

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการศึกษาต่อและปัญหาในการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในหลักสูตรศึกษา ศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ใน 14 จังหวัดภาคใต้ และเพื่อให้การวิจัยนี้เชื่อถือได้จึงกำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาใน 14 จังหวัดภาคใต้ ปีการศึกษา 2545 จำนวน 340 โรงเรียน จากโรงเรียนในจังหวัดยะลา 13 โรงเรียน จังหวัดนราธิวาส 17 โรงเรียน จังหวัดปัตตานี 17 โรงเรียน จังหวัดสตูล 12 โรงเรียน จังหวัดสงขลา 42 โรงเรียน จังหวัดชุมพร 22 โรงเรียน จังหวัดนครศรีธรรมราช 72 โรงเรียน จังหวัดพัทลุง 28 โรงเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี 45 โรงเรียน จังหวัดภูเก็ต 7 โรงเรียน จังหวัดกระบี่ 16 โรงเรียน จังหวัดตรัง 28 โรงเรียน จังหวัดพังงา 13 โรงเรียนและจังหวัดระนอง 8 โรงเรียน จำนวน 39,506 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 963 คน ซึ่งได้มาจากกำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi – stage sampling) ตามขั้นตอนต่อไปนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี , 2545 : 129)

1. แบ่ง 14 จังหวัดภาคใต้ออกเป็นภาคใต้ตอนบนและภาคใต้ตอนล่าง ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดชุมพร นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต กระบี่ พังงา และระนอง ภาคใต้ตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดยะลา นราธิวาส ปัตตานี สตูล สงขลา พัทลุง และตรัง (สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2542 อ้างถึงใน เจิดจรรย์ ศีรวงศ์, 2543 : 4)

2. สุ่มจังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจาก 14 จังหวัดภาคใต้ โดยวิธีการจับสุ่มอย่างง่าย มา 43 % ได้จังหวัดทางภาคใต้ตอนบน 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดภูเก็ต กระบี่ พังงา และ จังหวัดทาง ภาคใต้ตอนล่าง 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัด นราธิวาส ปัตตานี และ สงขลา (สุเทพ สันติวรานนท์ , 2541 : 30)
3. สุ่มอำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจากจังหวัด 6 จังหวัดทั้งภาคใต้ตอนบนและภาคใต้ ตอนล่างมาจังหวัดละ 3 อำเภอ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย
4. สุ่มโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจากอำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในข้อ 3 ทั้งภาคใต้ ตอนบนและภาคใต้ตอนล่างมาอำเภอละ 2 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย และหากอำเภอใด มีจำนวนโรงเรียน 1 โรงเรียน จะถือว่าโรงเรียนโรงเรียนนั้น เป็นตัวแทนของอำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่างนั้น
5. สุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในข้อ 4 มาโรงเรียนละ 1 ห้อง โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างปรากฏดังตาราง 1 และตาราง 2

ตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอนโดยการแยกตามจังหวัด อำเภอ โรงเรียนและห้องเรียนในภาคใต้ตอนบน

จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียน	จำนวน น.ร. ม.6 ทั้งหมด (คน)	จำนวน น.ร. 1 ห้อง (คน)
ภูเก็ต	เมือง	- ภูเก็ตวิทยาลัย	538	46
		- สตรีภูเก็ต	459	39
	กลาง	- เมืองกลาง	144	31
		- เจริญทะเลวิทยาคม	38	38
	กะทู้	- กะทู้วิทยา	66	33
	กระบี่	เมือง	- อำมาตย์พานิชนุกูล	377
- เมืองกระบี่			129	26
อ่าวลึก		- อ่าวลึกประชาสรรค์	181	23
		- คลองหินพิทยาคม	14	14
คลองท่อม		- คลองท่อมราษฎร์รังสรรค์	119	36
		- คลองพนสฤณีพิทยา	136	45
พังงา	เมือง	- ดินบุกพังงาวิทยายน	154	48
		- สตรีพังงา	100	21
	ตะกั่วทุ่ง	- ทุ่งโพธิ์วิทยา	11	11
		- ตะกั่วทุ่งงานทวิวิทยาคม	27	27
	ทับปุด	- ทับปุดวิทยา	112	22
	รวม			2,605

ตาราง 2 กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอนโดยการแยกตามจังหวัด อำเภอ
โรงเรียนและห้องเรียนในภาคใต้ตอนล่าง

จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียน	จำนวน น.ร. ม.6 ทั้งหมด (คน)	จำนวน น.ร. 1 ห้อง (คน)
นราธิวาส	เมือง	- นราธิวาส	345	38
		- นราสิกขาลัย	256	43
	รือเสาะ	- รือเสาะชนูปถัมภ์	68	27
		- ราชรัฐอุปถัมภ์	21	21
	สุโหงโก-ลก	- สุโหงโก-ลก	193	31
ปัตตานี	ปะนาเระ	- วุฒิชัยวิทยา	44	13
		- ท่าข้ามวิทยาคาร	44	22
	โคกโพธิ์	- โพธิ์คีรีราชศึกษา	115	36
		- ราชมนูรังสฤษฎ์	34	34
	ยะหริ่ง	- สุวรรณไพบุลย์	57	25
สงขลา	หาดใหญ่	- พระตงประธานคีรีวัฒน์	252	36
		- หาดใหญ่พิทยาคม	109	22
	สะเดา	- สะเดา	202	37
		- กอบกุลพิทยาคม	79	25
	สติงพระ	- สติงพระวิทยา	165	23
		- สติงพระชนูปถัมภ์	37	37
	รวม			2,021

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 1 ชุด เป็นแบบสอบถามความต้องการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี รวมถึงปัญหาที่คาดว่าจะเกิดในการศึกษาต่อ โดยกำหนดเนื้อหาในแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและอยู่ในขอบเขตของการวิจัย

ลักษณะของแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน มี 28 ข้อ คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) มี 7 ข้อ

ตอนที่ 2 ความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) มี 10 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัญหาที่คาดว่าจะเกิดในการศึกษาต่อในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating - Scale) มี 11 ข้อ โดยกำหนดน้ำหนักของคำตอบเป็นคะแนน 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง มากที่สุด

4 หมายถึง มาก

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด

การสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่องความต้องการศึกษาต่อของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัยโดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาหลักเกณฑ์การสร้างแบบสอบถามจากตำรา เอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการศึกษาต่อเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและดัดแปลงแบบสอบถามที่สร้างขึ้น

2. ศึกษารูปแบบคำถามโดยศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามแบบประมาณค่าตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert) จากคำอธิบายของทวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 98 – 103) และศึกษาแบบสอบถามของ กุสุมา สำนักชัย อัจฉรา สัปพันันท์ และศุภศิริ หงส์ฤทธิพันธ์ (2535 : 89 – 99) สุระปะนิย์ เทพญา ผลิวัลย์ รองสวัสดิ์ และศิริพันธ์ เดชพลกรัง (2540 : 67 – 73) และ พิมพรรณ รังสิกรรพุม (2526 : 98 – 13) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและนำมาปรับปรุงเพิ่มเติมให้มีความเหมาะสมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

3. สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา ซึ่งแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้

4. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก) ตรวจสอบความเที่ยงตรงและความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา ถ้าข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหาตามที่กำหนดในแต่ละด้านให้คะแนน +1 ถ้าไม่แน่ใจให้คะแนน 0 และถ้าไม่สอดคล้องให้คะแนน -1 และเสนอแนะสิ่งที่ควรปรับปรุงเพื่อแก้ไขให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์ถูกต้องมากที่สุด

6. นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไปมาใช้หากคำถามข้อใดได้ค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.6 ผู้วิจัยก็จะตัดคำถามข้อนั้นทิ้งไป หรือหากคำถามข้อใดที่ ผู้เชี่ยวชาญได้แก้ไขและได้ให้คำแนะนำ หรือข้อเสนอแนะไว้ ผู้วิจัยก็ทำการแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะนั้น แล้วนำเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผลปรากฏว่า

แบบสอบถามตอนที่ 1 จำนวน 9 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0 จำนวน 7 ข้อ และอีก 2 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องไม่ถึง 0.6 ซึ่งตัดทิ้งไปจึงได้แบบสอบถามตอนที่ 1 ที่ปรับปรุงแล้วจำนวน 7 ข้อ

แบบสอบถามตอนที่ 2 จำนวน 11 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0 จำนวน 10 ข้อ และอีก 1 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องไม่ถึง 0.6 ซึ่งตัดทิ้งไปจึงได้แบบสอบถามตอนที่ 2 ที่ปรับปรุงแล้วจำนวน 10 ข้อ

แบบสอบถามตอนที่ 3 จำนวน 15 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0 จำนวน 11 ข้อ และอีก 4 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องไม่ถึง 0.6 ซึ่งตัดทิ้งไปจึงได้แบบสอบถามตอนที่ 3 ที่ปรับปรุงแล้วจำนวน 11 ข้อ

7. นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงครั้งสุดท้ายไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนทางภาคใต้ตอนบน 1 โรงเรียนคือ โรงเรียนทุ่งคาพิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร จำนวน 40 คน และทางภาคใต้ตอนล่าง 1 โรงเรียนคือ โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จำนวน 45 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

8. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้ มาหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในตอนที่ 3 เท่ากับ .859

9. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์แล้วนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจริงในการวิจัยครั้งนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัย และขออนุญาตเก็บข้อมูลจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนในจังหวัดต่าง ๆ ที่ทำการวิจัย เพื่อแนะนำตัวและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบ คือ
 - 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง (จังหวัดนราธิวาส กับ จังหวัดปัตตานี)
 - 2.2 ส่งเอกสารแบบสอบถามถึงโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ ทางโรงเรียนส่งคืนให้ผู้วิจัยทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ของผู้วิจัยแบบซองพร้อมสละตลับไปด้วย ประมาณ 4 สัปดาห์
3. หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้รับคืน
4. ได้รับแบบสอบถามคืนครบทั้ง 963 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100
5. ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามเพื่อนำผลไปจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้คืนมาทั้งหมดมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS for Windows Statistical Pacackage for Social Sciences for Window) ตามขั้นตอนดังนี้

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการศึกษาต่อ ทำการวิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ของข้อมูล แล้วคิดเป็นค่าร้อยละ

2. แบบสอบถามเกี่ยวกับเหตุผลความต้องการศึกษาต่อ ซึ่งเป็นลักษณะให้ระบุอันดับความสำคัญ โดยเรียงจาก 1 สำคัญมากที่สุด – 3 สำคัญน้อยที่สุด จำนวน 3 อันดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้เกณฑ์ตามแนวคิดของ ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงส์ (2544 : 16) ดำเนินการดังนี้

2.1 แจกแจงความถี่แต่ละอันดับ (จาก 1 – 3) จากแต่ละข้อเหตุผล

2.2 กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก โดยให้อันดับ 1 – 3 มีค่าเท่ากับ 3 - 1

2.3 คำนวณแต่ละอันดับด้วยค่าถ่วงน้ำหนัก จะได้ความถี่แต่ละอันดับดังนี้

$$\text{อันดับ 1} = \text{จำนวนผู้ตอบ} \times 3$$

$$\text{อันดับ 2} = \text{จำนวนผู้ตอบ} \times 2$$

$$\text{อันดับ 3} = \text{จำนวนผู้ตอบ} \times 1$$

2.4 จัดอันดับความสำคัญ ตามร้อยละที่สูงที่สุด จำนวน 3 อันดับ

3. แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาที่คาดว่าจะเกิดในการศึกษาต่อในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีลักษณะการประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดให้ 5 = มากที่สุด ; 4 = มาก ; 3 = ปานกลาง ; 2 = น้อย ; 1 = น้อยที่สุด การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งใช้เกณฑ์สมมุติในการแปลความหมายตามแนวคิดของ วัน เดชพิชัย (2535 : 531 – 532) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีปัญหาอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีปัญหาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. ทดสอบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของข้อมูลตอนที่ 2 ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง ภาคใต้ตอนบนกับภาคใต้ตอนล่าง โดยใช้สถิติการทดสอบซี (Z – test) เพื่อความแตกต่างระหว่างสัดส่วน (Testing the difference between two proportions)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติเพื่อตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย ใช้สถิติดังนี้

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) เป็นรายชื่อของแบบสอบถาม โดยสูตร (อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (อ้างถึงใน Cronbach, 1990 : 204)

$$a_k = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_{\text{Items}}^2}{S_{\text{Total}}^2} \right\}$$

เมื่อ a_k แทน ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

$\sum S_{\text{Items}}^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_{Total}^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนในแบบสอบถามทั้งฉบับ

K แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม

2. สถิติพื้นฐาน

2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น} \times 100}{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}}$$

2.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สูตร (อ้างถึงใน Ferguson, 1981 :49)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum_{i=1}^n x_i$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (อ้างถึงใน Ferguson, 1981 : 68)

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

เมื่อ	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x$	แทน	ผลบวกของคะแนนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum x^2$	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนนในกลุ่มตัวอย่าง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลบวกของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2.4 เปรียบเทียบสัดส่วนของความต้องการศึกษาต่อของนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่อยู่ทางภาคใต้ตอนบนกับภาคใต้ตอนล่าง ที่มีต่อหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา ใช้สูตรดังนี้ (อ้างถึงใน ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541 : 202)

$$Z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}\hat{q}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

เมื่อ Z	แทน	ความแตกต่างระหว่างสัดส่วน
\hat{p}_1, \hat{p}_2	แทน	ค่าสัดส่วนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2 ตามลำดับ โดย $\hat{p}_1 = \frac{f_1}{n_1}$ และ $\hat{p}_2 = \frac{f_2}{n_2}$
n_1, n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2 ตามลำดับ
		โดย $\hat{p} = \frac{(f_1 + f_2)}{(n_1 + n_2)}$ และ $\hat{q} = 1 - \hat{p}$
f_1	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ที่ตอบอย่างเดียวกัน
f_2	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ที่ตอบในลักษณะเดียวกันกับกลุ่มแรก