

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลปฐมภูมิ ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการรถโดยสารประจำทางภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพเพื่อการเดินทางในกรุงเทพมหานคร จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการออกแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการรถโดยสารประจำทางภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพในการเดินทางในกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลทุติยภูมิ จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการ อินเทอร์เน็ต ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดให้มีระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมรับให้มีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ ร้อยละ 5 ซึ่งสามารถคำนวณเพื่อกำหนดขนาดตัวอย่างในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน โดยใช้สูตร (กัลยา, 2544: 74)

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times pq}{E^2}$$

โดย	n	แทน	ขนาดตัวอย่าง
	Z	แทน	ระดับความเชื่อมั่น
	p	แทน	ค่าร้อยละที่คาดหวัง
	q	=	1-p

E แทน ค่าความคลาดเคลื่อนในการวิจัยครั้งนี้จะกำหนดให้เท่ากับ ร้อยละ 5

สำหรับกรณีไม่ทราบค่าประชากร p และ q จะมีค่าสูงสุดเมื่อ $p = 0.5$ และ $q = 0.5$
กำหนดให้ $\alpha = 0.05$ จะได้ Z มีค่าเท่ากับ 1.96
เมื่อแทนค่าตัวแปรในสมการจะได้

$$\begin{aligned} n &= \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2} \\ &= 384.16 \end{aligned}$$

เพื่อประโยชน์ในด้านการคำนวณและลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการเก็บแบบสอบถามจึงทำการเก็บตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีสุ่มเขตเพื่อทำการเก็บตัวอย่าง 5 เขตจากจำนวน 50 เขตในกรุงเทพมหานครโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งผลการจับฉลากที่ได้คือ เขตบางรัก เขตสัมพันธวงศ์ เขตบางพลัด เขตบางกะปิ และเขตปทุมวัน ภายได้ข้อสมมติว่าประชากรในแต่ละเขตของกรุงเทพมหานครไม่มีความแตกต่างกันจากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีโควต้า (Quota Sampling) โดยทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 80 ชุดต่อ 1 เขตพื้นที่ จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling) ในการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม

การทดสอบแบบสอบถาม

จะใช้แบบสอบถามจำนวนร้อยละ 10 จากจำนวนแบบสอบถามทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย นั่นคือ 40 ชุดแล้วทำการเก็บตัวอย่างจาก 5 เขตพื้นที่ที่ใช้ในการวิจัยด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก โดยจำแนกตามนี้

เขตบางรัก ทำการสุ่มตัวอย่างบริเวณ ถนนสีลม

เขตสัมพันธวงศ์ ทำการสุ่มตัวอย่างบริเวณ ทำน้ำสี่พระยา
 เขตบางพลัด ทำการสุ่มตัวอย่างบริเวณ สถานีขนส่งสายใต้แห่งใหม่
 เขตบางกะปิ ทำการสุ่มตัวอย่างบริเวณ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 เขตปทุมวัน ทำการสุ่มตัวอย่างบริเวณ สีแยกปทุมวัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ในการศึกษาพฤติกรรมในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ในกรุงเทพมหานคร จะใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ในการอธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และอธิบายพฤติกรรมในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ในการศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครในพื้นที่กรุงเทพมหานครของกลุ่มตัวอย่างจะใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) เพื่ออธิบายระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ค่าเฉลี่ย ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลในการตัดสินใจใช้บริการรถโดยสารประจำทาง โดยการนำระดับการให้ความสำคัญต่อปัจจัยต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างมาให้คะแนน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามวิธีการของไลเคิร์ต (Likert Scale) ดังนี้

ระดับความสำคัญมากที่สุด	5	คะแนน
ระดับความสำคัญมาก	4	คะแนน
ระดับความสำคัญปานกลาง	3	คะแนน
ระดับความสำคัญน้อย	2	คะแนน
ระดับความสำคัญน้อยที่สุด	1	คะแนน

เมื่อได้คะแนนจากระดับความสำคัญแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยและจัดระดับการให้ความสำคัญ ต่อปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้บริการ โดยสารประจำทางภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ โดยแบ่งค่าเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดความกว้างของแต่ละอันดับค่าเฉลี่ย คำนวณได้จากสูตร (วิวัฒน์, 2537: 183)

$$\text{ความกว้างของแต่ละอันดับค่าเฉลี่ย} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

ทำให้สามารถแปลความหมายจากคะแนนค่าเฉลี่ยที่ได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 ระดับความสำคัญมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 ระดับความสำคัญมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 ระดับความสำคัญปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 ระดับความสำคัญน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 ระดับความสำคัญน้อยที่สุด

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่างซึ่งข้อมูลอยู่ในรูปของตารางแจกแจงความถี่สูตร สำหรับใช้ในการคำนวณคือ (มัลลิกา, 2542)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก
	f_i	แทน	จำนวนความถี่ในแต่ละชั้น
	x_i	แทน	ค่ากึ่งกลางชั้น
	k	แทน	จำนวนชั้น
	N	แทน	จำนวนความถี่รวมทุกชั้นหรือจำนวนค่าสังเกตทั้งหมด

คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ชูศรี, 2541: 40)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ	S.D.	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	n	=	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	\bar{X}	=	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	X_i	=	ค่าตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างลำดับที่ i

ในการศึกษาการให้อันดับความสำคัญของส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพจะสถิติเชิงพรรณนา โดยการใช้ค่าความถี่ และการจัดอันดับ (Ranking) ด้วยการให้คะแนนดังนี้

อันดับ 1	เท่ากับ	4 คะแนน
อันดับ 2	เท่ากับ	3 คะแนน
อันดับ 3	เท่ากับ	2 คะแนน
อันดับ 4	เท่ากับ	1 คะแนน

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพกับปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมในการใช้บริการที่จะนำมาศึกษาได้แก่ ประเภทของรถโดยสารที่ใช้บริการ ปริมาณ/ความถี่ในการใช้บริการต่อสัปดาห์ และช่วงเวลาในการใช้บริการ ปัจจัยส่วนบุคคลที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพสมรส และสถานภาพการครองครองรถยนต์ของครอบครัว โดยการศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าวจะวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติไคร้สแควร์ (Chi-Square) จากสูตร (มัลลิกา, 2542: 195)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

โดย	O_{ij}	คือ	ค่าความถี่ที่ได้จากการสังเกต
	E_{ij}	คือ	ค่าความถี่ของค่าที่คาดคะเนไว้

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ คือเปรียบเทียบค่าไคร้สแควร์ที่คำนวณไว้และค่าไคร้สแควร์จากตาราง การกระจายค่าไคร้สแควร์ที่ระดับองศาความเป็นอิสระที่คำนวณไว้ และระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการ ถ้าค่าไคร้สแควร์ที่คำนวณน้อยกว่าค่าไคร้สแควร์จากตารางจะทำการยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือตัวแปรทั้งสองนั้นเป็นอิสระต่อกัน หรือไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างพฤติกรรมในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพกับปัจจัยส่วนบุคคล แต่ถ้าค่าไคร้สแควร์ที่คำนวณได้มากกว่า ค่าไคร้สแควร์จากตารางจะทำการปฏิเสธสมมติฐานหลัก นั่นคือตัวแปรทั้งสองไม่เป็นอิสระต่อกัน หรือพฤติกรรมในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมีความสัมพันธ์กับปัจจัยส่วนบุคคล

อย่างไรก็ตามการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวด้วยค่าไคร้สแควร์มีข้อจำกัดคือไม่สามารถบอกถึงระดับความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด ดังนั้นจึงมีการทดสอบค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ (The Strength of The Relationship) ด้วยการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความมีเงื่อนไข (Contingency Coefficient) พร้อมทั้งการปรับค่าให้แสดงอัตราของความเข้มข้นตั้งแต่ 0 ถึง 1 ทั้งนี้หากค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์เท่ากับ 0 แสดงว่าตัวแปรสองตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน ถ้าค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์เท่ากับ 0.5 แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันปานกลาง ถ้าค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์เท่ากับ 1 แสดงว่าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กับสมบูรณ์ หากคำนวณได้ค่าอื่นระหว่าง 0 ถึง 1 ก็แปลความหมายลดหลั่นกันไปตามอัตราส่วน

สูตรการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความมีเงื่อนไข (พรเพ็ญ, 2538: 223-224)

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}$$

โดยที่	C	=	ค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์
	χ^2	=	ค่าไคสแควร์
	n	=	ค่าความถี่รวมทั้งหมดที่ได้จากการสังเกต

ข้อจำกัดของวิธีนี้ใช้ได้เฉพาะกรณีตารางไขว้มีจำนวนแถวและจำนวนคอลัมน์เท่ากัน ($r = c$) เช่น ตาราง 2×2 หรือ 3×3 เป็นต้น และแม้ว่าค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์เท่ากับศูนย์ เมื่อตัวแปรสองตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ไม่เท่ากับ 1 เมื่อตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์ก็ตาม ดังนั้นเพื่อจัดข้อจำกัดนี้จึงใช้สูตรคำนวณค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ เมื่อตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์ (พรเพ็ญ, 2538 : 225) ดังนี้

$$C_{\max} = \sqrt{\frac{r-1}{r}}$$

โดย	C_{\max}	=	ความเข้มข้นของความสัมพันธ์ เมื่อตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์
	r	=	จำนวนแถว

เมื่อกำหนดค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ เมื่อตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์ตามสูตรดังกล่าว ได้ค่าแตกต่างตามขนาดของตาราง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ เมื่อตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์จำแนกตามตาราง

ขนาดของตาราง ($r \times c$)	ค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ เมื่อตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์
2 x 2	0.71
3 x 3	0.82
4 x 4	0.87
5 x 5	0.89

ที่มา: พรเพ็ญ, 2538: 225

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่าค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ เมื่อตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์มีค่าไม่เท่ากับหนึ่ง ดังนั้นจึงมีการปรับค่าให้มีค่าสูงสุดเท่ากับ 1 โดยใช้การปรับค่าสัมประสิทธิ์ความมีเงื่อนไข ดังนี้

$$C_{\text{ปรับค่า}} = C_{\text{คำนวณ}} / C_{\text{max}}$$

โดย $C_{\text{คำนวณ}}$ = ค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากสูตรการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ความมีเงื่อนไข

ในส่วนของกรณีตารางไขว้มีขนาดแถวและคอลัมน์ไม่เท่ากัน การคำนวณค่าความเข้มข้นของความสัมพันธ์ ต้องใช้ค่าสัมประสิทธิ์ไครเมอร์สกี (Cramer's V Coefficient) (พรเพ็ญ, 2538: 227) ดังนี้

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{nt}}$$

โดย V = ค่าสัมประสิทธิ์ไครเมอร์สกี
 χ^2 = ค่าไควสแควร์ที่คำนวณได้
 n = จำนวนตัวอย่าง
 t = ค่าที่ต่ำกว่าระหว่างค่า $r-1$ และค่า $c-1$ ถ้าค่าใดต่ำกว่าใช้ค่านั้น

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานครกับการให้อันดับความสำคัญ ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร ในกรุงเทพมหานคร จะวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติไคร์สแควร์

หลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ คือเปรียบเทียบค่าไคร้สแควร์ที่คำนวณไว้และค่าไคร้สแควร์จากตาราง การกระจายค่าไคร้สแควร์ที่ระดับองศาความเป็นอิสระที่คำนวณไว้ และระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการ ถ้าค่าไคร้สแควร์ที่คำนวณน้อยกว่าค่าไคร้สแควร์จากตารางจะทำการยอมรับสมมติฐานหลัก นั่นคือตัวแปรทั้งสองนั้นเป็นอิสระต่อกัน หรือ พฤติกรรมในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพไม่มีความสัมพันธ์กับการให้อันดับความสำคัญ ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพในกรุงเทพมหานคร แต่ถ้าค่าไคร้สแควร์ที่คำนวณได้มากกว่า ค่าไคร้สแควร์จากตารางจะทำการปฏิเสธสมมติฐานหลักนั่นคือตัวแปรทั้งสองไม่เป็นอิสระต่อกัน หรือ พฤติกรรมในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพมีความสัมพันธ์กับการให้อันดับความสำคัญ ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการรถโดยสารประจำทางประเภทต่างๆ ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพในกรุงเทพมหานคร