

บทที่ 3

วิธีการศึกษาวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อทำการศึกษาดังแนวนโยบายขยายตัวของที่อยู่อาศัย ถนนรังสิต-นครนายก จังหวัดปทุมธานี บริเวณคลอง 1-7 โดยมีรัศมีจากทั้ง 2 ฝั่งถนนเข้าไปฝั่งละ 3 กิโลเมตร เพื่อทำการศึกษาดัง รูปแบบของที่อยู่อาศัยบนถนนรังสิต-นครนายก บริเวณคลอง 1 ถึง คลอง 7 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของที่อยู่อาศัยบนถนนรังสิต-นครนายก แนวนโยบายขยายตัวของที่อยู่อาศัยบนถนนรังสิต-นครนายก และเสนอแนะแนวทาง และเป็นข้อมูลสำหรับภาคราชการและเอกชน เพื่อใช้ในการพัฒนาที่อยู่อาศัยในอนาคต โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ 3 วิธีการ คือ

1. วิเคราะห์โดยใช้แบบสอบถาม
2. วิเคราะห์โดยใช้วิธีวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)
3. วิเคราะห์โดยใช้การสำรวจและแผนที่

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานและแนวทางการวางแผนวิจัย
2. ทำการสำรวจจำนวนโครงการที่อยู่อาศัย ถนนรังสิต-นครนายก จังหวัดปทุมธานี บริเวณคลอง 1-7 โดยมีรัศมีจาก 2 ฝั่ง ถนนเข้าไปฝั่งละ 3 กิโลเมตร และทำแผนที่

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์โดยใช้แบบสอบถามนั้น เมื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแล้วได้ทำการออกแบบสอบถาม ได้อาศัยตัวแปรที่ได้จากการศึกษาจากทฤษฎีแนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรดังนี้

- ก. ข้อมูลทั่วไป, ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม
- ข. รูปแบบของที่อยู่อาศัย
- ค. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการขยายตัวของที่อยู่อาศัย
- ง. แนวโน้มของการขยายตัวของที่อยู่อาศัย
- จ. แนวทางในการพัฒนาที่อยู่อาศัย

จากนั้น ทำการทดสอบแบบสอบถาม (Pre-Test) เบื้องต้น จำนวน 20 ตัวอย่าง แล้วทำการปรับปรุงข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและทดสอบเบื้องต้น ซึ่งในการแจกแบบสอบถามนั้นได้มีขั้นตอนในการจัดทำดังนี้ คือ

การกำหนดตัวแปรในแบบสอบถามและโครงสร้างของแบบสอบถาม

โดยใช้ข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการศึกษาเบื้องต้นจากเอกสาร และสำรวจภาคสนาม โดยในที่นี้ได้กำหนดตัวแปรออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

1. ตัวแปรทางด้านข้อมูลทั่วไป, ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม มีโครงสร้างแบบสอบถาม คือ

- เพศ
- อายุ
- สถานภาพการสมรส
- ระดับการศึกษา
- จำนวนสมาชิกในครอบครัว
- อาชีพ

- รายได้
 - อาชีพ
 - สถานที่ทำงาน
 - ระยะเวลาในการเดินทางไปทำงาน
2. ตัวแปรทางด้านรูปแบบของที่อยู่อาศัย มีโครงสร้างแบบสอบถาม คือ
- การย้ายที่อยู่อาศัย
 - ที่อยู่อาศัยเดิมก่อนย้าย
 - ระยะเวลาที่อาศัยอยู่บ้านหลังปัจจุบัน
 - ปี พ.ศ. ที่ซื้อบ้านหลังปัจจุบัน
 - ระดับราคาบ้านหลังปัจจุบัน
 - ประเภทของที่อยู่อาศัยปัจจุบัน
 - ลักษณะการครอบครอง
3. ตัวแปรทางด้านปัจจัยที่ทำให้เกิดการขยายตัวของที่อยู่อาศัย มีโครงสร้างแบบสอบถาม คือ เหตุผลที่เลือกที่อยู่อาศัยปัจจุบัน
4. ตัวแปรทางด้านแนวโน้มการขยายตัวของที่อยู่อาศัย มีโครงสร้างแบบสอบถาม คือ
- ความต้องการที่อยู่อาศัย
 - ระยะเวลาที่ต้องการ
 - ประเภทที่อยู่อาศัยที่ต้องการ
 - ระดับราคาที่อยู่อาศัยที่ต้องการ
 - ทำเลที่อยู่อาศัยที่ต้องการ จำแนกตามถนน และเขต
5. ตัวแปรทางด้านแนวทางในการพัฒนา มีโครงสร้างแบบสอบถาม คือ
- ปัญหาที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน
 - ข้อเสนอแนะ

การจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด โดยมีคำถามเพื่อศึกษาประเด็นสำคัญที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย

- ก. ข้อมูลทั่วไป, ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม
- ข. รูปแบบของที่อยู่อาศัย
- ค. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการขยายตัวของที่อยู่อาศัย
- ง. แนวโน้มของการขยายตัวของที่อยู่อาศัย
- จ. แนวทางในการพัฒนาที่อยู่อาศัย

ทั้งนี้ได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 5 ด้าน ซึ่งจะครอบคลุมเนื้อหาดังกล่าวข้างต้น โดยที่ข้อมูลในแบบสอบถามนั้นสามารถตอบวัตถุประสงค์ในการวิจัยได้ทั้ง 4 ข้อ คือ รูปแบบของที่อยู่อาศัย ปัจจัยที่ทำให้เกิดการขยายตัวของที่อยู่อาศัย แนวโน้มในการขยายตัวของที่อยู่อาศัย และเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาที่อยู่อาศัยในอนาคต

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นประชากรที่อาศัยอยู่ในบริเวณถนนรังสิต-นครนายก บริเวณคลอง 1-7 และอยู่ในบริเวณที่มีระยะห่างจากถนนทั้ง 2 ฝั่ง เข้าไป 3 กิโลเมตร เท่านั้น ดังนั้นพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขต อำเภอธัญบุรี โดยการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling) ขึ้นมา จากโครงการหมู่บ้านจัดสรรในบริเวณพื้นที่ศึกษา จำนวน 7 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ โดยเป็นหมู่บ้านขนาดเล็ก 3 หมู่บ้าน หมู่บ้านขนาดกลาง จำนวน 2 หมู่บ้าน หมู่บ้านขนาดใหญ่อีกจำนวน 2 หมู่บ้าน

รายชื่อโครงการทั้ง 74 โครงการแบ่งตามขนาดของโครงการ ข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายชื่อโครงการหมู่บ้านจัดสรรจำแนกตามขนาดและจำนวนหลังคาเรือน

โครงการ	จำนวน (หลัง)	จำนวนสะสม
1. บ้านทิวลาภ	300	300
2. รุ่งเรืองการ์เดน	240	540
3. ครีမ်สวีท	173	713
4. ลานทองวิลลา	361	1,074
5. มาลีวัลย์	212	1,286
6. ราชพฤกษ์	20	1,306
7. ธีรบรรณ	153	1,459
8. บ้านสวนช่อทิพย์	95	1,554
9. บ้านประคองแดง	192	1,746
10. รัตนโสม	93	1,839
11. ศรีนฤพา	140	1,979
12. บ้านร่มชัช	50	2,029
13. บ้านศรีประจักษ์	271	2,300
14. อาคารพาณิชย์หลุยส์	7	2,307
15. บ้านอยู่เจริญ	300	2,607
16. บ้านสัมมากร	331	2,938
17. บ้านวราธร	108	3,046
18. นาวิ้นคอนโดทาว์น	121	3,167
19. บ้านสวนจินดา	52	3,219
20. สายทองวิลล์	200	3,419
21. Creative living	165	3,584
22. ทิวสนวิลลา	264	3,848

โครงการ	จำนวน (หลัง)	
23.พรจิรา	120	3,838
24.สราญธร	50	3,888
25.พรธนิภา	100	3,988
26.City Home	182	4,170
27.โชคชัยวิลลา	9	4,179
28.รังสิตการ์เดนทิวล์	200	4,379
29.ราชาวิลเลจ	30	4,409
30.เบญจพฤษ	18	4,427
31.บ้านวาเลนไทน์	120	4,547
32.สารินปาร์ค	160	4,707
33.บ้านบุญนิช	75	4,782
34.แสงเพชรวิลเลจ	60	4,842
35.เพชรชมพู	180	5,022
36.แกรนด์โมเดิร์นคอกเทล	58	5,080
37.จักรสุดา	253	5,333
38.ธราบุรี	330	5,663
39.บ้านวรณพร	260	5,923
40.บ้านรัฐดา	300	รวม 6,353
41.เสนาวิลลา	486	486
42.เลิศบุล	450	936
43.ฉัตรธานี	476	1,412
44.บ้านพรชัย	420	1,832
45.บ้านบุศรินทร์	610	2,442
46.บ้านพร้อมเย็นวิลลา	688	3,130

โครงการ	จำนวน (หลัง)	จำนวนสะสม
47. บ้านชนวนรณ	580	3,710
48. บ้านวรางกุล	484	4,194
49. บ้านวรางกุล 2	466	4,660
50. บ้านสวนน้ำ	642	5,302
51. สันถานีนแกรนด์วิลล์	790	6,092
52. จินดาธานี	777	6,869
53. บ้านเรือนสุข	714	7,583
54. บ้านพงษ์ศิริชัย	724	8,307
55. บ้านชัยพฤกษ์	665	8,972
56. บ้านชราดล	420	9,392
57. พงษ์สาทร	450	9,842
58. ชาราวินทร์	650	รวม 10,492
<hr/>		
59. บ้านฟ้าลากูน	1,200	1,200
60. บ้านรังสิยา	1,100	2,300
61. Natural Home	1,101	3,401
62. บ้านช้างทอง	1,350	4,751
63. ไคมอนด์	892	5,643
64. บ้านสีวลีรังสิต	900	6,543
65. เปรมปรีดิ์คันทรีโฮม	1,205	7,748
66. บ้านชมฟ้า	1,776	9,524
67. บ้านสถาพร	1,000	10,524
68. เลคการ์เดนทวิลล์	1,200	11,724
69. ปราณนาคันทรีโฮม	1,000	12,724
70. บ้านพรพิมาน	950	13,674

โครงการ	จำนวน (หลัง)	
71. ศุภาลักษณ์บุรี	930	14,604
72. แพรชาพรเพลส	800	15,404
73. บ้านฟ้ารังสิต	1,300	16,704
74. บ้านแก้วขวัญ	900	รวม 17,604
รวมจำนวนหน่วยทั้งหมด	34,459	หน่วย

โครงการที่ทำการเก็บข้อมูล 7 โครงการ ดังนี้

โครงการ	จำนวนหน่วย	รวม	ร้อยละ/จำนวนทั้งสิ้น
1. หมู่บ้านเพชรชมพู	180		
2. หมู่บ้านรังสิตการ์เด้นวิลล์	200		
3. หมู่บ้านนรดา	300	680	10.7
4. หมู่บ้านบุศรีรินทร์	610		
5. หมู่บ้านพร้อมเฮ็น	688	1,298	12.4
6. หมู่บ้านสีวลีรังสิต	900		
7. หมู่บ้านชมฟ้า	1,776	2,676	15.2
รวม		4,574	13.3

จากกลุ่มตัวอย่างนี้เองได้ทำการแจกแบบสอบถามจำนวน 350 ชุด ตามสัดส่วนของ
ขนาดหมู่บ้าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลภาคสนาม ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยใช้พนักงานสัมภาษณ์ จำนวน 5 ท่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบ่งจำนวนแบบสอบถามที่จะแจกในแต่ละโครงการ โดยคิดสัดส่วนเป็น 10% จากจำนวนหน่วยของบ้านทั้งหมด
2. แบ่งแบบสอบถามให้พนักงานสัมภาษณ์ไปตามโครงการที่กำหนด

สำหรับจำนวนประชากร และจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่แจกแบบสอบถามไป รวมทั้งจำนวนที่ได้รับกลับมา ได้สรุปและนำเสนอในตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ จำแนกตามโครงการ

โครงการ	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ
1. หมู่บ้านเพชรชมพู	180	18
2. หมู่บ้านรังสิตการ์เดนทิว	200	20
3. หมู่บ้านนฐดา	300	30
4. หมู่บ้านบุศรีรินทร์	610	61
5. หมู่บ้านพร้อมเฮ็น	688	69
6. หมู่บ้านสีวลี	900	90
7. หมู่บ้านชมพูฟ้า	1,776	178
รวม	4,574	457

หมายเหตุ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการคิดเป็น 10% ของจำนวนประชากร

ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ส่งไปและได้กลับคืนมา จำแนกตามโครงการ

โครงการ	กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ	แจกจริง	ได้รับกลับ	ใช้จริง	ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง
1. หมู่บ้านเพชรชมพู	18	20	20	20	111.0
2. หมู่บ้านรังสิตการ์เดนทิวลิป	20	20	20	20	100.0
3. หมู่บ้านนรดา	30	30	25	25	83.3
4. หมู่บ้านบุศรินทร์	61	70	43	43	70.5
5. หมู่บ้านพร้อมเย็น	69	70	50	50	72.5
6. หมู่บ้านชมพูฟ้า	90	100	57	57	80.0
7. หมู่บ้านสีวลี	178	180	88	88	63.3
รวม	457	490	303	303	83.0

หมายเหตุ ร้อยละคิดจากจำนวนแบบสอบถามที่ใช้จริง เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม

หลังจากเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมา ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
2. ลงรหัส (CODE) ที่กำหนดไว้ในแบบสอบถามทุกชุด
3. วิเคราะห์เนื้อหา (CONTENT ANALYSIS) สำหรับคำถามปลายเปิด
4. สำหรับคำถามปลายปิดหลังจากลงรหัสเรียบร้อยแล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ
 - 4.1 ค่าสถิติทั่วไปที่วิเคราะห์เป็นค่าสถิติบรรยาย (DESCRIPTIVE STATISTIC) ได้แก่ ค่าความถี่ (FREQUENCY) ค่าร้อยละ (PERCENTAGE)
 - 4.2 การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญ เช่น รายได้กับประเภทของบ้านที่ต้องการ เป็นต้น โดยนำเสนอในรูปแบบตารางความสัมพันธ์ (CROSSTAB)

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

วิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) จากการศึกษาในครั้งนี้ กำหนดให้จำนวนที่อยู่อาศัยที่จดทะเบียน เป็นตัวแปรตามหรือตัวแปรที่แสดงแนวโน้มการขยายตัวของที่อยู่อาศัย ของพื้นที่ศึกษา ในการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์เพื่อหาตัวชี้วัดที่สำคัญ ทั้งนี้เนื่องจาก เมื่อมีจำนวนที่อยู่อาศัยของจดทะเบียนเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าการขยายตัวของที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น

ข้อตกลงเบื้องต้น สำหรับการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเพื่อหาแนวโน้มการขยายตัวของที่อยู่อาศัยนั้น สมมติให้ตัวแปรที่ทดสอบแต่ละตัวเป็นอิสระต่อกัน และมีความสำคัญเท่ากันทุกตัวแปร สำหรับตัวแปรอิสระทั้งหลายนั้นได้กำหนดให้มีสัญลักษณ์แทนตัวแปรต่าง ๆ และรูปแบบของแบบจำลองมีดังนี้

- $Y = A + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_kX_k + E$
 k = จำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้ในสมการถดถอย
 Y = ค่าของตัวแปรตาม (Dependent Variable)
 X_i = ค่าของตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ตัวที่ i
 A = ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย
 B_i = ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) ของตัวแปรอิสระ
 E = ค่าความแตกต่างหรือความคลาดเคลื่อน (Error or Residual) ของการประมาณค่า Y

ลักษณะของข้อมูลที่ใช้¹

ลักษณะของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการทดสอบกับวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณนั้นจะดูจากลักษณะการวัดของข้อมูล วิธีการวัดของข้อมูลที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปมี 4 วิธี คือ แบบแบ่งกลุ่ม แบบจัดอันดับ แบบวัดช่วงและแบบอัตราส่วน การวัดด้วยวิธีแบบแบ่งกลุ่มและแบบจัดอันดับ ควรใช้กับสถิติประเภทไม่จำกัดรูปแบบการกระจาย และการวัดด้วยวิธีการวัดช่วงและอัตราส่วนควรใช้กับสถิติประเภทจำกัดรูปแบบการกระจาย ซึ่งประสิทธิภาพในการทดสอบของสถิติประเภทที่จำกัดรูปแบบการกระจายจะสูงกว่าแบบที่ไม่จำกัดการกระจาย ในจำนวนตัวอย่างที่เท่ากัน

¹สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, สถิติสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์, (กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2521) หน้า 15-16.

จะเห็นได้ว่า ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้กับวิธีการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณนั้น ต้องมีลักษณะของข้อมูลที่ระดับการวัดเป็นช่วง (Interval Scale) หรือการวัดอัตราส่วน (Ratio Scale) มาตรฐานวัดทั้งสองชนิดเป็นมาตรฐานวัดทางปริมาณ (Quantitative Scale) ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวัดช่วงและอัตราส่วนนั้น สามารถใช้กับสถิติประเภทจำกัดรูปแบบการกระจายที่ใช้กันอยู่ทั่วไปได้ เช่น สถิติประเภทค่าเฉลี่ยเลขคณิต การเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviations) สหสัมพันธ์ (Correlation) การถดถอย (Regression) แต่ทั้งนี้การกระจายของข้อมูลจะต้องเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นหรือข้อสมมุติฐานของแบบสถิติที่กำหนดไว้ เช่น มีการกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) เป็นต้น

การแก้ปัญหาการเกิด Multicollinearity²

Multicollinearity เป็นภาวะการเกิดที่สร้างความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรอิสระสูงมาก ซึ่งเป็นการละเมิดข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณจะทำให้การอ่านและสรุปผลผิดพลาดได้

วิธีการแก้ปัญหาการเกิด Multicollinearity ขึ้นนั้น ในทางปฏิบัติบางครั้ง เพื่อความสะดวก อาจทำได้โดยการขจัดตัวแปรอิสระคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงออกไปเสียตัวหนึ่งจากการวิเคราะห์ หรือเลือกตัวแปรที่สำคัญน้อยกว่าออกจากสมการ เพราะว่าตัวแปรตัวหนึ่งสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามที่เกิดจากตัวแปรอิสระที่เป็นคู่ของความสัมพันธ์ได้

² สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, การวิเคราะห์การถดถอย : แนวคิด วิธีการและการประยุกต์ใช้, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เลื่องเชื่อง, 2536), หน้า 47.

วิธีการแก้ไขที่ดีกว่าก็คือ การสร้างตัวแปรขึ้นมาใหม่จากตัวแปรทั้งสองให้เป็นตัวแปรตัวเดียวกัน แล้วนำตัวแปรนั้น ซึ่งมาคุณสมบัติที่ประกอบด้วยคุณสมบัติของตัวแปรทั้งสองอยู่ด้วยกัน ทำให้ไม่เสียการทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัย วิธีการสร้างตัวแปรใหม่ทำได้หลายวิธี เช่น โดยการแปลงหน่วยของตัวแปรทั้งสอง ให้มีขนาด (Magnitude) ที่เท่าเทียมกันแล้ว นำมารวมกันเป็นตัวแปรตัวเดียวกัน

วิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระ³

เนื่องจากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มีตัวแปรอิสระหลายตัว ทำให้การคำนวณยุ่งยาก แต่ปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่จะช่วยลดความยุ่งยากและเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นในการนำตัวแปรอิสระทั้งหมดที่มี มาทำการวิเคราะห์นั้น อาจจะมีตัวแปรอิสระบางตัวที่ใส่เข้าไปในสมการแล้วไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเลยหรือไม่มีความสำคัญต่อตัวแปรตาม วิธีการจัดตัวแปรอิสระเหล่านี้ มีด้วยกันหลายวิธี แต่จะขอกล่าวเพียง 4 วิธี คือ

1. All Possible Regression เป็นวิธีการกำจัดตัวแปรอิสระวิธีหนึ่ง โดยการนำตัวแปรอิสระทุกตัวที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ หรือมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม แล้วใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวกำหนด (R^2) เป็นตัวตัดสินใจเลือกตัวแปร
2. The Backward Elimination Procedure วิธีนี้ได้ปรับปรุงมาจากวิธีแรก โดยการนำตัวแปรอิสระทุกตัวเข้าไปในสมการแล้วกำจัดตัวแปรอิสระตัวที่ไม่สำคัญออกไปทีละตัวจนกระทั่งเหลือตัวแปรอิสระที่มีความสำคัญต่อตัวแปรตาม ทั้งนี้เริ่มจากตัวแปรที่มีค่าความน่าจะเป็นของ F มากที่สุดแล้วก็รอง ๆ ไปตามลำดับ สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูปจะกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือก คือ ตัวแปรใดที่มีความน่าจะเป็นของ F มากกว่า Pout จะถูกคัดออก

³ คีซี ซึ่งเทศ และสมภพ ถาวรยิ่ง, การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์, (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2530), หน้า 215.

3. The Forward Selection Procedure เป็นวิธีการใส่ตัวแปรอิสระลงไปในสมการการถดถอยทีละตัว ซึ่งตัวแปรอิสระตัวแรกที่ใส่เข้าไปในสมการนั้น จะเป็นตัวที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุด และตัวอื่น ๆ ก็มีความสัมพันธ์ลดหลั่นกันลงมา ทดสอบโดยใช้ค่า F คว้าสมการที่สร้างขึ้นมานั้นสำคัญทางสถิติหรือไม่ เกณฑ์การคัดเลือกตัวแปร คือ ตัวแปรใดที่มีความน่าจะเป็นของ F มากกว่า P_{in} จะถูกคัดเลือกเข้าสมการ

4. The Stepwise Regression Procedure เป็นวิธีที่ปรับปรุงมาจากวิธีที่ 3 จะคัดเลือกตัวแปรเข้าสมการแบบผสมผสานกันทั้งแบบ Forward และ Backward โดยเริ่มจากการคัดเลือกตัวแปรแบบ Forward ถ้าตัวแปรตัวแรกผ่านเกณฑ์ก็จะนำตัวที่ 2 เข้าสมการโดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Partial สูงสุด จนกว่าจะไม่มีตัวแปรใดเข้าเกณฑ์ (P_{in})

หมายเหตุ ค่า F คือ ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความน่าจะเป็นของสมมติฐานของสมการการถดถอย

P_{out} คือ กำหนดให้ใช้ค่าความน่าจะเป็น F เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแปรออกจากสมการถดถอย ตามปกติโปรแกรมจะกำหนดไว้เท่ากับ 0.10 ถ้าคำนวณได้ว่า ค่าความน่าจะเป็นของ F ของตัวแปรใดมากที่สุด และมากกว่าค่าที่กำหนดเป็นเกณฑ์ก็จะนำตัวแปรนั้นออกจากสมการก่อน

P_{in} คือ กำหนดให้ใช้ค่าความน่าจะเป็น F เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแปรเข้าสมการถดถอย ปกติโปรแกรมกำหนดค่า P_{in} ไว้เท่ากับ 0.05 ถ้าตัวแปรใดคำนวณแล้วมีค่าความน่าจะเป็นของ F มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็จะไม่นำตัวแปรนั้นเข้าสมการถดถอย

สถิติที่ได้จากการวิเคราะห์⁴

สถิติที่ได้จากการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพหุคูณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปจะมี ดังนี้

1. Multiple R คือ ค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดกับตัวแปรตาม (ค่า $R_{y..1234}$)

2. R Square คือ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ เพื่อใช้ในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรตาม ที่เกิดจากตัวแปรอิสระทั้งหมด (R^2)

3. Adjusted R Square (R^{-2}) คือ ค่า R Square ที่ปรับแก้เพื่อให้เหมาะสมกับข้อมูล

4. Standard Error คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า ($S_y x_1 x_2 x_3 x_4 \dots$)

5. ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับตัวแปรอิสระทั้งหมดโดยพิจารณาจากค่าสถิติ F หรือ Sig F ซึ่งกำหนดสมมติฐานทางสถิติไว้ดังนี้ คือ

$$H_0 : B_1 = B_2 = B_3 = \dots = B_k = 0$$

$$H_1 : B \neq 0 \text{ อย่างน้อย 1 ตัว}$$

หรือ

$$H_0 : \text{ตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีผลต่อตัวแปรตาม}$$

$$H_1 : \text{ตัวแปรอิสระบางตัว(อย่างน้อย 1 ตัว) มีผลต่อตัวแปรตาม}$$

การทดสอบสมมติฐาน จะต้องกำหนดค่าระดับนัยสำคัญ ไว้ล่วงหน้าและทำการตัดสินใจสรุปผลจากค่าสถิติ F หรือค่าความน่าจะเป็น Sig F ตามลำดับ ดังนี้ คือ

⁴ศิริชัย พงษ์วิชัย การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533), หน้า 334-338.

จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 เมื่อค่าสถิติ F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า ค่าสถิติ F ที่เปิดจากตารางสถิติโดยใช้ DF จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน พร้อมกับค่าที่กำหนดขึ้นมา หรือเมื่อค่าความน่าจะเป็น $Sig F$ มีค่าน้อยกว่า ค่าที่กำหนดขึ้นมา หรือ เมื่อค่าความน่าจะเป็น $Sig F$ มีค่าน้อยกว่า ค่าที่กำหนด

6. SE B คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าพารามิเตอร์ สำหรับตัวแปรอิสระแต่ละครั้ง โดยค่าสถิติ b_i ($i=1,2,3,\dots$) ซึ่งก็คือ ค่า $S(b_i)$ และค่า $S(a)$

7. Beta คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน โดยคำนวณจากค่าของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามทุกตัวในรูปคะแนนมาตรฐาน (Z-Score) แล้วนำมาสร้างสมการถดถอย ในรูปของคะแนนมาตรฐาน จึงจะได้สัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานสำหรับตัวแปรแต่ละตัว

8. T หรือ Sig T คือค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ของสมการถดถอย คือ ($i=1,2,3,\dots$) โดยผู้ทดสอบจะต้องกำหนดค่าระดับนัยสำคัญไว้ล่วงหน้าและทำการตัดสินใจสรุปผลจากค่าสถิติ T หรือค่าความน่าจะเป็น Sig T

หมายเหตุ ค่าที่ 6-8 เป็นค่าที่โปรแกรมคำนวณออกมาให้สำหรับตัวแปรอิสระที่อยู่ในสมการการถดถอย แต่ในโปรแกรมสำเร็จรูปได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกตัวแปรเอาไว้เรียบร้อยแล้ว (Pout และ Pin) ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 หรือที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่ถ้าต้องการเปลี่ยนเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแปรหรือที่ระดับนัยสำคัญอื่น ก็สามารถกำหนดในขั้นตอนที่เขียนโปรแกรมเพื่อทำการวิเคราะห์ได้

การพิจารณาความเหมาะสมของสมการการถดถอย⁵

การศึกษาการถดถอยของข้อมูลชุดใดก็ตามสมการการถดถอยที่ดีและมีประสิทธิภาพจะมีลักษณะดังนี้

1. มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวกำหนด (R^2) สูงพอสมควร
2. ค่าสัมประสิทธิ์ของการถดถอย (b_1) ต้องแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นสูง
3. ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (b_1) ต้องมีขนาดและเครื่องหมายสอดคล้องกับทฤษฎี

จากวิธีการเหล่านี้ได้กำหนด สมมุติฐานในการศึกษาตัวแปร หรือปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ จากนั้นนำมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

สมมุติฐาน (H₀) = ปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของที่อยู่อาศัยในบริเวณถนนรังสิต-นครนายก คลอง 1-7 มีดังนี้

Y = แนวโน้มการขยายตัวของที่อยู่อาศัย (จำนวนที่อยู่อาศัยที่จดทะเบียน)

x_1 = จำนวนประชากร

x_2 = ผลิตภัณฑ์จังหวัด

x_3 = ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อคน

x_4 = จำนวนผู้ประกอบการที่จดทะเบียนเพิ่มขึ้น

x_5 = จำนวนธนาคารที่เพิ่มขึ้น

x_6 = การจัดเก็บภาษีอากร

x_7 = ปริมาณเงินหมุนเวียนในธนาคารพาณิชย์

⁵ ทศนิยม ชัยเทศ และสมภพ ถาวรยิ่ง, การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์,

การวิเคราะห์จากการสำรวจและแผนที่

- การวิเคราะห์จากการสำรวจและแผนที่^{นี้} เป็นการวิเคราะห์เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ในการวิจัย 2 ข้อ คือ รูปแบบของที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา และแนวโน้มในการขยายตัวของที่อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ศึกษา มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้
1. สำรวจโครงการที่อยู่อาศัยในพื้นที่ศึกษา ในปี พ.ศ. 2537 และ ปีปัจจุบัน พ.ศ. 2539
 2. ทำแผนที่ตำแหน่งของโครงการต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษา
 3. สำรวจข้อมูลทางด้าน รูปแบบบ้าน จำนวนหน่วย และมูลค่าราคาขาย โดยการใช้โทรศัพท์ไปถามถึงโครงการ ขอเอกสารการขายของโครงการ หรือนับจำนวน
 4. หาข้อมูลเก่าของจำนวนโครงการ ในอดีต คือ ปี พ.ศ. 2512 และ พ.ศ. 2524
 5. นำตำแหน่งของโครงการต่าง ๆ ในแต่ละปี มาจัดทำเป็นแผนที่ในแต่ละปี แล้วนำมาเปรียบเทียบ เพื่อดูแนวโน้มในการขยายตัว
 6. นำจำนวนหน่วยของหมู่บ้าน ในประเภทของที่อยู่อาศัยในแต่ละปีมาเปรียบเทียบกัน เพื่อดูแนวโน้มของการขยายตัวเช่นเดียวกัน