บทที่ 4
วิธีการศึกษาและผลการศึกษา

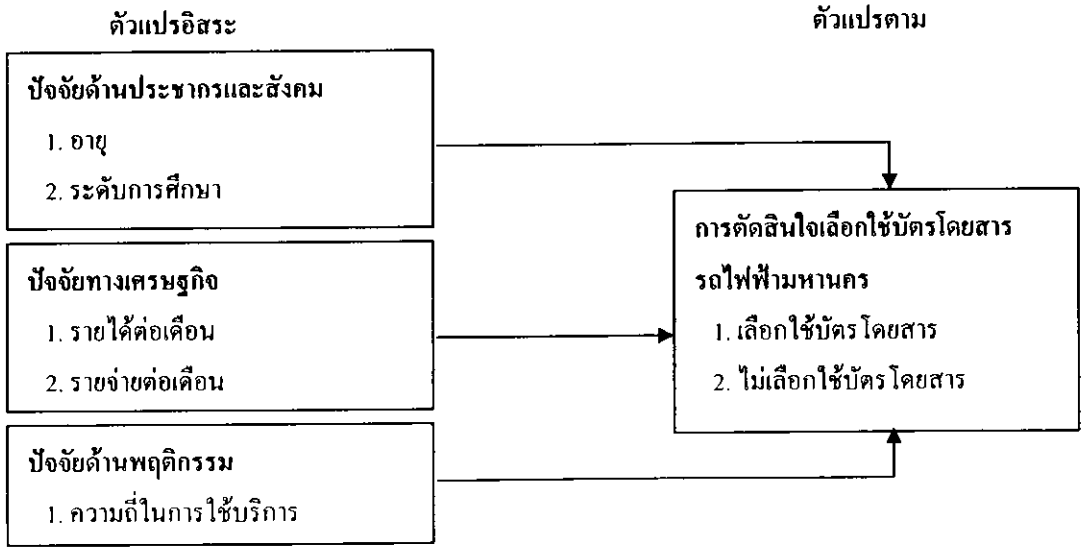
วิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษาพฤติกรรมของประชาชนที่มีต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร และความคาดหวังของประชาชนในการตัดสินใจใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร และเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

กรอบแนวคิดในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยด้านประชากรและสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านพฤติกรรม

ตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร



ภาพ 4 กรอบแนวคิดในการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ประชากรผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามหานคร ทั้ง 18 สถานี ระหว่างสถานีบางซื่อถึงสถานีหัวลำโพง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามหานคร ทั้ง 18 สถานี ระหว่างสถานีบางซื่อถึงสถานีหัวลำโพง ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling) จำนวน 400 ชุด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2550

การสร้างข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร คือ แบบสอบถาม (questionnaire) แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล (demographic data) ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน รายได้ของครอบครัวต่อเดือน รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน สมาชิกในครอบครัว และความถี่ในการใช้บริการรถไฟฟ้ามหานคร เป็นลักษณะคำถามที่กำหนดคำตอบให้เลือก (check list) จำนวน 3 ข้อ และคำถามปลายปิด (open end) จำนวน 7 ข้อ รวมทั้งหมด 10 ข้อ

ส่วนที่ 2 แนวโน้มพฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ที่ใช้บริการรถไฟฟ้ามหานคร เป็นลักษณะคำถามที่กำหนดคำตอบให้เลือก (check list) จำนวนทั้งหมด 7 ข้อ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านความคาดหวังในการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร จำนวนทั้งหมด 8 ข้อ เป็นลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับตามวิธีของ likert's scale

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้ข้อมูลมาจากการออกแบบสอบถามสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (accidental sampling) มาใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ จากกลุ่มผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามหานคร ทั้ง 18 สถานี ระหว่างสถานีบางซื่อถึงสถานีหัวลำโพง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2550

ในส่วนขนาดของตัวอย่าง (sampling size) นั้น เพื่อให้ได้ขนาดตัวอย่างที่ศึกษาเป็นตัวแทนที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรที่เชื่อถือได้ จึงทำการกำหนดขนาดตัวอย่างจากการคำนวณจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำโดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในกรณีทราบจำนวนที่แน่นอน (Yamané, 1968, pp. 165-166) ซึ่งกำหนดค่าความเชื่อมั่นของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีค่าเท่ากับร้อยละ 95 ซึ่งหมายความว่ายอมให้มีความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง (Sampling Error) ร้อยละ 5 ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

โดยกำหนดให้ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากรแทนด้วยจำนวนประชากรที่ใช้บริการระบบรถไฟฟ้ามหานคร ทั้ง 18 สถานี ระหว่างสถานีบางซื่อถึงสถานีหัวลำโพง จำนวน 90,000 คน/วัน (คิดจากจำนวนเที่ยวเฉลี่ยของผู้โดยสารทั้งสิ้น 180,000 เที่ยว/วัน ซึ่งจะสมมติให้ผู้โดยสารเดินทาง 2 เที่ยว/วัน คือ ขาไปและขากลับ ดังนั้น จะได้ $\frac{180,000}{2} = 90,000$ คน

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (sampling error)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คือ $n = \frac{90,000}{1+90,000(0.05)^2}$

$= 398.2$

ดังนั้น จากการคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จึงกำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาเก็บรวบรวมมาจากการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย กรมขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ และงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive analysis) และการศึกษาเชิงปริมาณ (quantitative analysis)

1. การศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive analysis) ศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการวิเคราะห์ในรูปของผลรวม การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ และเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางประกอบคำอธิบายเชิงเหตุผล ซึ่งการวิเคราะห์ปัจจัยด้านความคาดหวังในการตัดสินใจเลือกใช้บัตรรถไฟฟ้า-มหานคร ได้แบ่งระดับความสำคัญของปัจจัยออกเป็น 5 ระดับ

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง น้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ใช้หลักเกณฑ์แต่ละช่วงเท่ากัน (class interval) ซึ่งสามารถคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้น ได้ดังนี้

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{5-1}{5} = 0.8$$

ซึ่งจะได้ค่าเฉลี่ยแต่ละระดับห่างกัน 0.8 และกำหนดความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยแต่ละระดับดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 ถึง 5.00 หมายถึง สำคัญมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 ถึง 4.20 หมายถึง สำคัญมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 ถึง 3.40 หมายถึง สำคัญปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 ถึง 2.60 หมายถึง สำคัญน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.80 หมายถึง สำคัญน้อยที่สุด

2. การศึกษาในเชิงปริมาณ (quantitative analysis) ศึกษาโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถ-ไฟฟ้ามหานคร โดยปัจจัยที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร คือ รายได้ต่อเดือน ความถี่ในการเดินทาง ระยะทางในการเดินทาง อัตราค่าโดยสารของบัตรโดยสารเปรียบเทียบกับอัตราค่าโดยสารของเหรียญโดยสาร และความสะดวกสบายในการเดินทาง โดยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (logit model) โดยที่การวิเคราะห์สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้มีตัวแปรตามที่มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ การเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร และจะไม่เลือกใช้บัตรโดยสาร ค่าที่เกิดขึ้นจะอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 การประมาณค่าพาลามิเตอร์โดยวิธีการประมาณค่าแบบภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood estimate) แสดงรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

สมมติว่า $Z_i = \alpha + \beta X_i$ .....(1)

แล้วให้ฟังก์ชัน $F(Z_i)$ มีค่าเป็น 0 หรือ 1 สำหรับค่า Z_i ที่อยู่ระหว่าง $-\infty$ ถึง $+\infty$ อย่างเช่นในฟังก์ชั่นนี้เป็น

$P_i = F(Z_i)$

$$= \frac{1}{1+e^{-zi}} = \frac{1}{1+e^{-(\alpha+\beta Xi)i}} \quad .....(2)$$

จะเห็นว่า เมื่อ Z มีค่าเท่ากับ $-\infty$ จะได้ว่า P มีค่าเท่ากับ 0 และเมื่อ Z มีค่าเท่ากับ $+\infty$ จะได้ว่า P มีค่าเท่ากับ 1

สำหรับการประมาณค่า logit model จาก (2) จะได้ว่า

$$1^{Zi} = \frac{P}{1 - P} \quad .....(3)$$

เมื่อใส่ log ทั้ง 2 ข้าง จะได้ว่า

$$Z_i = \log (P_i / 1 - P_i) \quad .....(4)$$

ดังนั้น จะได้ว่า

$$\log (P_i / 1 - P_i) = \alpha + \beta X_i$$

กำหนดให้ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้า-มหานคร ขึ้นอยู่กับปัจจัยพื้นฐานทางด้านประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งสามารถเขียนในรูปทั่วไป (general form) ได้ดังนี้

$$\log (P_i / 1 - P_i) = f(AGE, EDU, INC, EXP, FRE)$$

ซึ่ง $\log (P_i / 1 - P_i)$ คือ log ของสัดส่วนของความน่าจะเป็นที่จะตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

โดยกำหนดให้

AGE_i	คือ	อายุของผู้โดยสาร (ปี)
EDU_i	คือ	ระดับการศึกษา (ปี)
INC_i	คือ	รายได้ต่อเดือน (บาท)
EXP_i	คือ	รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (บาท)
FRE_i	คือ	ความถี่ในการใช้บริการ (เที่ยว)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระได้แก่ อายุของผู้โดยสาร ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน รายจ่ายต่อเดือน ความถี่ในการใช้บริการ

ตัวแปรตาม ได้แก่ การตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

สมมติฐานสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

AGE (อายุของผู้โดยสาร) คือ สัมประสิทธิ์ควรจะเป็นบวก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุยิ่งมากน่าจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครมากกว่าเหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร อันเนื่องมาจากความมั่นคงทางการเงินที่มีมากขึ้นหรือมีการใช้เหตุและผลในการตัดสินใจเลือกได้มากขึ้น

EDU (จำนวนปีของการศึกษา) คือ สัมประสิทธิ์ควรจะเป็นบวก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนปีของการศึกษาสูงน่าจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครมากกว่าเหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร อันเนื่องมาจากเมื่อมีการศึกษาสูงขึ้นอาจทำให้มีการพิจารณารายละเอียดโดยใช้หลักความรู้ต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดมากขึ้น

INC (รายได้ต่อเดือน) คือ สัมประสิทธิ์น่าจะเป็นบวก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เพิ่มขึ้นน่าจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครมากกว่าเหรียญโดยสาร อันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้สูงอาจตัดสินใจซื้อบัตร

โดยสารรถไฟฟ้ามหานครโดยเต็มใจที่จะจ่ายค่าโดยสารล่วงหน้า โดยที่รู้ว่าจะได้รับส่วนลดของอัตราค่าโดยสารต่อเที่ยว

EXP (รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน) คือ สัมประสิทธิ์น่าจะเป็นบวก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรายจ่ายเพิ่มขึ้นน่าจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครมากกว่าเหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร อันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรายจ่ายสูงอาจให้ความสนใจในอัตราส่วนลดของค่าโดยสารที่ได้รับจากการใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย

FRE (ความถี่ในการใช้บริการ) คือ สัมประสิทธิ์ควรจะเป็นบวก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่มีความถี่ในการใช้บริการรถไฟฟ้ามหานครมากขึ้นน่าจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครมากกว่าเหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร มีดังนี้

การศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

พบว่ามีจำนวนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 62.3 และ 37.8 ตามลำดับ มีช่วงอายุระหว่าง 21-30 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.5 ซึ่งเป็นช่วงวัยเรียนระดับอุดมศึกษาและวัยทำงานที่ต้องเดินทางไปสถานศึกษาและสถานที่ทำงานทุกวัน รองลงมาเป็นช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี ต่ำกว่า 20 ปี และ 41 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 22.5 ,17.3 และ 3.8 ตามลำดับ (ดูตาราง 7)

มีสถานภาพโสดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.8 รองลงมามีสถานภาพแต่งงาน คิดเป็นร้อยละ 22.3 และมีสถานภาพหย่าร้างน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2 และจำนวนสมาชิกในครอบครัว จากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาพบว่ามีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-4 คนมาก

ที่สุด คิดเป็นร้อยละ 47.0 รองลงมามีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 5-6 คน 1-2 คน และ 7 คนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 25.3 , 15.5 และ 12.3 ตามลำดับ (ดูตาราง 7)

มีจำนวนปีการศึกษาระหว่าง 13 -18 ปีมากว่าที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.8 ซึ่งเป็นช่วงการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ถึงระดับอุดมศึกษา ปริญญาตรีปีที่ 4 รองลงมามีจำนวนปีการศึกษามากกว่า19 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.8 และจำนวนปีการศึกษาระหว่าง 7-12 ปี น้อยสุดคิดเป็นร้อยละ 5.5 และมีอาชีพพนักงานบริษัท/ลูกจ้างมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมามีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ กลุ่มวิชาชีพ (ทนาย แพทย์ นักบัญชี) และอาชีพอื่น ๆ น้อยสุด คิดเป็นร้อยละ 26.3 , 8.0 , 3.3 , 2.5 และ 0.0 ตามลำดับ (ดูตาราง 7)

มีระดับรายได้ 10,001-15,000 บาท มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.5 รองลงมามี 15,001-20,000 บาท 30,001 บาทขึ้นไป 20,001-25,000 บาท 25,001-30,000 และต่ำกว่า 10,000 บาทน้อยสุด คิดเป็นร้อยละ 17.0 , 13.0 , 9.3 , 9.3 และ 2.3 ตามลำดับ และมีระดับรายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาทมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.8 รองลงมามีระดับรายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 10,001-15,000 บาท 15,001-20,000 บาท 30,001 บาทขึ้นไป 25,001-30,000 บาท และ 20,001-25,000 บาทน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 13.3 , 7.5 , 3.5 , 1.5 และ 0.5 ตามลำดับ (ดูตาราง 7)

ตาราง 7

จำนวนและร้อยละจำแนกตามส่วนบุคคล

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	151	37.8
หญิง	249	62.3

ตาราง 7 (ต่อ)

จำนวนร้อยละจำแนกตามส่วนบุคคล

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	69	17.3
21-30 ปี	226	56.5
31-40 ปี	90	22.5
41 ปีขึ้นไป	15	3.8
สถานภาพ		
โสด	303	75.8
แต่งงาน	89	22.3
หย่าร้าง	8	2.0
สมาชิกในครอบครัว		
1-2 คน	62	15.5
3-4 คน	188	47.0
5-6 คน	101	25.3
7 คนขึ้นไป	49	12.3
จำนวนปีของการศึกษา		
7-12 ปี	22	5.5
13-18 ปี	311	77.8
19 ปีขึ้นไป	67	16.8
อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	105	26.3
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	13	3.3
พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง	240	60.0
กลุ่มวิชาชีพ (ทนาย แพทย์ นักบัญชี)	10	2.5

ตาราง 7 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	32	8.0
อื่น ๆ	0	0.0
รายได้ต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	9	2.3
10,001-15,000 บาท	94	23.5
15,001-20,000 บาท	68	17.0
20,001-25,000 บาท	37	9.3
25,001-30,000 บาท	37	9.3
30,001 บาทขึ้นไป	52	13.0
รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	295	73.8
10,001-15,000 บาท	53	13.3
15,001-20,000 บาท	30	7.5
20,001-25,000 บาท	2	0.5
25,001-30,000 บาท	6	1.5
30,001 บาทขึ้นไป	14	3.5
จำนวนตัวอย่าง	400	100.0

ที่มา. จากการสำรวจโดยการออกแบบสอบถาม

การศึกษาพฤติกรรมและความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างในการใช้บริการรถไฟฟ้า-มหานครและการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

พบว่ามีความถี่ในการใช้รถไฟฟ้ามหานครต่อเดือน จากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา พบว่ามีความถี่ในการใช้รถไฟฟ้ามหานคร ต่ำกว่า 20 ครั้งต่อเดือนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.8 รองลงมา 21-40 ครั้งต่อเดือน 41-60 ครั้งต่อเดือน และ 61 ครั้งต่อเดือนขึ้นไป

น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.5 , 20.3 และ 1.5 และมีผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามหานครจำนวน 1 เที่ยวต่อวันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.5 รองลงมามีผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามหานครจำนวน 2 เที่ยวต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 48.5 และไม่มีผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามหานครจำนวน 3 เที่ยวต่อวันและจำนวน 4 เที่ยวต่อวันขึ้นไป มีผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามหานครจำนวน 1- 6 สถานีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.5 รองลงมาจำนวน 7-12 สถานี คิดเป็นร้อยละ 35.5 และจำนวน 13 สถานีขึ้นไปน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 16 มีผู้ชำระค่าบริการด้วยบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 74.8 และผู้ชำระค่าบริการด้วยเหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานครน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.3 (ดูตาราง 8)

ตาราง 8

จำนวนร้อยละจำแนกตามพฤติกรรมและความคิดเห็น

พฤติกรรมและความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ความถี่ในการใช้บริการรถไฟฟ้ามหานคร		
เฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 20 ครั้ง	277	56.8
21-40 ครั้ง	86	21.5
41-60 ครั้ง	81	20.3
61 ครั้งขึ้นไป	6	1.5
จำนวนเที่ยวการเดินทางต่อวัน		
1 เที่ยวต่อวัน	206	51.5
2 เที่ยวต่อวัน	194	48.5
3 เที่ยวต่อวัน	0	0.0
4 เที่ยวต่อวันขึ้นไป	0	0.0
จำนวนสถานีต่อวัน		
1-6 สถานี	194	48.5
7-2 สถานี	142	35.5
12 สถานีขึ้นไป	64	16.0

ตาราง 8 (ต่อ)

จำนวนร้อยละจำแนกตามพฤติกรรมและความคิดเห็น

พฤติกรรมและความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
วิธีชำระค่าบริการ		
บัตรโดยสาร	299	74.8
เหรียญโดยสาร	101	25.3
จำนวนตัวอย่าง	400	100.0

ที่มา. จากการสำรวจโดยการออกแบบสอบถาม

พบว่ามีผู้ใช้บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรบุคคลทั่วไปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.5 รองลงมาเป็นผู้ใช้บัตรเติมเงิน ประเภทบัตร 30 วัน บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรนักเรียน นักศึกษา บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรโดยสารลดหย่อน คิดเป็นร้อยละ 43.5, 11.4 และ 0.7 ตามลำดับ อีกทั้งไม่มีผู้ที่ใช้บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรโดยสารธุรกิจ บัตรเติมเงิน ประเภทบัตร 1 วัน และบัตรเติมเงิน ประเภทบัตร 3 วัน คิดเป็นร้อยละ 0 (ดูตาราง 9)

ตาราง 9

จำนวนร้อยละจำแนกตามประเภทของบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

ประเภทของบัตรโดยสารที่ใช้	จำนวน	ร้อยละ
บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรบุคคลทั่วไป	133	44.5
บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรโดยสารลดหย่อน	2	0.7
บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรนักเรียน นักศึกษา	34	11.4
บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรโดยสารธุรกิจ	0	0.0
บัตรเติมเงิน ประเภทบัตร 1 วัน	0	0.0
บัตรเติมเงิน ประเภทบัตร 3 วัน	0	0.0

ตาราง 9 (ต่อ)

จำนวนร้อยละจำแนกตามประเภทของบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

ประเภทของบัตรโดยสารที่ใช้	จำนวน	ร้อยละ
บัตรเติมเงิน ประเภทบัตร 30 วัน	130	43.5
รวม	299	100.0

ที่มา. จากการสำรวจโดยการออกแบบสอบถาม

พบว่าการเดินทางน้อยมีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.1 รองลงมาไม่ต้องการเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อบัตรโดยสาร คิดเป็นร้อยละ 5.9 และไม่ทราบรายละเอียดของบัตรโดยสารน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 8.9 (ดูตาราง 10)

ตาราง 10

จำนวนร้อยละจำแนกตามเหตุผลที่เลือกใช้เหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

เหตุผลที่เลือกใช้เหรียญโดยสาร	จำนวน	ร้อยละ
เดินทางน้อย	86	85.1
ไม่ทราบรายละเอียดของบัตรโดยสาร	6	5.9
ไม่ต้องการเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อบัตรโดยสาร	9	8.9
รวม	101	100.0

ที่มา. จากการสำรวจโดยการออกแบบสอบถาม

พบว่าผู้โดยสารที่ใช้เหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานครจะเปลี่ยนมาใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร คิดเป็นร้อยละ100 (ดูตาราง 11) และพบว่าเหตุผลที่ว่าอัตราค่าโดยสารของบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครถูกกว่าใช้เหรียญโดยสารมากที่สุดเป็นเหตุผลที่ตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร คิดเป็นร้อยละ 66.5 รองลงมาความสะดวกสบายในการเดินทาง การประหยัดเวลาเดินทาง คิดเป็นร้อยละ 25.0และ 5.7 ตามลำดับ อีกทั้งการมีสิทธิประโยชน์มากกว่าผู้ที่ใช้เหรียญโดยสารและสามารถเปลี่ยนการตัดสินใจในการเดินทางได้น้อยที่สุดเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 1.3 (ดูตาราง 12)

ตาราง 11

จำนวนร้อยละจำแนกตามการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารเมื่อเปรียบเทียบอัตราค่าโดยสารของเหรียญโดยสาร

การตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารโดยการเปรียบเทียบอัตราค่าโดยสารของเหรียญโดยสาร	จำนวน	ร้อยละ
ใช้	101	100.0
ไม่ใช้	0	0.0
รวม	101	100.0

ที่มา. จากการสำรวจโดยการออกแบบสอบถาม

ตาราง 12

จำนวนร้อยละจำแนกตามเหตุผลที่เลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

เหตุผลที่เลือกใช้บัตรโดยสาร	จำนวน	ร้อยละ
ความสะดวกสบายในการเดินทาง	75	25.0
การประหยัดเวลาเดินทาง	17	5.7
อัตราค่าโดยสารถูกกว่าใช้เหรียญโดยสาร	199	66.5
มีสิทธิประโยชน์มากกว่าผู้ใช้เหรียญโดย	4	1.3
สามารถตัดสินใจในการเดินทางได้	4	1.3
รวม	299	100.0

ที่มา. จากการสำรวจโดยการออกแบบสอบถาม

การศึกษาความคาดหวังในการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

เป็นไปตามลำดับจากมากสุดเรียงลำดับดังนี้

ปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด พบว่าต้องการให้มีอัตราส่วนลดในการเดินทางมากกว่าที่กำหนด (ค่าเฉลี่ย 4.39) ทั้งนี้ ปัจจุบันได้มีการปรับอัตราค่าโดยสารสูงขึ้นตามสัญญาสัมปทาน อาจทำให้ปริมาณของผู้โดยสารและจำนวนเที่ยวการเดินทาง

ต่อวันลดลง จนกระทั่งอาจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเดินทางในที่สุด ดังนั้นหากมีการกำหนดอัตราค่าโดยสารของบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครให้ถูกลงจะทำให้เกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้ปริมาณผู้โดยสารเพิ่มขึ้นได้ รองลงมาต้องการให้ลดราคาของบัตรโดยสารแต่ละประเภท (ค่าเฉลี่ย 4.31) ทั้งนี้ ราคาของบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครแต่ละประเภทมีราคาค่อนข้างสูง อีกทั้งผู้โดยสารต้องรับภาระค่าธรรมเนียมในการออกบัตรโดยสาร (เฉพาะบัตรโดยสารเติมเงิน ประเภทบัตรบุคคลทั่วไป บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรโดยสารลดหย่อน (บัตรเด็ก/ผู้สูงอายุ) บัตรเติมเงิน ประเภทบัตรนักเรียน นักศึกษา และบัตรเติมเงิน ประเภทบัตรโดยสารธุรกิจ) ดังนั้นหากทำการลดราคาของบัตรโดยสารแต่ละประเภทจะทำให้ผู้โดยสารที่ชำระค่าโดยสารด้วยเหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานครเปลี่ยนพฤติกรรมมาใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครทดแทน และต้องการให้มีการดำเนินการด้านบัตรโดยสารร่วมกับระบบขนส่งมวลชนอื่น ๆ ในอนาคต (ค่าเฉลี่ย 4.27) ทั้งนี้ ปัจจุบันระบบขนส่งมวลชนแต่ละประเภทจะมีระบบการจัดเก็บค่าโดยสารที่แตกต่างกันไป จึงทำให้ผู้ใช้บริการรู้สึกไม่มีความสะดวกในการเดินทาง เนื่องจากจะต้องพกบัตรโดยสารของแต่ละระบบอย่างน้อยอย่างละ 1 ใบ ดังนั้นหากมีโครงการบัตรโดยสารร่วม ซึ่งจะสามารถใช้ชำระค่าบริการได้หลายระบบขนส่งมวลชน เช่น โครงการ Common Ticket จะทำให้ผู้โดยสารประหยัดเวลาและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากขึ้น

ปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมาก พบว่าต้องการให้มีการเพิ่มช่องทางในการจัดจำหน่ายบัตรโดยสารมากขึ้น เพื่อสะดวกในการซื้อมากขึ้น (ค่าเฉลี่ย 3.99) ทั้งนี้ ในการซื้อบัตรโดยสารแต่ละประเภทจะต้องซื้อ ณ ห้องออกบัตรโดยสาร ภายในสถานีรถไฟฟ้ามหานครเท่านั้น จึงทำให้ผู้ใช้บริการอาจเกิดความไม่สะดวกในการเข้าแถวเพื่อซื้อบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครภายในสถานี ดังนั้นหากมีตัวแทนจำหน่ายตามอาคารสำนักงาน และร้านค้าปลีกที่อยู่บริเวณรอบ ๆ เส้นทางจะทำให้เกิดความสะดวกในการซื้อมากขึ้น รองลงมาต้องการให้มีสิทธิประโยชน์และสิทธิพิเศษด้านการเข้าร่วมการส่งเสริมการขาย (ค่าเฉลี่ย 3.91) ทั้งนี้ นอกจากผู้ใช้บริการจะได้รับส่วนลดอัตราค่าโดยสารจากการใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครนั้นอาจไม่เพียงพอ ดังนั้นควรมีการ

ส่งเสริมการขายให้กับผู้ใช้บริการกลุ่มดังกล่าวให้รู้สึกว่ามีสิทธิพิเศษมากกว่าการใช้เหรียญโดยสาร จะสามารถเป็นส่วนกระตุ้นแรงจูงใจในการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครมากยิ่งขึ้น รองลงมาต้องการให้มีสิทธิประโยชน์จากร้านค้ารอบเส้นทาง (ค่าเฉลี่ย 3.78) โดยปกติการเดินทางของผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะเดินทางด้วยรถไฟฟ้ามหานครจำนวน 1-2 เที่ยวต่อวัน ทั้งนี้ เพื่อเป็นการเพิ่มเที่ยวการเดินทางต่อวันของผู้ใช้บริการแต่ละคน ควรมีโครงการส่งเสริมการขายกับร้านค้ารอบเส้นทาง เช่น การแสดงบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครเพื่อรับส่วนลดในการซื้อบัตรชมภาพยนตร์ หรือการแสดงบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครเพื่อรับส่วนลดในการรับประทานอาหาร เป็นต้น อีกทั้งต้องการให้มีการเพิ่มประเภทของบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร (ค่าเฉลี่ย 3.65) ปัจจุบันบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครอาจแต่ละประเภทอาจไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ทั่วถึง เช่น กลุ่มผู้โดยสารต้องทางเดินทางมากเที่ยวต่อวันแต่เป็นระยะเวลาสั้น ๆ นั้น จะเห็นได้ว่าไม่มีบัตรโดยสารประเภทใดในระบบรถไฟฟ้ามหานครที่สามารถตอบสนองความต้องการให้เกิดความคุ้มค่าได้มากที่สุด ดังนั้น หากออกบัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครที่มีลักษณะเหมาจ่ายในระยะเวลาสั้น ๆ หรือกำหนดจำนวนเที่ยวการเดินทางภายระยะเวลาที่กำหนด อาจทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้มากขึ้น และต้องการให้มีสิทธิประโยชน์จากร้านค้าภายในสถานี (ศูนย์การค้าเมโทร มอลล์) (ค่าเฉลี่ย 3.42) ปัจจุบันศูนย์การค้าเมโทร มอลล์ได้เปิดให้บริการแล้ว 2 สถานี คือ สถานีสุขุมวิทและสถานีพหลโยธิน ซึ่งผลประกอบการที่ผ่านมานั้นไม่ดีเท่าที่ควร ทั้งนี้ หากเป็นการส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร อีกทั้งเป็นการกระตุ้นยอดขายให้กับร้านค้าปลีก ในศูนย์การค้าเมโทร มอลล์ ควรจะมีโครงการส่งเสริมการขายร่วมกัน เช่น การแสดงบัตรรถไฟฟ้ามหานครเพื่อรับส่วนลดในการซื้อสินค้าภายในร้านต่าง ๆ เป็นต้น (ดูตาราง 13)

ตาราง 13

ความคิดเห็นต่อความคาดหวังในการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

ปัจจัยด้านความคาดหวัง	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ระดับความสำคัญ
1. อัตราส่วนลดในการเดินทางมากกว่าที่กำหนด	205	150	39	6	0	4.39	0.723	มากที่สุด
2. สิทธิประโยชน์และสิทธิพิเศษด้านการเข้าร่วมการส่งเสริมการขาย	132	148	82	27	11	3.91	1.023	มาก
3. สิทธิประโยชน์จากร้านค้าภายในสถานี (ศูนย์การค้าเมโทร มอลล์)	75	119	124	62	20	3.42	1.110	มาก
4. สิทธิประโยชน์จากร้านค้ารอบเส้นทาง	111	158	77	40	14	3.78	1.067	มาก
5. การลดราคาของบัตรโดยสารแต่ละประเภท	204	138	40	15	3	4.31	0.855	มากที่สุด
6. การดำเนินการด้านบัตรโดยสารร่วมกับระบบขนส่งมวลชนอื่นๆในอนาคต	180	164	43	11	2	4.27	0.800	มากที่สุด
7. เพิ่มช่องทางในการจัดจำหน่ายบัตรโดยสารมากขึ้น เพื่อความสะดวกในการซื้อมากขึ้น	122	168	95	15	0	3.99	0.833	มาก
8. การเพิ่มประเภทของบัตรโดยสาร	83	145	131	32	9	3.65	0.969	มาก

ที่มา. จากการสำรวจโดยการออกแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก

การวิเคราะห์ผลโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (logit model) ในการประมาณการ ผลตามตาราง 14 ปรากฏผลของปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. อายุ (AGE) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครในทิศทางเดียวกัน ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.061939 ทั้งนี้หมายถึง เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีอายุมากขึ้นจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครในการเดินทางด้วยรถไฟฟ้ามหานครเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.51 (ภาคผนวก ข)

2. จำนวนปีของการศึกษา (EDU) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีค่าสัมประสิทธิ์ -0.245614 ทั้งนี้หมายถึง เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนปีการศึกษาสูงขึ้นจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครลดลงกว่าเหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานครร้อยละ 0.45 (ภาคผนวก ข) โดยสมมติฐานกล่าวว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนปีของการศึกษาสูงน่าจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครมากกว่าเหรียญโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร แต่เนื่องกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนปีการศึกษาอาจใช้หลักเหตุและผลพิจารณาตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารถไฟฟ้ามหานคร โดยเห็นว่าไม่ต้องจ่ายเงินเพื่อค่าโดยสารก่อนล่วงหน้า ทั้งนี้เพื่อเก็บรายได้ในส่วนนี้ไปใช้ในด้านอื่น ๆ ได้ อีกทั้งเห็นว่าส่วนลดอัตราค่าโดยสารของการใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครไม่สำคัญต่อการตัดสินใจเลือกวิธีการชำระค่าโดยสาร

3. รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน (EXP) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครในทิศทางเดียวกัน ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีค่าสัมประสิทธิ์ 0.000097 ทั้งนี้หมายถึง เมื่อมีรายจ่ายต่อเดือนมากขึ้นจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครในการเดินทางด้วยรถไฟฟ้ามหานครเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5 (ภาคผนวก ข)

4. ความถี่ในการใช้บริการ (FRE) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครในทิศทางเดียวกัน ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีค่าสัมประสิทธิ์

0.243995 ทั้งนี้หมายถึง เมื่อมีความถี่ในการใช้บริการรถไฟฟ้ามหานครมากขึ้นจะมีโอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานครในการเดินทางด้วยรถไฟฟ้ามหานครเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.54 (ภาคผนวก ข)

ตาราง 14

ผลการประมาณค่าแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้บัตรโดยสารรถไฟฟ้ามหานคร

Variable	Coefficient	Standard Error
AGE*	0.061939	0.033434
EDU***	-0.245614	0.055230
EXP***	0.000097	0.000037
FRE***	0.243995	0.033148
INC	-0.000002	0.000014

ที่มา. จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ***มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

**มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

*มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90%