

**MODE CHOICE BEHAVIOUR MODEL FOR
PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM DEVELOPMENT
IN SALAYA DISTRICT**



ACTING SUB LT HARUTAIRAT JANTAKARD

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF
ENGINEERING (INDUSTRIAL ENGINEERING)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2018

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

MODE CHOICE BEHAVIOUR MODEL FOR PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM DEVELOPMENT IN SALAYA DISTRICT**ACTING SUB LT HARUTAIRAT JANTAKARD 5836598 EGIE/M****M.Eng. (INDUSTRIAL ENGINEERING)****THESIS ADVISORY COMMITTEE: RONNACHAI SIROVETNUKUL, Ph.D., SIRADOL SIRIDHARA, Ph.D., ITTICHOTE CHUCKPAIWONG, Ph.D.****ABSTRACT**

This research aimed to study individual mode choice behavior for public transportation system development. New public transportation system offer to create a transportation mode shift in Salaya district, Nakhon Pathom Province. A survey was carried out among private and public transportation users based on the stated preference (SP) technique. The questionnaires were designed to test the sensitivity of the four key attributes influencing traveler's mode choice; i.e. fare, in-vehicle travel time, wait time, and access time. A logistic regression analysis was used for model calibration to bring new public transportation demand forecast in the last stage of the study. Based on multinomial logit model, access time is unlikely to influence mode choice of Salaya travellers. The persons travelling within the study area using private mode were most sensitive to fare. In-vehicle travel time and wait time came second and third in terms of sensitivity. In-vehicle travel time was the most sensitive attribute for internal public transportation trips, followed by fare, and wait time. Fare and access time were two the most sensitive attributes for the external trips of both modes. This research could reveal the best scenario to discover the characteristics for new public transportation service as follows: initial fare of 4 baht plus additional charge of 1 baht per kilometre and wait time for 5 minutes. A total number of trips on new public transportation was 15,261, which is 46.07% of the total number of trips per day in Salaya district. Moreover, it reduces the number of car usage from 72.20% to 38.94%, since private commuters would shift to new public transportation system.

KEY WORDS: PUBLIC TRANSPORTATION PLANNING / LOGISTIC REGRESSION ANALYSIS / MULTINOMIAL LOGIT MODEL / INDIVIDUAL CHOICE BEHAVIOR

157 pages

แบบจำลองพฤติกรรมทางเลือกสำหรับการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในตำบลศาลายา
MODE CHOICE BEHAVIOUR MODEL FOR PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM
DEVELOPMENT IN SALAYA DISTRICT

ว่าที่ร้อยตรีหญิง หฤทัยรัตน์ จันตะคาด 5836598 EGIE/M

วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รณชัย ศิริเวธนูกุล, Ph.D., ศิรคล ศิริธร, Ph.D.,
อิทธิโชค จักรไพวงศ์, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมทางเลือกสำหรับการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ ด้วยการเสนอรูปแบบการเดินทางใหม่ เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งในตำบลศาลายา จังหวัดนครปฐม การสำรวจได้ดำเนินการกับผู้ที่ใช้เดินทางด้วยรูปแบบส่วนบุคคลและการขนส่งสาธารณะ โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์สมมุติ ชุดของแบบสอบถามได้รับการออกแบบมาเพื่อทดสอบการตอบสนองต่อ 4 คุณลักษณะสำคัญ ที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง นั่นคือ ค่าโดยสาร เวลาที่ใช้เดินทางบนยานพาหนะ เวลารอ และเวลาเข้าถึง การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ถูกนำมาใช้ทดสอบความถูกต้องของแบบจำลอง เพื่อนำไปสู่การพยากรณ์ความต้องการเดินทางด้วยรูปแบบการเดินทางใหม่ในขั้นตอนสุดท้ายของการศึกษา ผลการประเมินแบบจำลองหลายทางเลือก พบว่า เวลาเข้าถึงไม่มีอิทธิพลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางของผู้เดินทางในตำบลศาลายา ผู้เดินทางที่ใช้รูปแบบการเดินทางส่วนบุคคลภายในพื้นที่ศึกษาให้ความสำคัญกับค่าโดยสารเป็นอันดับแรก เวลาที่ใช้เดินทางบนยานพาหนะและเวลารอมีความไวต่อการตอบสนองมาเป็นอันดับสองและอันดับสาม เวลาที่ใช้เดินทาง บนยานพาหนะคือคุณลักษณะความสำคัญที่สุด สำหรับการเดินทางด้วยการขนส่งสาธารณะ ภายในพื้นที่ และค่าโดยสารและเวลารอ ตามลำดับ ค่าโดยสารและเวลาเข้าถึงคือสองคุณลักษณะ ที่มีความสำคัญกับการเดินทางไปยังภายนอกพื้นที่สำหรับทั้งสองรูปแบบการเดินทาง งานวิจัยนี้สามารถสรุปสถานการณ์จำลองที่ดีที่สุดเพื่อค้นหาคุณลักษณะการบริการรูปแบบการเดินทางใหม่ที่ ค่าโดยสารเริ่มต้น 4 บาท ในกิโลเมตรถัดไป 1 บาทต่อกิโลเมตร และ เวลารอ 5 นาที จำนวนการเดินทางด้วยรูปแบบการเดินทางใหม่กว่า 15,261 การเดินทาง ซึ่งคิดเป็น 46.07% ของจำนวนการเดินทางต่อหนึ่งวันในตำบลศาลายา ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถลดจำนวนผู้เดินทางด้วยรถยนต์ จาก 72.20% เป็น 38.94% จากการเปลี่ยนมาใช้รูปแบบการเดินทางใหม่

157 หน้า