

<b>Thesis Title</b>	Mode Choice Behavior Models for Urban Transportation Planning in Vientiane	
<b>Author</b>	Mr. Khamphone Xaysomphou	
<b>M.Eng.</b>	Civil Engineering	
<b>Examining Committee</b>	Dr. Rungsun Udomsri	Chairman
	Assoc. Prof. Lamduan Srisakda	Member
	Asst. Prof. Dr. Boonsong Satayopas	Member
	Dr. Samart Ratchapolsitte	Member

### ABSTRACT

The objectives of this study are to investigate travel demands characteristics and mode choice behavior of the people, and then to develop the mode choice behavior models for application in urban transportation planning for Vientiane city. The study area covers about 30 km<sup>2</sup> of inner city area of Vientiane with population about 19000 persons. Travel demand data was conducted by home interview survey for sample 301 households in 50 zones. Daily travel pattern of 1200 respondents were recorded with detail information of socio-economic and travel characteristics of trip makers.

The analysis of travel demand data revealed that major transport mode were motorcycle, private car, city bus and tuk-tuk with proportion of 50.4%, 24.2%, 15.4% and 10.0% respectively. The relationship between mode choice behavior and collected travel characteristic variables were analyzed to explore major factors influencing mode selection. The study indicated that vehicle ownership, household income and travel time were major factors influencing choice of private transport mode. For

public transport mode, influencing factors are household income, travel time and travel cost.

For purpose of transport planning applications, modal split models were built based on discrete choice theory. The models employed Nested Binary Logit as a modeling structure. A model set which specified travel time as a generic variable was selected to be an appropriate model for application in Vientiane. Sensitivity analysis of case studies by changing travel time in each variable mode, were examined to demonstrate applicability of the proposed model. The result indicated that both decreasing the travel time of bus and increasing the travel time of private vehicle there are small effect on choice of transportation mode in Vientiane.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	แบบจำลองพฤติกรรมทางเลือกรูปแบบการเดินทาง สำหรับการวางแผนการขนส่งในเขตเมืองเวียงจันทน์	
ชื่อผู้เขียน	นายคำพร ไชสมพู	
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ดร.รังสรรค์ อุดมศรี	ประธานกรรมการ
	รศ.ลำดวน ศรีศักดิ์	กรรมการ
	ผศ.ดร.บุญส่ง สัตโยภาส	กรรมการ
	ดร.สามารถ ราชพลสิทธิ์	กรรมการ

### บทคัดย่อ

การทำวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะของการจราจรและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง และเพื่อพัฒนาแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางสำหรับการวางแผนการขนส่งของเขตเมืองเวียงจันทน์ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 30 ตารางกิโลเมตรและถูกแบ่งออกเป็น 50 พื้นที่ย่อยซึ่งมีประชากรประมาณ 19000 คน ข้อมูลการเดินทางในหนึ่งวันได้จากการทำสำรวจด้วยแบบสอบถามที่บ้านจำนวน 301 ครัวเรือน ได้ข้อมูลการเดินทางของผู้เดินทางจำนวน 1200 คน โดยข้อมูลที่ได้ทำการสำรวจประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจ และลักษณะการเดินทางของผู้เดินทาง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางพบว่ามีส่วนการเลือกรูปแบบการเดินทางสำหรับทุกวัตถุประสงค์การเดินทางของรถจักรยานยนต์ รถยนต์ส่วนบุคคล รถโดยสารสาธารณะ และตุ๊กตุ๊ก เป็นร้อยละ 50.4, 24.2, 15.4 และ 10.0 ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเลือกรูปแบบการเดินทางกับตัวแปรด้านคุณลักษณะของการเดินทางพบว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยรถส่วนบุคคลคือ การครอบครองยานพาหนะ รายได้รวม

ได้รวมของคร่าวเรือนและเวลาที่ใช้ในการเดินทาง และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะคือ รายได้ของคร่าวเรือน เวลาที่ใช้ในการเดินทางและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

สำหรับจุดประสงค์ในการประยุกต์ใช้กับการวางแผนพัฒนาการขนส่ง แบบจำลองการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางที่ถูกสร้างโดยอาศัยทฤษฎีทางเลือกแบบดีสครีตโดยมีโครงสร้างเป็นแบบจำลองโลจิตสองทางเลือกแบบ nest โดยมีเวลาการเดินทางเป็นตัวแปรทั่วไปถูกเลือกให้เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้สำหรับเมืองเวียงจันทร์มากที่สุด และในกรณีศึกษาการวิเคราะห์ความผันแปรของการเปลี่ยนแปลงของเวลาที่ใช้ในการเดินทางในแต่ละรูปแบบการเดินทางได้ผลปรากฏว่าการลดลงของเวลาที่ใช้ในการเดินทางด้วยรถโดยสารสาธารณะ และการเพิ่มขึ้นของเวลาในการเดินทางด้วยรถส่วนบุคคลมีผลกระทบต่อเลือกรูปแบบการเดินทางเพียงเล็กน้อย