

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประยุกต์โมเดลลือกลิเนียร์ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการศึกษาอิทธิพลหลักและปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาของมหาบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขั้นตอนดำเนินงานมีดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ มหาบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สำเร็จการศึกษาด้วยการทำวิทยานิพนธ์ทุกรุ่น

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ มหาบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รุ่นปีการศึกษา 2535 และ 2536 ที่สำเร็จการศึกษาด้วยการทำวิทยานิพนธ์ จำนวนมหาบัณฑิต รุ่นปีการศึกษา 2535 มีทั้งหมด 518 คน และจำนวนมหาบัณฑิต รุ่นปีการศึกษา 2536 มีทั้งหมด 570 คน และจำนวนมหาบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำแนกตามคณะและระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาได้แสดงไว้ในตารางที่ 11 (คลังข้อมูลฝ่ายนโยบายและแผน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) เหตุผลของการใช้กลุ่มตัวอย่างมหาบัณฑิตในรุ่นปีการศึกษา 2535 และ 2536 จำนวนทั้งหมด เพื่อหลีกเลี่ยงจำนวนเซลล์ที่ว่างมากเกินไป เพราะถ้าผลรวมความถี่แถวใดหรือสดมภ์ใดมีค่าเท่ากับศูนย์จะไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ลอการิทึมของอัตราส่วนแอดัมต่อได้ ถึงแม้ว่าการวิเคราะห์ลือกลิเนียร์จะผ่อนคลายข้อตกลงเกี่ยวกับเซลล์ว่างหรือมีความถี่จำนวนน้อยกว่า 5 ก็ตาม

ตารางที่ 11 จำนวนมหาบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รุ่นปีการศึกษา 2535
และ 2536 จำแนกตามคณะและระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

คณะ	2 ปีการศึกษา	3 ปีการศึกษา	4 ปีการศึกษา	รวม
รุ่นปีการศึกษา 2535				
1.ครุศาสตร์	75	67	82	224
2.นิเทศศาสตร์	34	13	24	71
3.พาณิชย		3	8	11
4.รัฐศาสตร์	1	21	32	54
5.เศรษฐศาสตร์	1	15	20	36
6.นิติศาสตร์	1	16	45	62
7.พยาบาล	3	13	2	18
8.อักษรศาสตร์		3	34	37
9.ศิลปกรรม	5			5
รวม	120	151	247	518
รุ่นปีการศึกษา 2536				
1.ครุศาสตร์	87	99	74	260
2.นิเทศศาสตร์	44	21	26	91
3.พาณิชย		2	18	20
4.รัฐศาสตร์	2	15	19	36
5.เศรษฐศาสตร์	1	12	8	21
6.นิติศาสตร์		4	53	57
7.พยาบาล	6	29	12	47
8.อักษรศาสตร์			29	29
9.ศิลปกรรม	5	4		9
รวม	145	186	239	570

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา (YEAR) เป็นตัวแปรประเภทกลุ่ม วัดค่าเป็นจำนวนปีการศึกษานับจากปีการศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษา จำแนกได้ 3 กลุ่ม มี 3 ค่า คือ

1 = 2 ปีการศึกษา

2 = 3 ปีการศึกษา

3 = 4 ปีการศึกษา

ตัวแปรต้น ประกอบด้วยตัวแปรประเภทกลุ่ม จำนวน 6 ตัวแปร มีดังนี้

1) อายุ (AGE) ขณะเริ่มทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำแนกเป็น 5 กลุ่ม วัดค่าได้ 5 ค่า คือ

1 = กลุ่มอายุน้อยกว่า 25 ปี

2 = กลุ่มอายุ 25-30 ปี

3 = กลุ่มอายุ 31-35 ปี

4 = กลุ่มอายุ 36- 40 ปี

5 = กลุ่มอายุมากกว่า 40 ปี

2) ลักษณะการลาศึกษาต่อ (WORK) หมายถึง การเข้ารับการศึกษาระดับปริญญาโทของนิสิตในช่วงทำวิทยานิพนธ์โดยการขอลาศึกษาต่อจากสถานที่ทำงาน จำแนกได้ 5 กลุ่ม วัดค่าได้ 5 ค่า คือ

1 = ยังไม่ได้ทำงาน

2 = ทำงานแล้วและขออนุมัติลาศึกษาต่อจนทำวิทยานิพนธ์เสร็จ

3 = ทำงานแล้วและลาศึกษาต่อบางเวลา (part time) เพื่อทำวิทยานิพนธ์เพียงบางส่วน

4 = ทำงานแล้วและไม่ได้ลาศึกษาต่อ

5 = ทำงานแล้วและลาออก

หมายเหตุ การทำงาน หมายถึง การทำงานให้กับหน่วยงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจหรือเอกชนโดยได้รับเงินตอบแทนประจำ ไม่นับรวมการทำงานหารายได้พิเศษ

3) สมรรถภาพของนิสิต (ABILITY) หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะของนิสิต ในการทำวิทยานิพนธ์ในด้านความรู้ในระเบียบวิธีการวิจัยและสถิติ ความรู้ในเนื้อหาสาระที่ทำวิทยานิพนธ์ ความสามารถในการใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยในการประมวลผลและพิมพ์รายงาน จำแนกได้ 5 กลุ่ม วัดค่าได้ 5 ค่า คือ

1 = กลุ่มที่มีคะแนนสมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์น้อยที่สุด มีคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 คะแนน

2 = กลุ่มที่มีคะแนนสมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์น้อย มีคะแนน 61 - 70 คะแนน

3 = กลุ่มที่มีคะแนนสมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์ปานกลาง มีคะแนน 71 - 80 คะแนน

4 = กลุ่มที่มีคะแนนสมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์มาก มีคะแนน 81 - 95 คะแนน

5 = กลุ่มที่มีคะแนนสมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์มากที่สุด มีคะแนน 96 - 100 คะแนน

4) คุณลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (CHAR) หมายถึง คุณภาพของการให้ความช่วยเหลือสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ พิจารณาด้านความรู้ระเบียบวิธีการวิจัยและสถิติ ความรู้ในเรื่องที่นิสิต ทำวิทยานิพนธ์ เวลาให้คำปรึกษา คุณภาพของคำแนะนำ ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนิสิต จำแนกได้ 5 กลุ่ม วัดค่า ได้ 5 ค่า คือ

1 = กลุ่มที่มีคะแนนคุณภาพของคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์น้อยที่สุด มีคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 คะแนน

2 = กลุ่มที่มีคะแนนคุณภาพของคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์น้อย มีคะแนน 61 - 70 คะแนน

3 = กลุ่มที่มีคะแนนคุณภาพของคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ปานกลาง มีคะแนน 71 - 80 คะแนน

- 4 = กลุ่มที่มีคะแนนคุณภาพของคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ดีมาก มีคะแนน 81 - 95 คะแนน
- 5 = กลุ่มที่มีคะแนนคุณภาพของคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ดีมากที่สุด มีคะแนน 96 - 100 คะแนน

5) การบริการของหน่วยงาน (SERV) หมายถึง ลักษณะการอำนวยความสะดวกของมหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย บัณฑิตคณะและภาควิชาเกี่ยวกับห้องสมุด เครื่องคอมพิวเตอร์ การติดต่อประสานงานที่เอื้อต่อการทำวิทยานิพนธ์ จำแนกได้ 5 กลุ่ม วัดค่าได้ 5 ค่า คือ

- 1 = กลุ่มที่มีคะแนนการบริการของหน่วยงานน้อยที่สุด
มีคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 คะแนน
- 2 = กลุ่มที่มีคะแนนการบริการของหน่วยงานน้อย
มีคะแนน 61 - 70 คะแนน
- 3 = กลุ่มที่มีคะแนนการบริการของหน่วยงานปานกลาง
มีคะแนน 71 - 80 คะแนน
- 4 = กลุ่มที่มีคะแนนการบริการของหน่วยงานมาก
มีคะแนน 81 - 95 คะแนน
- 5 = กลุ่มที่มีคะแนนการบริการของหน่วยงานมากที่สุด
มีคะแนน 96 - 100 คะแนน

6) ปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ (PROB) หมายถึง อุปสรรคในการทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการหาหัวข้อ การเสนอวิทยานิพนธ์ ความรู้ความสามารถในระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ การประมวลผลข้อมูล การสรุปและอภิปรายผล จำแนกได้ 5 กลุ่ม วัดค่าได้ 5 ค่า คือ

- 1 = กลุ่มที่มีคะแนนปัญหาการทำวิทยานิพนธ์น้อยที่สุด
มีคะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 คะแนน
- 2 = กลุ่มที่มีคะแนนปัญหาการทำวิทยานิพนธ์น้อย
มีคะแนน 61 - 70 คะแนน
- 3 = กลุ่มที่มีคะแนนปัญหาการทำวิทยานิพนธ์ปานกลาง
มีคะแนน 71 - 80 คะแนน

4 = กลุ่มที่มีคะแนนปัญหาการทำวิทยานิพนธ์มาก

มีคะแนน 81 - 95 คะแนน

5 = กลุ่มที่มีคะแนนปัญหาการทำวิทยานิพนธ์มากที่สุด

มีคะแนน 96 - 100 คะแนน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยใช้รายงานวิจัยของสิริรัตน์ คุณจักร (2539) เป็นหลักในการวางกรอบความคิด จากนั้นจึงสร้างข้อคำถามโดยพิจารณาจากคำนิยามที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามที่สร้างขึ้นผ่านการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน ดังรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก หน้า 179 และผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับหน่วยตัวอย่างจำนวน 20 คน แล้วนำผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิและการทดลองใช้มาปรับแก้เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่มีความชัดเจนมากขึ้นและไม่เกิดปัญหาต่อการตอบคำถามและก่อนไปใช้จริงได้ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังแบบสอบถามในภาคผนวก ก หน้า 180

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยติดต่อขอรายชื่อและสถานที่ติดต่อของมหาบัณฑิตรุ่นปีการศึกษา 2535 และ 2536 ที่สำเร็จการศึกษาจาก 9 คณะที่เปิดสอนสาขาวิชาสังคมศาสตร์ ด้วยการทำวิทยานิพนธ์จากฝ่ายนโยบายและแผน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) ดำเนินการส่งแบบสอบถามพร้อมจดหมายนำไปยังกลุ่มตัวอย่างทุกคนเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างมากที่สุด และเนื่องจากข้อจำกัดของเวลาจึงกำหนดวันส่งแบบสอบถามกลับคืนยังผู้วิจัยและเพื่อประหยัดงบประมาณให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามแบบธรรมดาโดยไม่ได้ลงทะเบียนหรือไปรษณีย์ด่วนพิเศษ เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2541

3) ดำเนินการติดตามแบบสอบถามจากผู้ตอบที่ยังไม่ได้ส่งแบบกลับ 1 ครั้ง โดยส่งแบบสอบถามให้อีกครั้งในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2541 และกำหนดส่งกลับ 28 กุมภาพันธ์ 2541

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for WINDOWS ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ จำนวนและร้อยละของผู้ส่งแบบสอบถามคืน จำแนกตามคณะในแต่ละรุ่นปีการศึกษา ลักษณะทั่ว ๆ ไปของกลุ่มตัวอย่างที่ส่งแบบสอบถาม

คืน เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส ช่วงเวลาหลังจบปริญญาตรีแล้วเรียนปริญญาโท ลักษณะ การลาศึกษา ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา และลักษณะของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จใน การทำวิทยานิพนธ์ที่ส่งผลให้นิสิตใช้เวลาในการศึกษาต่างกัน ได้แก่ สมรรถภาพการทำ วิทยานิพนธ์ คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การบริการของหน่วยงาน และปัญหา การทำวิทยานิพนธ์ ด้วยสถิติบรรยาย คือ ความถี่ และร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา การวิเคราะห์จะวิเคราะห์ทีละคู่ แยกวิเคราะห์ในแต่ละรุ่น ด้วยสถิติทดสอบไค-สแควร์ตาม สมมติฐานหลัก คือ ตัวแปรเป็นอิสระต่อกัน และคำนวณหาขนาดของความสัมพันธ์ด้วยค่าสถิติ วิกำลังสองของเครเมอร์ (Cramer's V^2)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาเป็นตัวแปรตาม ด้วยสถิติ วิเคราะห์ไค-สแควร์ แยกวิเคราะห์ทีละรุ่น ตัวแปรที่ศึกษามี 2 ค่า เนื่องจากการวิเคราะห์ตัวแปร หลาย ๆ ตัวแปรพร้อม ๆ กัน และถ้าตัวแปรมีหลายค่าจะทำให้เกิดเซลล์ว่างได้ และจากข้อจำกัด ในการวิเคราะห์ คือ ถ้าผลรวมความถี่แถวใดหรือสดมภ์ใดมีค่าเท่ากับศูนย์จะไม่สามารถประมาณ ค่าลอการิทึมของอัตราส่วนแฉ้มต่อ เพื่อการแปลผลได้ (Whittaker, 1990 อ้างในประยง มหาภคิตติคุณ, 2538; Norusis, 1992) สำหรับงานวิจัยนี้จำนวนตัวอย่างแต่ละรุ่นมีไม่มากนัก หากวิเคราะห์โดยใช้ค่าของตัวแปรมากกว่า 2 ค่าจะทำให้ผลรวมของความถี่แถวใดแถวหนึ่งมีค่า เท่ากับศูนย์ ฉะนั้น ผู้วิจัยได้รวมค่าของตัวแปรใหม่ให้ทุกตัวแปรมีได้เพียง 2 ค่า ดังรายละเอียด บทที่ 4 และแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบอสมมาตร (asymmetrical relationship) ของ ปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา แยกวิเคราะห์แต่ละรุ่นด้วยสถิติวิเคราะห์ล็อกลิเนียร์

ตอนที่ 3.2 วิเคราะห์อิทธิพลทางตรง ทางอ้อมของปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ใน การศึกษา ด้วยการประยุกต์โมเดลล็อกลิเนียร์ในการวิเคราะห์สาเหตุ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ อิทธิพล (path analysis) เพื่อสร้างโมเดลความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าว การวิเคราะห์แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนตามลำดับของตัวแปรผลที่ปรากฏในโมเดลสมมติฐาน 2 แบบ และแต่ละขั้นตอนมี กระบวนการในการตรวจสอบสมมติฐาน แยกแต่ละรุ่นปีการศึกษา ดังนี้

โมเดลสมมติฐาน แบบที่ 1 ตามรูปภาพที่ 3 บทที่ 2

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบอสมมาตรของตัวแปร 4 ตัวแปร คืออายุ (A) ลักษณะการลาศึกษา (W) การบริการของหน่วยงาน (S) และ คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (C) กำหนดให้คุณลักษณะ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นตัวแปรตาม โดยสร้างตารางการณ์จร 4 มิติ และวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้นเฉพาะอิทธิพลหลัก 3 เทอม คือ A, W, S

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบอสมมาตรของตัวแปร 5 ตัวแปร คือ อายุ (A) ลักษณะการลาศึกษา(W) คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(C) การบริการของหน่วยงาน (S) และสมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์ (B) และกำหนดให้สมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์เป็นตัวแปรตาม โดยสร้างตารางการณ์จร 5 มิติ และวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้นเฉพาะอิทธิพลหลัก 4 เทอม คือ A, W, S, และ C

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบอสมมาตรของตัวแปร 6 ตัวแปร คือ อายุ (A) ลักษณะการลาศึกษา(W) การบริการของหน่วยงาน (S) คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(C) สมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์ (B) และปัญหาการทำวิทยานิพนธ์ (P) กำหนดให้ปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์เป็นตัวแปรตาม โดยสร้างตารางการณ์จร 6 มิติ และวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้นเฉพาะอิทธิพลหลัก 5 เทอม คือ A, W, S, C, และ B

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบอสมมาตรของตัวแปร 7 ตัวแปร คือ อายุ(A) ลักษณะการลาศึกษา (W) การบริการของหน่วยงาน (S) คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (C) สมรรถภาพการทำวิทยานิพนธ์ (B) ปัญหาการทำวิทยานิพนธ์(P) และระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา(Y) โดยกำหนดให้ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาเป็นตัวแปรตาม โดยสร้างตารางการณ์จร 7 มิติ และวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้นเฉพาะอิทธิพลหลัก 6 เทอม คือ A, W, S, C, B และ P

โมเดลสมมติฐาน แบบที่ 2 ตามรูปภาพที่ 4 บทที่ 2

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบอสมมาตรของตัวแปร 4 ตัวแปร คืออายุ (A) ลักษณะการลาศึกษา (W) การบริการของหน่วยงาน (S) และคุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (C) กำหนดให้คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นตัวแปรตาม โดยสร้างตารางการณ์จร 4 มิติ และวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้นเฉพาะอิทธิพลหลัก 3 เทอม

คือ A, W, S และปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งระหว่างตัวแปรต้น 3 เทอม
คือ AW, AS และ WS

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบสมมาตรของตัวแปร 5 ตัวแปร คือ อายุ (A) ลักษณะการศึกษา(W) คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(C) การบริการของหน่วยงาน (S) และสมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์ (B) และกำหนดให้สมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์เป็นตัวแปรตาม โดยสร้างตารางการันเจอร์ 5 มิติ และวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้นในเทอมอิทธิพลหลัก 4 เทอม คือ A, W, C และ S และปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งระหว่างตัวแปรต้น 6 เทอม คือ AW, AS, AC, WS, WC และ SC

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบสมมาตรของตัวแปร 6 ตัวแปร คือ อายุ (A) ลักษณะการศึกษา(W) การบริการของหน่วยงาน (S) คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(C) สมรรถภาพในการทำวิทยานิพนธ์ (B) และปัญหาการทำวิทยานิพนธ์ (P) กำหนดให้ปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์เป็นตัวแปรตาม โดยสร้างตารางการันเจอร์ 6 มิติ และวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้นเฉพาะอิทธิพลหลัก 5 เทอม คือ A, W, S, C, และ B และปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งระหว่างตัวแปรต้น 10 เทอม คือ AW, AS, AC, AB, WS, WC, WB, SC, SB และ CB

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบสมมาตรของตัวแปร 7 ตัวแปร คือ อายุ(A) ลักษณะการศึกษา (W) การบริการของหน่วยงาน (S) คุณลักษณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (C) สมรรถภาพการทำวิทยานิพนธ์ (B) ปัญหาการทำวิทยานิพนธ์(P) และระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา(Y) โดยกำหนดให้ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาเป็นตัวแปรตาม โดยสร้างตารางการันเจอร์ 7 มิติ และวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรต้นเฉพาะอิทธิพลหลัก 6 เทอม คือ A, W, S, C, B และ P และปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งระหว่างตัวแปรต้น 15 เทอม คือ AW, AS, AC, AB, AP, WS, WC, WB, WP, SC, SB, SP, CB, CP และ BP

การวิเคราะห์แต่ละขั้นตอนมีวิธีการตรวจสอบเส้นทางอิทธิพลหลักและปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งที่มีต่อตัวแปรตามเหมือนกัน คือ เทอมอิทธิพลแต่ละเทอมมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อขจัดอิทธิพลอื่น ๆ แล้ว นั่นคือ เทอมอิทธิพลนั้น ๆ ปรากฏเป็นเทอมสุดท้าย

ของโมเดลเต็มรูปของอิทธิพลหลักหรือโมเดลเต็มรูปของปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่ง (Knoke และ Burke, 1980; Kennedy, 1983) ขั้นตอนการตรวจสอบ มีดังนี้

1. กำหนดโมเดลล็อกลิเนียร์เพื่อใช้ในการตรวจสอบเส้นทางอิทธิพล แต่ละขั้นตอน ประกอบด้วย

1.1 โมเดลล็อกลิเนียร์ที่ไม่มีเทอมความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลของ ตัวแปรต้นกับตัวแปรตามเลย เรียกว่า null logit model

1.2 โมเดลล็อกลิเนียร์เต็มรูปของเทอมปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งของ ตัวแปรเหตุกับตัวแปรผล ประกอบด้วยเทอมปฏิสัมพันธ์เฉพาะตัวแปรเหตุ และเทอมปฏิสัมพันธ์ อันดับหนึ่งของตัวแปรเหตุกับตัวแปรผลครบทุกเทอม

1.3 โมเดลล็อกลิเนียร์ที่มีเทอมปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งของตัวแปร เหตุกับตัวแปรผลน้อยกว่าโมเดล ข้อ 1.2 จำนวน 1 เทอม จะมีก็โมเดลขึ้นอยู่กับอิทธิพลหลักของ ตัวแปรเหตุที่มีต่อตัวแปรตามในแต่ละขั้นตอน

1.4 โมเดลล็อกลิเนียร์เต็มรูปของปฏิสัมพันธ์อันดับสองของตัวแปร เหตุกับตัวแปรผล ประกอบด้วยเทอมปฏิสัมพันธ์เฉพาะตัวแปรเหตุ และเทอมปฏิสัมพันธ์อันดับ สองครบทุกเทอม

1.5 โมเดลล็อกลิเนียร์ที่มีเทอมปฏิสัมพันธ์อันดับสองของตัวแปรเหตุ กับตัวแปรผลน้อยกว่าโมเดลข้อ 1.4 จำนวน 1 เทอม จะมีก็โมเดลขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่ง ของตัวแปรเหตุที่มีต่อตัวแปรตามในแต่ละขั้นตอน

2. ทดสอบความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล ข้อ 1.2 ด้วย ค่าสถิติอัตราส่วนไคสกีสุดไค-สแควร์ (L^2) กำหนดให้ $\alpha = .05$ เมื่อผลการทดสอบปรากฏว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูล แสดงว่า หลังจากขจัดอิทธิพลอื่น ๆ แล้ว อิทธิพลหลักของ ตัวแปรเหตุมีอิทธิพลต่อตัวแปรผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่ได้หมายความว่า อิทธิพลหลักทุกเทอมมีผลต่อตัวแปรผล ฉะนั้น ควรมีการทดสอบนัยสำคัญของแต่ละเทอมก่อน และหากผลการทดสอบปรากฏว่า โมเดลไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูล แสดงว่า หลังจากขจัด อิทธิพลอื่น ๆ แล้วโอกาสที่อิทธิพลหลักของตัวแปรเหตุจะมีผลต่อตัวแปรผลอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการทดสอบอิทธิพลหลักแต่ละเทอมก่อนเช่นเดียวกัน

3. ทดสอบนัยสำคัญของเทอมอิทธิพลแต่ละเทอมในโมเดล 1.2 ตาม สมมติฐานหลักว่าเทอมอิทธิพลนั้น ๆ มีค่าเท่ากับศูนย์ด้วยการคำนวณผลต่างของอัตราส่วน ไคสกีสุดไค-สแควร์ (ΔL^2) ระหว่างโมเดล 1.2 และ 1.3 ค่า ΔL^2 หมายถึงความสัมพันธ์ของ การอธิบายความแตกต่างของตัวแปรตามด้วยเทอมอิทธิพลหลักที่ไม่ได้ปรากฏในโมเดล 1.3

หากผลการทดสอบปรากฏว่า มีค่ามากพอปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าเทอมอิทธิพลหลักนั้น ๆ มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากกำจัดอิทธิพลอื่น ๆ ออก

4. ทดสอบความกลมกลืนของโมเดล 1.4 เพื่อพิจารณาอิทธิพลของปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งที่มีต่อตัวแปรตาม และดำเนินการตรวจสอบเส้นทางอิทธิพลเช่นเดียวกับอิทธิพลหลัก โดยพิจารณาโมเดล 1.4 กับโมเดล 1.5

เมื่อวิเคราะห์ครบ 4 ขั้นตอน จึงทำการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลความสัมพันธ์ที่ได้ใหม่ ด้วยการรวมค่าสถิติที่แสดงความสัมพันธ์ในส่วนที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยเทอมอิทธิพลในโมเดลแต่ละขั้นตอน ในที่นี้ คือ ค่าสถิติ L^2 ของโมเดลที่มีเทอมอิทธิพลหลักและปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งครบทุกเทอมในแต่ละขั้นตอน และเปรียบเทียบค่าสถิติ L^2 รวมนี้กับค่าวิกฤตของไค-สแควร์ที่เปิดได้จากตารางค่าวิกฤตของค่าไค-สแควร์ที่มีจำนวนองศาอิสระเดียวกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตอนที่ 3.3 ประมาณค่าพารามิเตอร์ลอการิทึมของอัตราส่วนดั้มต่อ เพื่อกำหนดเป็นสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลของตัวแปรทั้งที่เป็นอิทธิพลหลักและปฏิสัมพันธ์อันดับหนึ่งที่ส่งผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาที่สรุปได้จากการวิเคราะห์ตอนที่ 3.2 และเพื่อประมาณขนาดอิทธิพลทางตรง ทางอ้อมของเทอมอิทธิพลของตัวแปรเหตุที่มีต่อระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ตอนที่ 3.4 เปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา โดยพิจารณาเปรียบเทียบจากโมเดลความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตทั้ง 2 รุ่น และค่าประมาณพารามิเตอร์ที่สรุปได้จากการวิเคราะห์ ตอนที่ 3.2 และ 3.3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย