

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ใช้วิธีการวิจัยเชิงพัฒนา (Development Research) โดยจะสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม ตามมาตรฐานที่ 1 ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ คือ 1) ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ 2) ความซื่อสัตย์สุจริต 3) ความเมตตากรุณา ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความเสียสละ และ 4) ความประหยัด โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือวิจัย
4. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี จำนวน 11,364 คน จาก 342 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี จำนวน 700 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Random Sampling) ตามลำดับขั้นดังนี้

2.1 แบ่งโรงเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ตามเขตพื้นที่การศึกษาของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี ซึ่งจำแนกได้ดังนี้

2.1.1 เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 ได้แก่ โรงเรียนในอำเภอเมือง อำเภอยะหริ่ง อำเภอปะนาเระ อำเภอสายบุรี อำเภอกะพ้อ และอำเภอไม้แก่น มีนักเรียนจำนวน 5,259 คน คิดเป็น 46% ของจำนวนนักเรียนในจังหวัดปัตตานี

2.1.2 เขตพื้นที่การศึกษาที่ 2 ได้แก่ โรงเรียนในอำเภอโคกโพธิ์ อำเภอหนองจิก

อำเภอมายอ อำเภอแม่ลาน อำเภอยะรัง และอำเภอยะนงยางแดง มีนักเรียนจำนวน 6,105 คน คิดเป็น 54% ของจำนวนนักเรียนในจังหวัดปัตตานี

2.2 สุ่มอำเภอในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เขตพื้นที่การศึกษาระดับ 3 อำเภอ ซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และหาค่าอำนาจจำแนก ครั้งที่ 2 เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น และครั้งที่ 3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ ได้ดังนี้

2.2.1 เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 ได้แก่ อำเภอปะนาเระ อำเภอยะรัง และอำเภอเมือง

2.2.2 เขตพื้นที่การศึกษาที่ 2 ได้แก่ อำเภอหนองจิก อำเภอมายอ และอำเภอโคกโพธิ์

2.3 ประมาณขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ในแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา จำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ตามการทดสอบดังนี้

2.3.1 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ได้แก่ นักเรียนในอำเภอปะนาเระ และอำเภอหนองจิก ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยจำนวน 50 คน และหาอำนาจจำแนกของแบบวัด ใช้กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นจำนวน 50 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน โดยใช้อัตราส่วน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1:เขตพื้นที่การศึกษาที่ 2 เป็น 40%:60 % ประกอบด้วย

2.3.1.1 กลุ่มตัวอย่างในอำเภอปะนาเระ อย่างน้อย 20 คน

2.3.1.2 กลุ่มตัวอย่างในอำเภอหนองจิก อย่างน้อย 30 คน

ในการหาอำนาจจำแนกจะเพิ่มกลุ่มตัวอย่างในอำเภอปะนาเระ จำนวน 20 คน และอำเภอหนองจิก จำนวน 30 คน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 ได้แสดงลงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1

เขตพื้นที่การศึกษา	อำเภอ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
1	ปะนาเระ	บ้านท่าสุ	10
		บ้านคาโต	30
2	หนองจิก	บ้านปริง	10
		บ้านโคกหมัก	40
		บ้านเกาะหม้อแกง	10

2.3.2 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ได้แก่ นักเรียนในอำเภอเมือง และอำเภอโคกโพธิ์

ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยจำนวน 100 คน โดยใช้ อัตราส่วน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 : เขตพื้นที่การศึกษาที่ 2 เป็น 46% : 54 % ประกอบด้วย

2.3.2.1 กลุ่มตัวอย่างในอำเภอโคกโพธิ์ อย่างน้อย 46 คน

2.3.3.2 กลุ่มตัวอย่างในอำเภอเมือง อย่างน้อย 54 คน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 ได้แสดงลงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2

เขตพื้นที่การศึกษา	อำเภอ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
1	โคกโพธิ์	บ้านโคกโพธิ์	23
		วัดนิคมสถิต	10
		บ้านยางแดง	13
2	เมือง	บ้านกาแลบือซา	20
		บ้านป่าระ	20
		บ้านคูวัง	14

2.3.3 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 ได้แก่ นักเรียนในอำเภอปะนาเระ อำเภอยะหริ่ง อำเภอเมือง อำเภอหนองจิก อำเภอมายอ และอำเภอโคกโพธิ์ ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อสร้าง เกณฑ์ปกติ (Norms) ใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยจำนวน 500 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้อัตราส่วน เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 : เขตพื้นที่การศึกษาที่ 2 เป็น 46% : 54 % ซึ่งในการสร้างเกณฑ์ปกตินั้น ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539 : 314) กล่าวว่า กลุ่มตัวอย่างต้องมีจำนวนมากพอที่จะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ประกอบด้วย

2.3.3.1 กลุ่มตัวอย่างในอำเภอปะนาเระ อำเภอยะหริ่ง และอำเภอเมือง อย่างน้อย 230 คน

2.3.3.2 กลุ่มตัวอย่างในอำเภอหนองจิก อำเภอมายอ และอำเภอโคกโพธิ์ อย่างน้อย 205 คน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 ได้แสดงลงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 รายชื่อโรงเรียน และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3

เขตพื้นที่การศึกษา	อำเภอ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
1	ปะนาระ	บ้านปะนาระ	50
		บ้านท่าข้าม	40
	ยะหริ่ง	บ้านตะโกละ	33
		ชุมชนวัดป่าศรี	25
		บ้านปลากง	32
	เมือง	ชุมชนบ้านกรือเซะ	50
2	หนองจิก	พัฒนศึกษา	48
		บ้านคอนรัก	52
	มายอ	บ้านตะบิงตี่ง	70
		บ้านนาประคู้	48
		บุญมีวิทยา	52

เครื่องมือที่สร้าง

คือ แบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม ซึ่งเป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ คือ 1) ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ 2) ความซื่อสัตย์สุจริต 3) ความเมตตากรุณา ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความเสียสละ และ 4) ความประหยัด ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม

มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมที่พึงประสงค์

ตัวบ่งชี้ 1. มีวินัย มีความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบและหลักกรรมเบื้องต้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาว่าพฤติกรรมต่อไปนี้ นักเรียนได้มีการปฏิบัติอยู่ในระดับใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของระดับการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่าง

พฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
(0) แต่งกายเป็นระเบียบเรียบร้อย✓.....

จากตัวอย่างการตอบในข้อ (0) หมายความว่า นักเรียนแต่งกายเป็นระเบียบเรียบร้อย ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ มาก

ตัวบ่งชี้ 2. ความซื่อสัตย์สุจริต

ตัวอย่าง

พฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
(0) พบเงินแล้วคืนเจ้าของ✓.....

จากตัวอย่างการตอบในข้อ (0) หมายความว่า นักเรียนพบเงินแล้วคืนเจ้าของ ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ น้อย

ตัวบ่งชี้ 3. มีความเมตตากรุณา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละ

ตัวอย่าง

พฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
(0) ให้กำลังใจแก่เพื่อนที่สอบตก✓.....

จากตัวอย่างการตอบในข้อ (0) หมายความว่า นักเรียนให้กำลังใจเพื่อนที่สอบตก ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ ปานกลาง

ตัวบ่งชี้
ตัวอย่าง

4. ประหยัด

พฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
(0) ใช้จ่ายเงินเฉพาะที่จำเป็น✓.....

จากตัวอย่างการตอบในข้อ (0) หมายความว่า นักเรียนใช้จ่ายเงินเฉพาะที่จำเป็น ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับ มากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม ซึ่งเป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ การตรวจให้คะแนนมี 2 กรณี คือ

1. ข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นเชิงนิมิต (Positive) กำหนดระดับการปฏิบัติเป็น 5 ระดับ และให้คะแนนดังนี้

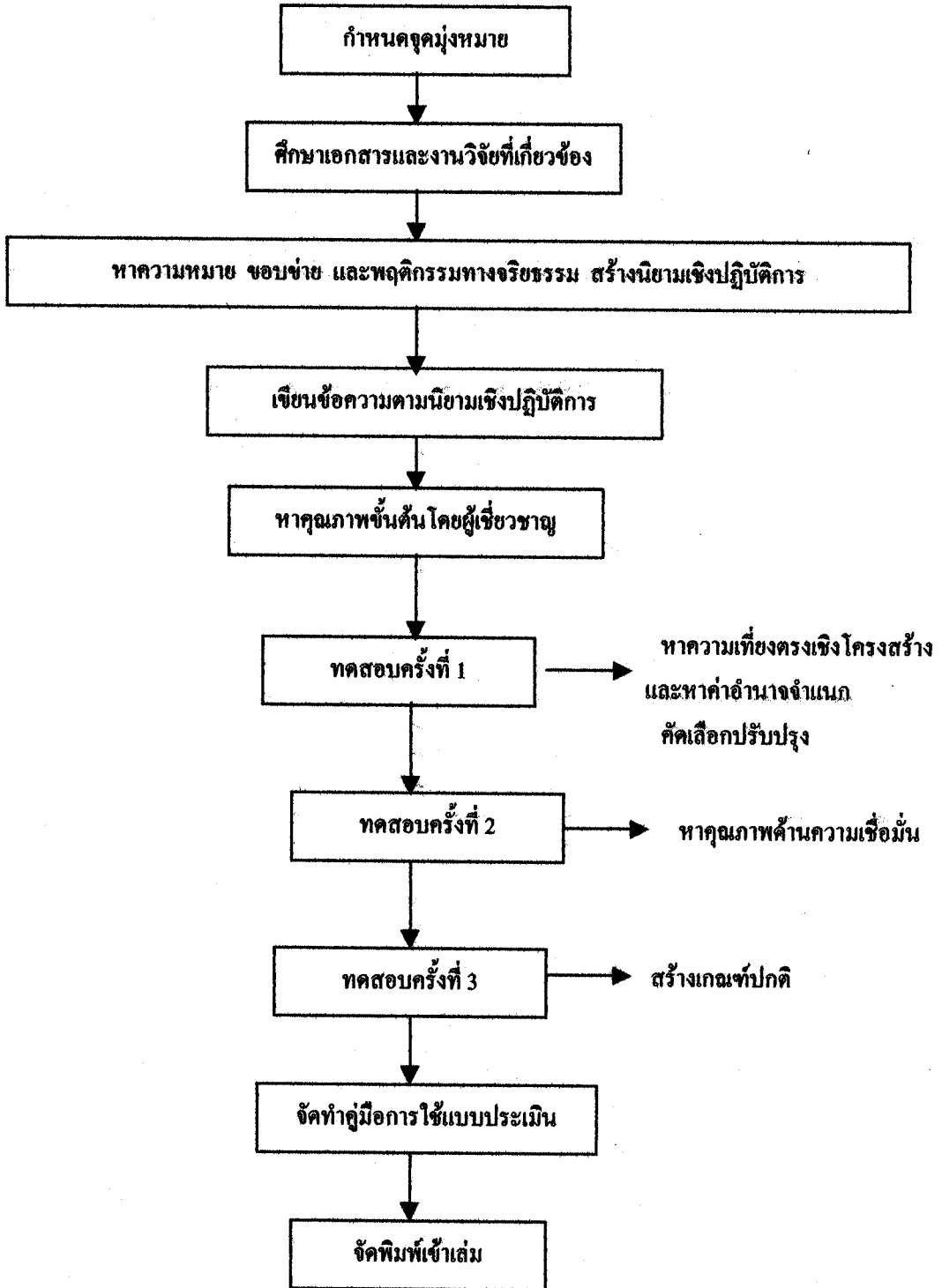
ปฏิบัติมากที่สุด	เท่ากับ	5	คะแนน
ปฏิบัติมาก	เท่ากับ	4	คะแนน
ปฏิบัติปานกลาง	เท่ากับ	3	คะแนน
ปฏิบัติน้อย	เท่ากับ	2	คะแนน
ปฏิบัติน้อยที่สุด	เท่ากับ	1	คะแนน

2. ข้อคำถามที่มีลักษณะเชิงนิเสธ (Negative) กำหนดระดับการปฏิบัติเป็น 5 ระดับ และให้คะแนนดังนี้

ปฏิบัติมากที่สุด	เท่ากับ	1	คะแนน
ปฏิบัติมาก	เท่ากับ	2	คะแนน
ปฏิบัติปานกลาง	เท่ากับ	3	คะแนน
ปฏิบัติน้อย	เท่ากับ	4	คะแนน
ปฏิบัติน้อยที่สุด	เท่ากับ	5	คะแนน

การสร้างเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมตามลำดับขั้น ดังแสดงในภาพประกอบ 3 ดังนี้



ภาพประกอบ 3 ลำดับขั้นของการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม

ในการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมนั้น ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม

1.1 เพื่อสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี

1.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม เกี่ยวกับค่าความเที่ยงตรง (Validity) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

1.3 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนสอบจากแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม

2. วางแผนการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม

2.1 หาความหมาย ขอบข่าย และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม

2.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ความหมาย ขอบข่าย และพฤติกรรมทางจริยธรรม รวมทั้งวิธีการสร้างแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม

2.3 เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการของจริยธรรมด้านต่าง ๆ โดยยึดความหมาย ขอบข่าย และพฤติกรรมที่ประเมินได้ในข้อ 2.2

3. สร้างเครื่องมือ แบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมฉบับนี้ เป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามที่เป็นพฤติกรรมทางจริยธรรมทั้งในเชิงนิเสธและเชิงนิมิต ในจำนวนใกล้เคียงกัน ซึ่งสร้างโดยการนำนิยามเชิงปฏิบัติการทางจริยธรรมด้านต่าง ๆ มาเป็นหลักในการสร้าง เพื่อให้เครื่องมือที่ได้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งหมดที่กำหนดไว้

4. หาคูณภาพขั้นต้นของแบบประเมิน

นำแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ รวมทั้งพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมของภาษาโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IC) ระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมทางจริยธรรมที่ต้องการวัด แล้วนำผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) คัดเลือกไว้เฉพาะข้อความที่มีค่าดัชนี ตั้งแต่ 0.5 - 1.0

5. การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จักแล้ว (Known - group Technique) โดยแยกเป็นรายด้านและรวมทั้งฉบับ ใช้คะแนนที่ได้จากแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมที่ครูประจำชั้นของโรงเรียนนั้นเป็นผู้ประเมิน ใช้อัตราส่วน ครู : นักเรียน เป็น 1 : 10 กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่รู้จักว่าเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมทางจริยธรรมสูงและต่ำ และใช้การ

ทดสอบที (t-test) โดยใช้เทคนิค 25% ของกลุ่มตัวอย่าง ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งฉบับที่ได้จากแบบ ประเมิน ระหว่างกลุ่มที่มีพฤติกรรมทางจริยธรรมสูงกับกลุ่มที่มีพฤติกรรมทางจริยธรรมต่ำ

6. การวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ (Item Analysis)

6.1 การวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ (Item Analysis) โดยการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามเป็นรายข้อ ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ใช้การทดสอบที (t-test) โดยใช้เทคนิค 25% ของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคัดเลือกข้อที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 132)

6.2 ตัดข้อที่ไม่สามารถปรับปรุงได้ทิ้ง และปรับปรุงข้อคำถามให้ดีขึ้น โดยให้มีจำนวนข้อคำถามเพียงพอต่อการสอบครั้งต่อไป

7. การตรวจสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยการหาความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยแยกเป็นรายด้านและรวมทั้งฉบับ ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน

8. การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยนำคะแนนจากแบบประเมินไปคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) แล้วเทียบหาค่าทีปกติ (Normalized T-score) ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 500 คน

9. จัดทำคู่มือการใช้แบบประเมิน ประกอบด้วย ความมุ่งหมายในการสร้างแบบประเมิน ลักษณะของแบบประเมิน การสร้างแบบประเมิน วิธีดำเนินการสอบ การตรวจให้คะแนน เกณฑ์ปกติและการแปลผล คุณภาพของแบบประเมินในด้านต่างๆ และแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม

10. จัดพิมพ์เป็นเล่ม

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขอนหนังสือจากภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และนัดวันเวลาเพื่อนำแบบประเมินไปทดสอบกับนักเรียน
2. นำแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
3. เตรียมข้อสอบให้เพียงพอสำหรับจำนวนนักเรียนที่สอบแต่ละครั้ง วางแผนดำเนินการสอบ และผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอบเอง
4. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ และผลประโยชน์ที่ได้รับจากการทำแบบประเมิน

5. อธิบายให้นักเรียนทุกคนเข้าใจวิธีการทำแบบประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรมแต่ละ ด้านก่อนที่จะให้นักเรียนเริ่มต้นทำ

6. นำข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งผลการประเมินมาตรวจให้คะแนน หากคุณภาพของแบบประเมิน จากการสอบแต่ละครั้ง และหาเกณฑ์ปกติ ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และหาคุณภาพของแบบประเมินดังนี้

1. ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับพฤติกรรมทางจริยธรรมตามนิยามที่ได้กำหนดไว้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117) ดังนี้

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบประเมิน คือค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Evans, James R. and Olson, David L. 2003 : 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

2.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (Evans, James R. and Olson, David L. 2003 : 53) ดังนี้

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

เมื่อ S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ΣX^2	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\Sigma X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ (Item Analysis) โดยการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามเป็นรายข้อ ใช้การทดสอบที (t-test) แบบเทคนิค 25 % ของกลุ่มตัวอย่าง (Quirk, Thomas J. 1979 : 290)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาการแจกแจงแบบที
\bar{X}_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
\bar{X}_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
s_1^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
s_2^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
n	แทน	จำนวนคนในแต่ละกลุ่มซึ่งเท่ากัน

4. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1990 : 204) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_T^2} \right\}$$

เมื่อ α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
n	แทน	จำนวนข้อของแบบประเมิน

ΣS_i^2	แทน	ผลรวมของคะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
S_T^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบประเมิน

5. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Baumgartner, Ted A. and Jackson, Andrew S. 1959: 131)

$$s_e = s_x \sqrt{1 - r_{xx}}$$

เมื่อ	s_e	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
	s_x	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	r_{xx}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด

6. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หาโดยวิธีเทคนิคกลุ่มที่รู้จักแล้ว (Known - group Technique) โดยใช้การทดสอบที (t-test) ในการเปรียบเทียบ (Quirk, Thomas J. 1979 : 124)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที
	\bar{X}_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่มีคุณลักษณะตรงตามที่ต้องการศึกษา
	\bar{X}_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ไม่มีคุณลักษณะตรงตามที่ต้องการศึกษา
	S_1^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มที่มีคุณลักษณะตรงตามที่ต้องการศึกษา
	S_2^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มที่ไม่มีคุณลักษณะตรงตามที่ต้องการศึกษา
	n_1	แทน	จำนวนคนในกลุ่มที่มีคุณลักษณะตรงตามที่ศึกษา
	n_2	แทน	จำนวนคนในกลุ่มที่ไม่มีคุณลักษณะตรงตามที่ศึกษา

7. หาเกณฑ์ปกติ (Norms) ในรูปของคะแนนที่ปกติ ซึ่งดำเนินการโดยหาค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ด้วยสูตร ((Baumgartner, Ted A. and Jackson, Andrew S. 1959 : 73)

$$PR = cfb + \frac{fw}{2} \left(\frac{100}{n} \right)$$

และนำค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ได้เปิดตารางสำหรับเปลี่ยนเป็นคะแนนที่ปกติ

(Normalized T-score)