

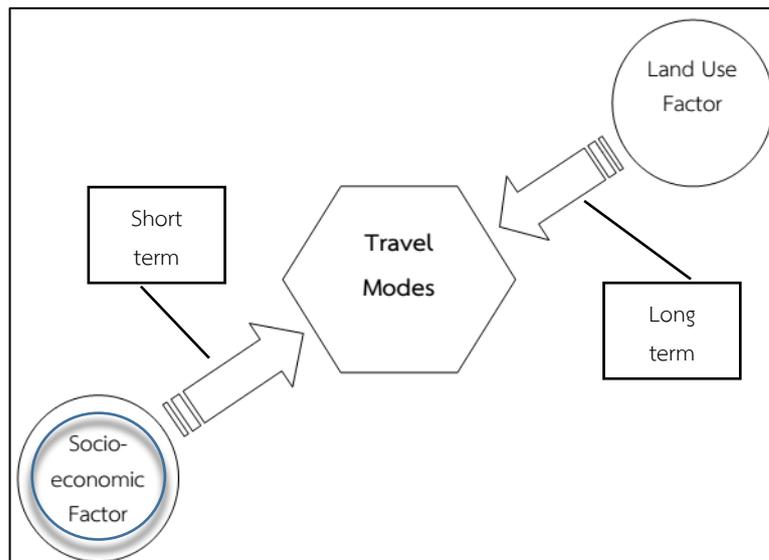
บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

บทนี้จะกล่าวถึงระเบียบวิธีวิจัย ประกอบด้วย 1) กรอบแนวคิด 2) ข้อมูลที่ใช้ 3) พื้นที่ศึกษา 4) ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงสถิติ 5) เครื่องมือ และ 6) การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กรอบแนวคิด (Conceptual framework)

งานวิจัยมีกรอบแนวคิดการวิจัยปรากฏตามภาพที่ กล่าวคือทั้งปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจ (Socio-economic factor) และปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land-use factor) ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง (Travel mode) อนึ่ง งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งหวังศึกษาปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจเป็นหลักสำคัญ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการบริหารจัดการเดินรถระบบขนส่งมวลชนทางรถไฟเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (Airport Rail Link) เพื่อเพิ่มจำนวนผู้โดยสารได้ในระยะสั้น เมื่อเทียบกับปัจจัยด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งอาจใช้เวลาดำเนินการนานกว่าหรือระยะยาว (Center for Transit-Oriented Development, 2010; Litman, 2014)



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิด (Conceptual framework)

3.2 ข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบผสมวิธี เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยแบ่งเป็น

1. ข้อมูลระดับปฐมภูมิ :การทำแบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการสังเกตทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม
2. ข้อมูลระดับทุติยภูมิ : บทความ เอกสาร สื่อ และงานศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวข้อง

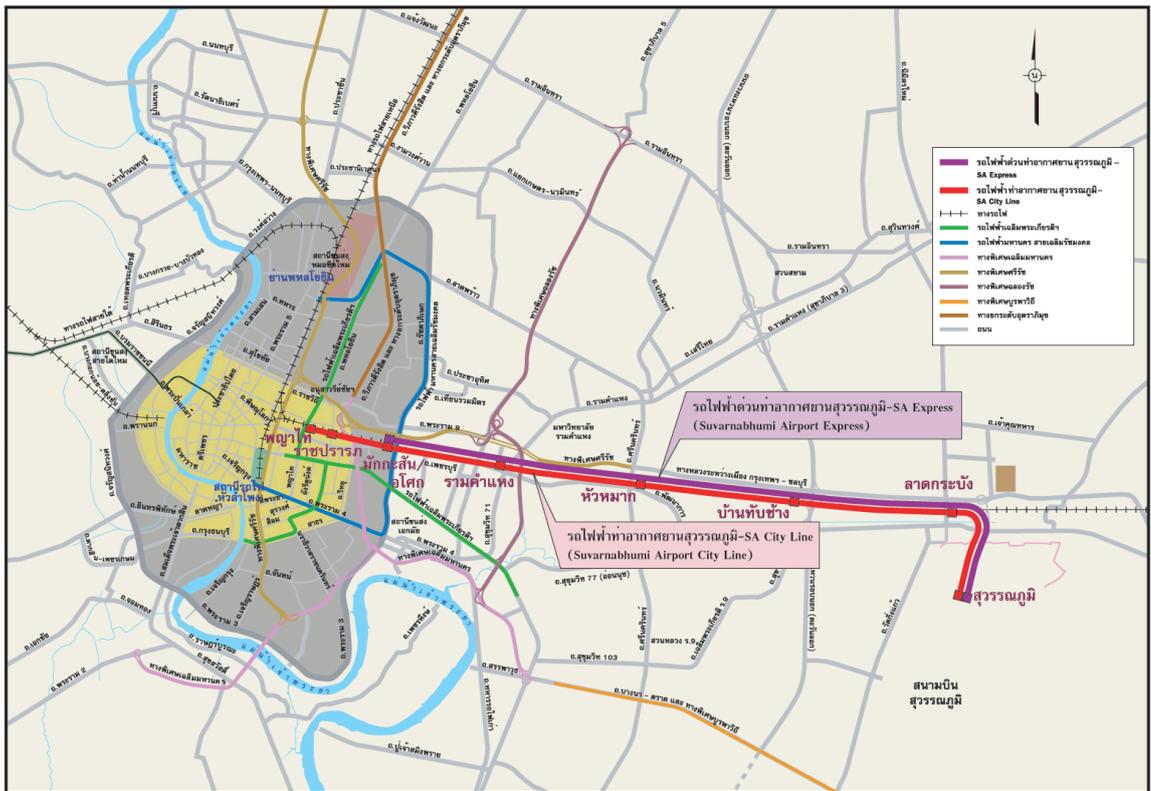
3.3 พื้นที่ศึกษา

บริเวณสถานีระบบขนส่งมวลชนรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (Airport Rail Link) จำนวนทั้งหมด 8 สถานี (ภาพที่ 3.2 – ภาพที่) และบริเวณรอบนอกสถานีในรัศมีประมาณ 800 เมตร ตามหลักการ Transit-oriented development สถานีดังกล่าว ได้แก่

1. สถานีสุวรรณภูมิ หรือสถานี A1
2. สถานีลาดกระบัง หรือสถานี A2
3. สถานีบ้านทับช้าง หรือสถานี A3
4. สถานีหัวหมาก หรือสถานี A4
5. สถานีรามคำแหง หรือสถานี A5
6. สถานีมักกะสัน หรือสถานี A6 (มีทางเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ณ สถานีเพชรบุรี)
7. สถานีราชปรารภ หรือสถานี A7
8. สถานีพญาไท หรือสถานี A8 (มีจุดเชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชนรถไฟฟ้ากรุงเทพ (BTS) ณ สถานีพญาไท)



ภาพที่ 3.2 สถานี Airport Rail Link



ภาพที่ 3.3 เส้นทาง Airport Rail Link กับระบบรถไฟฟ้าอื่น ๆ

3.4 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

อธิบายลักษณะประชากร และการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

3.4.1 ประชากร

ประกอบด้วยผู้ทำงาน พนักงาน หรือเดินทางผ่านมาด้วยรูปแบบการเดินทางต่าง ๆ บริเวณสถานี Airport Rail Link ภายในรัศมีประมาณ 800 เมตร โดยแบ่งเป็นผู้ที่ใช้บริการระบบขนส่งมวลชนรถไฟเชื่อมท่าอากาศยานสุวรรณภูมิเป็นประจำ (Regular passengers) และผู้ใช้บริการไม่ประจำ (Irregular passengers) โดยนิยามการเดินทางแบบประจำคือการเดินทางอย่างน้อย 1 เที่ยวต่อสัปดาห์

3.4.2 ขนาดตัวอย่าง และการเก็บข้อมูล

การศึกษากลุ่มตัวอย่างเชิงสถิติเพื่อเป็นตัวแทนประชากรที่สนใจศึกษาในงานนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มตัวอย่าง (Random sampling) เพื่อเก็บข้อมูล โดยแบ่งเป็นจำนวน 2 กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้บริการ Airport Rail Link เป็นประจำ และกลุ่มผู้ไม่ใช้บริการ Airport Rail Link เป็นประจำ ใช้การคำนวณหาขนาดตัวอย่างจากสูตรไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง หรือ Infinite population (ตามสมการ 3) กำหนดให้เป็นตัวแทนที่ 50% ของประชากรทั้งหมด ยอมรับความคลาดเคลื่อนที่ 5% คำนวณได้ 384 คน (ที่ระดับนัยสำคัญ 5% หรือ 5% significance level) และรวมค่าความคลาดเคลื่อนอีกประมาณ 15% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 440 คนต่อกลุ่ม ดังนั้นจำนวนตัวอย่างของทั้ง 2 กลุ่ม รวมทั้งสิ้นเท่ากับ 880 คน

$$SS = \frac{Z^2 \times (p) \times (1 - p)}{C^2}$$

สมการ 3

โดย SS = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

P = ร้อยละของประชากรที่จะเลือกทางเลือก

C = Confidence Interval

Z = Z value

ในการนี้ ได้กระจายการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างทั้งช่วงวันทำงาน (จันทร์-ศุกร์) และช่วงวันหยุดราชการ (เสาร์-อาทิตย์) ตลอด 7 วัน บริเวณสถานี Airport Rail Link ในรัศมีประมาณ 800 เมตร จากตัวสถานี (ผ่านการใช้โปรแกรม GIS ช่วยหาระยะทาง) ทั้งหมดจำนวน 8 สถานี

3.5 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ประกอบในงานวิจัย ได้แก่ โปรแกรมวิเคราะห์สถิติ โปรแกรมภูมิสารสนเทศ GIS เครื่องบันทึกภาพและเสียง แบบสอบถาม (ภาพที่) และแบบบันทึกการสังเกต ในแบบสอบถามมี แนวคำถาม ซึ่งสามารถแบ่งเป็นหมวดหมู่ (Category) ได้ดังนี้

1. เพศ (Gender)
2. อายุ (Age)
3. ระดับการศึกษา (Education)
4. รายได้ (Monthly income)
5. ถือครองยานพาหนะ (Vehicle ownership)
6. จำนวนยานพาหนะ (Number of owned vehicle)
7. มีผู้ติดตาม (Dependent)
8. จำนวนผู้ติดตาม (Number of dependent)
9. ใช้บริการประจำ (Regularity)
10. สาเหตุที่ใช้บริการประจำ (Cause of regularity)
11. ความถี่ที่ใช้ (Weekly frequency)
12. วัตถุประสงค์ในการเดินทาง (Trip purpose)
13. ลักษณะของการเดินทาง (Trip pattern)
14. ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Travel cost)

คำอธิบาย – สอบถามผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ ทั้งใช้ประจำและไม่ประจำ โดยคำตอบจากแบบสอบถามจะถูกใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น

- โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน และเติมข้อความลงในช่องว่าง ตามความเป็นจริง

ส่วนที่ 1 คำถามทั่วไป และการใช้บริการ

- เพศ

<input type="checkbox"/> 1. หญิง	<input type="checkbox"/> 2. ชาย
----------------------------------	---------------------------------
- อายุ

<input type="checkbox"/> 1. ต่ำกว่า 20 ปี	<input type="checkbox"/> 2. 20-40 ปี	<input type="checkbox"/> 3. 41-60 ปี	<input type="checkbox"/> 4. เกิน 60 ปี
---	--------------------------------------	--------------------------------------	--
- ระดับการศึกษาสูงสุด

<input type="checkbox"/> 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> 2. อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	<input type="checkbox"/> 3. ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> 4. สูงกว่าปริญญาตรี
--	--	---------------------------------------	--
- รายได้ของท่าน (กรณีใส่) หรือรายได้รวมของครอบครัว (กรณีสมรส) (หน่วย: บาทต่อเดือน)

<input type="checkbox"/> 1. ต่ำกว่า 15,000	<input type="checkbox"/> 2. 15,000-30,000
<input type="checkbox"/> 3. 30,001-45,000	<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 45,000
- ท่านหรือครอบครัวมีรถยนต์หรือรถกระบะหรือไม่

<input type="checkbox"/> 1. มี	<input type="checkbox"/> 2. ไม่มี (หากตอบข้อนี้ <u>ข้ามไปคำถามข้อ 7</u>)
--------------------------------	---
- รวมจำนวนรถยนต์หรือรถกระบะที่มี (หน่วย: คัน)

<input type="checkbox"/> 1. 1	<input type="checkbox"/> 2. 2	<input type="checkbox"/> 3. 3	<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 3
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------
- ท่านมีผู้ติดตามมาด้วยหรือไม่

<input type="checkbox"/> 1. มี	<input type="checkbox"/> 2. ไม่มี (หากตอบข้อนี้ <u>ข้ามไปคำถามข้อ 9</u>)
--------------------------------	---
- จำนวนผู้ติดตาม (หน่วย: คน)

<input type="checkbox"/> 1. 1	<input type="checkbox"/> 2. 2	<input type="checkbox"/> 3. 3	<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 3
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------
- ใช้บริการรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ เดินทางเป็นประจำหรือไม่ (อย่างน้อยสัปดาห์ละเที่ยว)

<input type="checkbox"/> 1. ใช่	<input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่ (หากตอบข้อนี้ <u>ข้ามไปคำถามส่วนที่ 2</u>)
---------------------------------	--
- สาเหตุหลักที่เลือกใช้บริการรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ เป็นประจำ

<input type="checkbox"/> 1. อยู่ในพื้นที่ให้บริการ หรือมีบริการในเส้นทางที่ต้องการ	<input type="checkbox"/> 2. ประหยัดเวลา รวดเร็ว
<input type="checkbox"/> 3.ปลอดภัย	<input type="checkbox"/> 4. อื่น ๆ ระบุ.....
- ความถี่ที่ใช้บริการ (หน่วย: เที่ยวต่อสัปดาห์)

<input type="checkbox"/> 1. 1-2	<input type="checkbox"/> 2. 3-4	<input type="checkbox"/> 3. 5-6	<input type="checkbox"/> 4. 7 หรือมากกว่า
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---
- วัตถุประสงค์ในการเดินทาง

<input type="checkbox"/> 1. เพื่อไปทำงาน	<input type="checkbox"/> 2. เพื่อไปเรียน
<input type="checkbox"/> 3. เพื่อนันทนาการ เช่น ท่องเที่ยว ซื้อของ ทานข้าว ออกกำลังกาย	<input type="checkbox"/> 4. เพื่อรับส่งคน
<input type="checkbox"/> 5. อื่นๆ ระบุ.....	
- เดินทางจากต้นทางมายังสถานีแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ ด้วย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> 1. รถยนต์ หรือรถกระบะ	<input type="checkbox"/> 2. ขนส่งสาธารณะอื่น เช่น รถเมล์ รถตู้ สองแถว รถไฟ รถไฟฟ้า เรือ
<input type="checkbox"/> 3. รถแท็กซี่ หรือจักรยานยนต์รับจ้าง	<input type="checkbox"/> 4. เดิน หรือจักรยาน
<input type="checkbox"/> 5. อื่น ๆ ระบุ.....	
- ประมาณระยะทางจากต้นทางของท่านมายังสถานีแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ (หน่วย: กิโลเมตร)

<input type="checkbox"/> 1. น้อยกว่า 1	<input type="checkbox"/> 2. 1-5	<input type="checkbox"/> 3. 6-10	<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 10
--	---------------------------------	----------------------------------	--

ภาพที่ 3.4 แบบสอบถาม หน้า 1

15. เดินทางจากสถานีแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ ไปปลายทางด้วย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. รถยนต์ หรือรถกระบะ 2. ขนส่งสาธารณะอื่น เช่น รถเมล์ รถตุ๋ สองแถว รถไฟ รถไฟฟ้า เรือ

3. รถแท็กซี่ หรือจักรยานยนต์รับจ้าง 4. เดิน หรือจักรยาน

5. อื่น ๆ ระบุ.....

16. ประมาณระยะทางจากสถานีแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ ไปปลายทางของท่าน (หน่วย: กิโลเมตร)

1. น้อยกว่า 1 2. 1-5 3. 6-10 4. มากกว่า 10

17. รวมค่าใช้จ่ายการเดินทางจากต้นทางถึงปลายทางโดยประมาณ (หน่วย: บาท)

1. 15-29 2. 30-44 3. 45-59 4. 60 หรือมากกว่า

ส่วนที่ 2 ตามผู้ไม่ใช้บริการเป็นประจำ (เฉพาะผู้ตอบไม่ใช้ประจำในข้อ 9)

18. สาเหตุหลักที่ไม่เลือกใช้บริการรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ เป็นประจำ

1. ไม่อยู่ในพื้นที่ให้บริการ หรือไม่มีบริการในเส้นทางที่ต้องการ 2. ใช้เวลาเดินทางนาน

3. ไม่สะดวก เช่น เข้าถึงสถานีลำบาก ไม่มีที่จอดรถ มีสัมภาระมาก 4. ค่าใช้จ่ายสูง

5. อื่น ๆ ระบุ.....

19. วัตถุประสงค์ในการเดินทาง

1. เพื่อไปทำงาน 2. เพื่อไปเรียน

3. เพื่อนันทนาการ เช่น ท่องเที่ยว ซื้อของ ทานข้าว ออกกำลังกาย 4. เพื่อรับส่งคน

5. อื่น ๆ ระบุ.....

20. เดินทางจากต้นทางไปปลายทางด้วย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. รถยนต์ หรือรถกระบะ 2. ขนส่งสาธารณะอื่น เช่น รถเมล์ รถตุ๋ สองแถว รถไฟ รถไฟฟ้า เรือ

3. รถแท็กซี่ หรือจักรยานยนต์รับจ้าง 4. เดิน หรือจักรยาน

5. อื่น ๆ ระบุ.....

21. ประมาณระยะทางจากต้นทางของท่านไปปลายทาง (หน่วย: กิโลเมตร)

1. น้อยกว่า 1 2. 1-5 3. 6-10 4. มากกว่า 10

22. ท่านมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางหรือไม่

1. มี 2. ไม่มี (หากตอบข้อนี้ ไม่ต้องตอบคำถามถัดไป)

23. รวมค่าใช้จ่ายการเดินทางจากต้นทางถึงปลายทางโดยประมาณ (หน่วย: บาท)

1. ต่ำกว่า 15 2. 15-37 3. 38-60 4. มากกว่า 60

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

ภาพที่ 3.5 แบบสอบถาม หน้า 2

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากได้ข้อมูลจากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์หาค่าสถิติ Chi Square (χ^2) เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่ได้มาว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร และได้ใช้การคำนวณค่าคงที่ Contingency coefficient (CC) เพื่อหาระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรในกรณีมีความสัมพันธ์

ค่าสถิติ Chi Square

เป็นค่าที่ใช้ค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ตามสมการ 4

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

สมการ 4

โดย χ^2 = Chi Square Statistic

O = Observed value

E = Expected value

ค่าสัมประสิทธิ์ Contingency coefficient (CC)

ค่าคงที่ Contingency coefficient (CC) ใช้หาระดับความสัมพันธ์ของตัวแปร ในกรณีที่มีความสัมพันธ์ ตามสมการ 5

$$CC = \sqrt{\chi^2 / \chi^2 + N}$$

สมการ 5

โดย N = Sample size

เงื่อนไข หาก $CC < 0.10$ ความสัมพันธ์ต่ำ

0.11-0.30 ความสัมพันธ์ปานกลาง

> 0.31 ความสัมพันธ์สูง

บทต่อไปจะนำเสนอผลการศึกษาและวิเคราะห์เชิงสถิติ พร้อมอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษา