฟฟ้า ระบบย่อยอาณัติสัญญาณควบคุมและติดตามการเดินทาง และระบบย่อยขบวนรถไฟไฟฟ้า โครงการวิจัยย่อยที่ 2 โครงการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้ระบบขนส่งทางรางของผู้ประกอบการขนส่งในภูมิภาค งานวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยหลักด้าน ที่ต้องมีการปรับปรุงการให้บริการของรถไฟเพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถเปลี่ยนมาใช้รูปแบบการขนส่งสินค้าทางรางได้มากขึ้น โดยปัจจัยหลักที่สำคัญ 5 อันดับแรก ประกอบด้วย ความ

ตรงต่อเวลา ความน่าเชื่อถือในการให้บริการ ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่ง และความสะดวกในการเชื่อมต่อระบบอื่น โครงการวิจัยนี้ได้พัฒนาแบบจำลอง Binary logit โดยใช้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ (Utility function) ในการแสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกเปลี่ยนโหมดจากการขนส่งโดยรถบรรทุกเป็นการขนส่งสินค้าทางรางด้วยคอนเทนเนอร์แบบเหมาคันของผู้ประกอบการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ผลิตสินค้าการเกษตรแปรรูป 3 ประเภทหลัก ประกอบด้วย โรงสีข้าว โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง และโรงงานน้ำตาล

## Abstract

Rail transportation development is one of the key approach according to the strategic framework for building regional network to secure economics and society of the 11th National Economic and Social Development Plan (2012-2016). At the moment, there are feasibility studies on improving and developing many railway routes connecting cities in Thailand and neighboring countries under agreements among key countries in the subregion. The program for development of efficient rail transportation system is taken place to study how to apply appropriate infrastructure technology to connect rail network and how to promote the use of rail system for freight.

The advantages of the rail transportation system, including environmental friendliness, low energy consumption per transported unit, low land occupancy for rail track relative to road, makes the rail transportation system is a crucial role for connecting people in the regions and freight distributions. In contrast, the rail system can serve only on its routes, therefore it requires road connection at particular locations. It also requires large initial investment for infrastructure and needs intensive maintenance to keep the system running safe and reliable. Therefore, the rail network must expect high ridership and effective operation to secure economics and society. Thailand, which is a part of the important economic corridor of the Greater Mekong Subregion and member of ASEAN, has a role to promote ASEAN to be a manufacturing base and main exporter of the world.

This research program studies strategic plans, international cooperation frameworks related to regional transportation development, national and international research literatures especially from European Union, where international rail services offered, and data collection from State Railway of Thailand. Consequently, the research program will analyze and summarize the method to improve rail-transportation efficiency. Under this program, the first research project, an Analytical Study of Infrastructure Technology for Rail Transit in International Network, developed a guideline to evaluate important infrastructure technology of railway systems for cross-border railway service between Thailand and other countries in the subregion. The infrastructure technology includes infrastructure subsystem, energy subsystem, command-control and signaling system, and locomotives and passenger rolling stocks subsystem. The second research project, a study of Factors Affecting Rail Mode Choice Decision of Regional Transport

Provider, showed the main factors of rail services that must be improved in order to attract more industrial sectors to shift freight mode to rail. The top five factors are punctuality, service reliability, transportation cost, duration time, and connectivity to other modes. This research developed model “Binary logit” by using Utility function to show factors that result in truck-to-rail mode shift for three types of agricultural producers: rice, flour and sugar mills in Northeast region of Thailand.