

TRANSPORTATION FORECASTING AND EFFECTS ON THAILAND – LAOS
BORDER CROSSING POINTS AFTER OPENING OF THE ASEAN ECONOMIC
COMMUNITY

JUANGJAN CHANKRACHANG 5537207 EGTI / M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : TAWEESEK SAMANCHUEN, Ph.D.,
SUPAPORN KIATTISIN, Ph.D., SOTARAT THAMMABOOSADEE, Ph.D.

ABSTRACT

There are several factors affecting vehicle volumes. When the demand for vehicles increases, transport infrastructure development, such as number of lanes and highway connection, needs to be prepared in advance. It is therefore necessary to plan and predict the traffic flow in the future using existing information. In addition, the opening of the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) Economic Community (AEC) is another major factor that will cause the free movement of populations among the AEC countries, which will result in an increased demand for vehicles. In this study, the amount of vehicles in Thailand and Laos, traffic flow on the border of Thailand-Laos, effects that may occur after the launch of the AEC, and the ability to handle the volume of Thailand-Laos cross-border vehicles were studied. In order to predict traffic flow, a nonlinear auto regressive with exogenous input (NARX) was utilized. The NARX model can forecast the traffic flow on the border with the lowest mean square error (MSE) at the Mukdahan checkpoint at 191,210 and the lowest MSE at the Chiang Khong checkpoint at 12,458. This study can be applied to other Thailand's cross borders by adjusting the relative factors depending on each border's situation.

KEY WORDS: FORECASTING / TRAFFIC / NONLINEAR AUTO REGRESSIVE
WITH EXOGENOUS INPUT (NARX) / BORDER CROSSING
POINTS

99 pages

การพยากรณ์ปริมาณรถยนต์เข้าออกและผลกระทบต่อสภาพการจราจรด่านชายแดนไทย-ลาวหลัง
เปิดประชาคมอาเซียน

TRANSPORTATION FORECASTING AND EFFECTS ON THAILAND – LAOS
BORDER CROSSING POINTS AFTER OPENING OF THE ASEAN ECONOMIC
COMMUNITY

จวงจันทน์ จันท์กระจำง 5537207 EGTI/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ทวีศักดิ์ สมานชื่น, Ph.D., สุภาภรณ์ เกียรติสิน, Ph.D.,
โยทศรัทธ ธรรมบุษดี, Ph.D.

บทคัดย่อ

ปริมาณการใช้งานรถยนต์เกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน เมื่อความต้องการใช้รถยนต์เพิ่มขึ้น
ความจำเป็นในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน อาทิเช่น พื้นที่ผิวในการจราจรและช่องทางการจราจรจึง
ต้องเพิ่มประสิทธิภาพตามไปด้วย ดังนั้นการวางแผนพัฒนาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องคาดการณ์
ปริมาณรถยนต์ในอนาคตจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน นอกจากนั้นการเปิดประชาคม
อาเซียนเป็นอีกปัจจัยหลักปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายของประชากรระหว่างกันง่ายขึ้น
ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความต้องการใช้รถยนต์เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาปริมาณรถยนต์
ในประเทศไทยและลาว การเข้าออกของด่านชายแดนไทย-ลาว ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นหลังจาก
การเปิดประชาคมอาเซียน และความสามารถของการรองรับปริมาณรถยนต์ของด่านชายแดนไทย-
ลาว ในการพยากรณ์ปริมาณรถยนต์ของงานวิจัยได้ใช้โครงสร้างแบบถดถอยด้วยตัวเองกับข้อมูล
ป้อนเข้าภายนอกไม่เชิงเส้น (Nonlinear Auto Regressive with exogenous input ; NARX) โดยด่าน
ชายแดนมุกดาหารได้ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองอยู่ที่ 191,210 และ ด่านเชียงของได้ค่าเฉลี่ย
ความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 12,458 แนวทางการศึกษาระหว่างชายแดนไทย-ลาวนี้สามารถนำไป
ประยุกต์ใช้กับการศึกษาด้านชายแดนประเทศไทยกับประเทศอื่นๆได้ โดยจะต้องปรับปัจจัยที่มี
ผลกระทบให้เหมาะสมเพื่อสามารถนำไปใช้พยากรณ์ปริมาณรถยนต์ต่อไป