

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เกี่ยวกับการวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในสายสามัญ สายอาชีพและสายศาสนา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม โดยใช้เทคนิควิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Methodology) ซึ่งจะนำเสนอรายละเอียดตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ
3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ปีการศึกษา 2551 ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ครอบคลุม จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส จำนวน 23,300 คน

##### 1.2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ปีการศึกษา 2551 ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ครอบคลุม จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส จำนวน 390 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดพื้นที่ตั้งของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยเจาะจงเลือกเขตพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ คือ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลาและจังหวัดนราธิวาส เนื่องจากทั้ง 3 จังหวัดดังกล่าว มีประชากรประมาณร้อยละ 80 นับถือศาสนาอิสลาม และผู้ปกครองที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ นิยมส่งบุตรหลานเข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ทั้ง 3 จังหวัดจึงถือว่ามีความเหมาะสมในการวิจัย

ขั้นที่ 2 แบ่งโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ออกเป็น 2 ขนาด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่และโรงเรียนขนาดเล็ก โดยยึดจำนวนผู้เรียน โดยกำหนดให้โรงเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนทั้งหมดมากกว่า 1,000 คน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ และโรงเรียนที่มีจำนวนผู้เรียนทั้งหมดน้อยกว่า 1,000 คน เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก

ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามจังหวัดละ 2 โรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Random Simple Sampling) โดยวิธีการจับฉลากแบบใส่คืน แบ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 1 โรงเรียน รวมทั้งหมด 6 โรงเรียน ดังนี้ จังหวัดปัตตานี โรงเรียนขนาดใหญ่ได้แก่ โรงเรียนสายบุรีอิสลามวิทยา โรงเรียนขนาดเล็กได้แก่ โรงเรียนวัฒนธรรมอิสลามจังหวัดยะลา โรงเรียนขนาดใหญ่ได้แก่ โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ และโรงเรียนขนาดเล็กได้แก่ โรงเรียนศรีฟ้ารัตนาบุรีวิทยา จังหวัดนราธิวาส โรงเรียนขนาดใหญ่ได้แก่ โรงเรียนอัสตักียะห์อิสลามียะห์ และโรงเรียนขนาดเล็กได้แก่ โรงเรียนศิริธรรมวิทยา

ขั้นที่ 4 กำหนดขนาดตัวอย่าง เนื่องจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ไม่ควรจะต่ำกว่า 100 หรือ และควรมีขนาดอย่างน้อย ประมาณ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรต้น (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550 : 54) ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรต้นจำนวน 11 ตัวแปร และเมื่อเปลี่ยนตัวแปรที่อยู่ในรูปนามบัญญัติเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy) แล้วเท่ากับ 18 ตัวแปร ดังนั้น 20 เท่าของตัวแปรจึงเท่ากับ 360 คน ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เท่ากับ 390 คน เพื่อให้ใกล้เคียงกับ 20 เท่า ของตัวแปร

ขั้นที่ 5 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือนักเรียนที่ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในสายสามัญ สายอาชีพและสายศาสนา กำหนดขนาดตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 130 คน ทั้งนี้ เนื่องจากในการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มโดยใช้สถิติวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) นั้น กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มควรมีจำนวนตัวอย่างใกล้เคียงกัน กรณีที่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมีสมาชิกที่แตกต่างจากกลุ่มอื่นๆ เป็นอย่างมาก ควรสุ่มสมาชิกออกบางส่วนเพื่อให้จำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่มพอๆ กัน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550:51) โดยสตีเวน (Steven, 1992 : 257 อ้างถึงใน อีรเดช ฉายอรุณ, 2540 : 58) ได้อธิบายไว้ว่าในกรณีจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน และพบว่าเมตริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรในแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ไม่ว่าจะมากหรือน้อยเพียงใดก็ตามย่อมจะส่งผลโดยตรงต่อความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (Type I Error) ในสองลักษณะคือ อาจส่งผลให้ค่าระดับนัยสำคัญที่เป็นจริง มีค่าสูงกว่าระดับนัยสำคัญที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น ซึ่งย่อมจะทำให้ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบง่ายต่อการปฏิเสธ Null Hypothesis (Liberal) หรืออาจทำให้ค่าระดับ

นัยสำคัญที่เป็นจริงมีค่าต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ค่าสถิติที่ได้จากการทดสอบนั้นยากต่อการปฏิเสธ Null Hypothesis (Conservative) แล้วแต่กรณี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากัน

ขั้นที่ 6 สํารวจการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนในแต่ละโรงเรียนที่สุ่มได้ แล้วทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาสายสามัญ สายอาชีพและสายศาสนา กลุ่มละ 130 คน โดยวิธีการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 390 คน

ขั้นที่ 7 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา ครอบคลุมตัวแปรทั้ง 11 ตัวแปร โดยมีข้อคำถามตามตัวบ่งชี้ของปัจจัยที่ได้ศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นข้อคำถามให้ผู้เรียนเติมคำตอบตามลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ เพศ เกรดเฉลี่ย 5 ภาคเรียน (GPA) รายได้รวมของครอบครัว อาชีพของผู้ปกครอง บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อ และสายการเรียนที่นักเรียนเลือกเรียนในระดับอุดมศึกษา

แบบสอบถามตอนที่ 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษามีลักษณะเป็น มาตรการส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นซึ่งในการตรวจให้คะแนนได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

	ระดับความคิดเห็น	
	ข้อความที่เป็นบวก	ข้อความที่เป็นลบ
มากที่สุด	5	1
มาก	4	2
ปานกลาง	3	3
น้อย	2	4
น้อยที่สุด	1	5

การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

## 2.2. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีวิธีการดำเนินการสร้างเครื่องมือ แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา และสังเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงตัวบ่งชี้ของปัจจัยนั้น เพื่อนำไปสร้างข้อคำถามในแบบสอบถามต่อไป

ขั้นที่ 2 สร้างข้อคำถามที่มีความเหมาะสมและวัดได้ตรงจากตัวบ่งชี้ในแต่ละปัจจัย พัฒนาขึ้นเป็นแบบสอบถาม จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม ภาษาที่ใช้และรูปแบบการพิมพ์

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการนำดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม กับนิยาม (IC : Index of Consistency) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความตรงเชิงเนื้อหา คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .5 ขึ้นไป จึงจะถือว่าข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544 อ้างถึงใน สิทธิพันธ์ ยศยอดยิ่ง, 2547 : 72 ) ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนี

ความสอดคล้องต่ำกว่า .5 ข้อคำถามนั้นต้องนำมาปรับปรุงหรือตัดออกไปตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นที่ 4 ผู้วิจัยทำการแก้ไขข้อคำถามจากข้อเสนอแนะที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาอีกครั้ง

ขั้นที่ 5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมูลนิธิธิดาชีชสถาน จังหวัดปัตตานี เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยการทดสอบค่า t Distribution และคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกเหมาะสม คือ ค่า t มีระดับนัยสำคัญมากกว่า .05 ส่วนข้อที่ไม่มีระดับนัยสำคัญก็ตัดออกหรือปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 6 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมูลนิธิธิดาชีชสถาน จังหวัดปัตตานี เพื่อตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยการทดสอบค่า t Distribution และคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกเหมาะสม คือ ค่า t มีระดับนัยสำคัญมากกว่า .05 ส่วนข้อที่ไม่มีระดับนัยสำคัญก็ตัดออก

ขั้นที่ 7 คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกเหมาะสมคือ ค่า t มีระดับนัยสำคัญมากกว่า .05 นำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ (Reliability) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .857

ขั้นที่ 8 สร้างแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล และดำเนินการนัดหมายกับโรงเรียน โดยนำหนังสือขออนุญาตจากภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ขั้นที่ 2 สํารวจการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทุกคน แล้วทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่เลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาสายสามัญ สายอาชีพ และสายศาสนา กลุ่มละ 130 คน โดยวิธีการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน

ขั้นที่ 3 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้ในแต่ละกลุ่ม โดยใช้แบบสอบถาม

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถาม แล้วคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ และมีข้อมูลครบถ้วน มาทำการสร้างรูปแบบการลงรหัส (Coding Form) เพื่อเตรียมสำหรับบันทึกข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล และการวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย การหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D) จำแนกตามกลุ่มที่ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อสายสามัญ สายอาชีพ และสายศาสนา

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล เพื่อทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของข้อมูล ที่วิเคราะห์ด้วยสถิติจำแนกกลุ่ม ประกอบด้วย

2.1. การทดสอบการแจกแจงแบบปกติหลายตัวแปร (Multivariate Normal Distribution) ของตัวแปรอิสระ โดยใช้สถิติทดสอบ Kolmogorove-Smirnov

2.2. การตรวจสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรแต่ละกลุ่ม (Variance-covariance Matrix) โดยใช้สถิติทดสอบ Box'M Test

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาของผู้เรียน ประกอบด้วย

3.1. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ จำแนกตามกลุ่มการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อสายสามัญ สายอาชีพ และสายศาสนา

3.2. การหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรจำแนกกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อสายสามัญ สายอาชีพ และสายศาสนา

3.3. การหาค่าสถิติที่เกี่ยวข้องกับสมการจำแนกกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อสายสามัญ สายอาชีพ และสายศาสนา

3.4. การหาค่าสัมประสิทธิ์ของสมการพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่มจำแนกตามกลุ่มที่ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาสายสามัญ สายอาชีพและสายศาสนา

3.5. การหาค่าร้อยละของความถูกต้องในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อสายสามัญ สายอาชีพ และสายศาสนา

## 5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยดังนี้

### 5.1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

5.1.1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

$$IC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับนิยาม
	$\sum R$	หมายถึง	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
	N	หมายถึง	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5.1.2. หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการของการแจกแจงที (t-Distribution) คำนวณได้จากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2545 : 240)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S^2_H}{n_H} + \frac{S^2_L}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	หมายถึง	ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม
	$\bar{X}_H$	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง



$\bar{X}_L$	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
$S^2_H$	หมายถึง	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
$S^2_L$	หมายถึง	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
$n_H$	หมายถึง	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
$n_L$	หมายถึง	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

5.1.3. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient-Alpha) ของครอนบัค (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2545 : 171)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha$	หมายถึง	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	$n$	หมายถึง	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	$S_i^2$	หมายถึง	ความแปรปรวนของข้อคำถามเป็นรายข้อ
	$S^2$	หมายถึง	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

5.2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.2.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2536 : 145-146)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	หมายถึง	ค่ามัธยฐานเลขคณิต
	$\sum x$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$n$	หมายถึง	จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ศึกษา



5.2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation :S.D.) โดยใช้สูตร (พวงรัตน์  
ทวีรัตน์, 2536 : 150)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	หมายถึง	ค่าผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	หมายถึง	ค่าผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	หมายถึง	จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ศึกษา

5.2.3 การตรวจสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรแต่  
ละกลุ่ม (Homogeneity of Population Covariance Matrix) (กัลยา วานิชปัญญา, 2550 : 386)

$$\text{สถิติทดสอบ } B = (1-c) \left\{ \left[ \sum_{i=1}^k (n_i - 1) \right] \ln |S_p| - \left[ \sum_{i=1}^k (n_i - 1) \right] \ln |S_i| \right\}$$

$$\text{โดยที่ } c = \left[ \sum_{i=1}^k \frac{1}{(n_i - 1)} - \frac{1}{\sum_{i=1}^k (n_i - 1)} \right] \left[ \frac{2p^2 + 3p - 1}{6(p+1)(k-1)} \right]$$

และ P = จำนวนตัวแปรอิสระ

$n_i$  = จำนวนข้อมูลในกลุ่มที่ i

k = จำนวนกลุ่ม

$S_i$  = เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมตัวอย่างของกลุ่มที่ i ; i = 1, 2, ..., k

$S_p$  = เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมตัวอย่างของทุกกลุ่ม

สถิติทดสอบ B จะมีการแจกแจงแบบไคกำลังสองที่องศาอิสระ  $\frac{1}{2} p(p+1)(k-1)$

จะปฏิเสธ  $H_0$  ถ้า  $B > \chi_{\frac{1}{2} p(p+1)(k-1)}^2$

#### 5.2.4 ฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม ( Discriminant Function)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระจะอยู่ในรูปเชิงเส้น  
(กัลยา วานิชบัญชา, 2550 : 377)

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + e$$

โดยที่

$Y$	เป็นตัวแปรตามและเป็นข้อมูลเชิงกลุ่ม
$X_1, X_2, \dots, X_p$	เป็นตัวแปรอิสระ ; $p \geq 1$
$e$	ค่าความคลาดเคลื่อน

Prince of Songkla University  
Pattani Campus