

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลำดับขั้นการดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้างแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนในสหวิทยาเขตที่ 2 จำนวน 9 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 2,024 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 6 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 405 คน จากจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 5 โรงเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณ กรณีที่ทราบจำนวนประชากร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2554 : 101) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ .05

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร } n &= \frac{2,024}{1 + [2,024(0.05)^2]} \\ &= 333.99 \end{aligned}$$

ในการวิจัยครั้งนี้ จึงได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 334 คน

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้อย่างน้อยต้อง 334 คน แต่เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนที่ดีของ ประชากรจึงใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 405 คน ซึ่งได้จากประชากรโดยการสุ่มตาม ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 ใช้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ซึ่งได้แบ่งเป็นสหวิทยา เขต 7 สหวิทยาเขต เป็นหน่วยสุ่ม คือ

1. สหวิทยาเขตที่ 1 ประกอบด้วย 10 โรงเรียน
2. สหวิทยาเขตที่ 2 ประกอบด้วย 9 โรงเรียน
3. สหวิทยาเขตที่ 3 ประกอบด้วย 8 โรงเรียน
4. สหวิทยาเขตที่ 4 ประกอบด้วย 8 โรงเรียน
5. สหวิทยาเขตที่ 5 ประกอบด้วย 7 โรงเรียน
6. สหวิทยาเขตที่ 6 ประกอบด้วย 9 โรงเรียน
7. สหวิทยาเขตที่ 7 ประกอบด้วย 9 โรงเรียน

ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มา 1 เขต ได้สหวิทยาเขตที่ 2 ประกอบด้วย 9 โรงเรียน คือ โรงเรียนสตรีศึกษา โรงเรียนศรีสมเด็จพัฒนาวิทยา โรงเรียนสตรีศึกษา 2 โรงเรียนเมื่อน้อยวิทยาคม โรงเรียนจังหวังวิริยาประชาสรรค์ โรงเรียนม่วงลาดวิทยา การ โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม โรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก และโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระศรีนครินทร์ร้อยเอ็ด

ขั้นที่ 2 การแบ่งขนาดของโรงเรียนหรือสถานศึกษาตามเกณฑ์ของสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2549 แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่มีผู้เรียนตั้งแต่ 1-120 คน
2. โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่มีผู้เรียนตั้งแต่ 121-600 คน
3. โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่มีผู้เรียนตั้งแต่ 601-1,500 คน
4. โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ หมายถึง โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่มีผู้เรียน

ตั้งแต่ 1,500 คน ขึ้นไป

พบว่า มีโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 1 กลาง 4 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดเล็ก 3 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 ใช้โรงเรียนแต่ละขนาดเป็นหน่วยการสุ่ม ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) พบว่าได้โรงเรียนทั้งสิ้นจำนวน 6 โรงเรียน ดังนี้

1. โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน
2. โรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน
3. โรงเรียน ขนาดกลาง 2 โรงเรียน
4. โรงเรียนขนาดเล็ก 2 โรงเรียน

โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างของแต่ละโรงเรียนแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามขนาด โรงเรียน
และรายชื่อโรงเรียน

ขนาด โรงเรียน	โรงเรียน	จำนวน ประชากร	จำนวน ห้องเรียน	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง
ใหญ่ พิเศษ	สตรีศึกษา	731	14	3	135
	จตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก	452	11	2	90
ใหญ่ กลาง	ศรีสมเด็จพิมพ์พัฒนาวิทยา	218	4	1	45
	พลาญชัยพิทยาคม	212	6	1	45
เล็ก	จังหวัดวิริยาประชาสรรค์	130	3	1	45
	ม่วงลาดวิทยาคาร	72	3	1	45
รวม		1,815	334	9	405

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 5 ฉบับ ดังนี้

- ฉบับที่ 1 การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์
- ฉบับที่ 2 ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
- ฉบับที่ 3 ความสามารถในการด้านความมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์

- ฉบับที่ 4 ความสามารถในการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์
ฉบับที่ 5 ความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสร้างแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่สร้างโดยวิธีของลิเคิร์ต เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดลักษณะบ่งชี้/พฤติกรรมของผู้ที่มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์มาเป็นหลักในการกำหนดโครงสร้างของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่ง ได้แยกเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ออกเป็นด้าน ได้ 5 ด้าน ดังนี้
 - 2.1 การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์
 - 2.2 ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
 - 2.3 ความสามารถในด้านความมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์
 - 2.4 ความสามารถในการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์
 - 2.5 ความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์
3. รวบรวมข้อมูลที่ได้มา สร้างเป็นข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อ โครงสร้างเจตคติทั้งทางบวก ทางลบ โดยสร้างแบบวัดสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) โดยแบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็นข้อความ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดจำนวน 15 ข้อ กระจายในแต่ละด้านดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนข้อของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์กระจายในแต่ละด้าน

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์	จำนวนข้อ
1. การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์	15
2. ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์	15
3. ความสามารถในด้านความมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์	15
4. ความสามารถในการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์	15
5. ความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์	15
รวม	60

4. นำข้อความที่เขียนขึ้นมาพิมพ์เป็นแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ไปขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไขทางด้านเนื้อหา ภาษา และสำนวนที่ใช้

5. นำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการให้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบวัดที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความถูกต้องความเที่ยงตรงของเนื้อหาและการใช้ถ้อยคำสำนวนภาษา ความชัดเจนในข้อความที่เป็นที่เข้าใจตรงกัน โดยดูความสอดคล้องระหว่างข้อความแต่ละข้อกับโครงสร้างของเจตคติที่ตั้งไว้ และกำหนดน้ำหนัก แต่ละด้านเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยให้คะแนนรวมทั้ง 5 ด้าน เป็น 100 เปอร์เซนต์ รวมทั้งพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมของภาษาซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

6.1 ดร. นุศุล กุดแดง วุฒิกการศึกษา วท.ด. (ชีววิทยา) ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์

6.2 อาจารย์ ดร.พงศธร โพธิ์พุดศักดิ์ ค.ศ. (การศึกษานอกระบบ) อาจารย์สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล

6.3 นางสาวสุนิชา ศรีปัดดา ศษ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์) ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ผู้เชี่ยวชาญด้านด้านวิทยาศาสตร์

6.4 นางพัชริน ศรีดิรัตน์ วุฒิกการศึกษา กศ.ม. (การวัดผลและประเมินผล) ตำแหน่ง ครูชำนาญการ โรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา

6.5 อาจารย์สวาท ไชยราช วุฒิกการศึกษา กศ.ม. (จิตวิทยา) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านจี้เหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา

จากนั้นนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ตัดสิน (IOC) และคัดเลือกเฉพาะข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ตัดสินอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 โดยกำหนดคะแนนจากการพิจารณาดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 221)

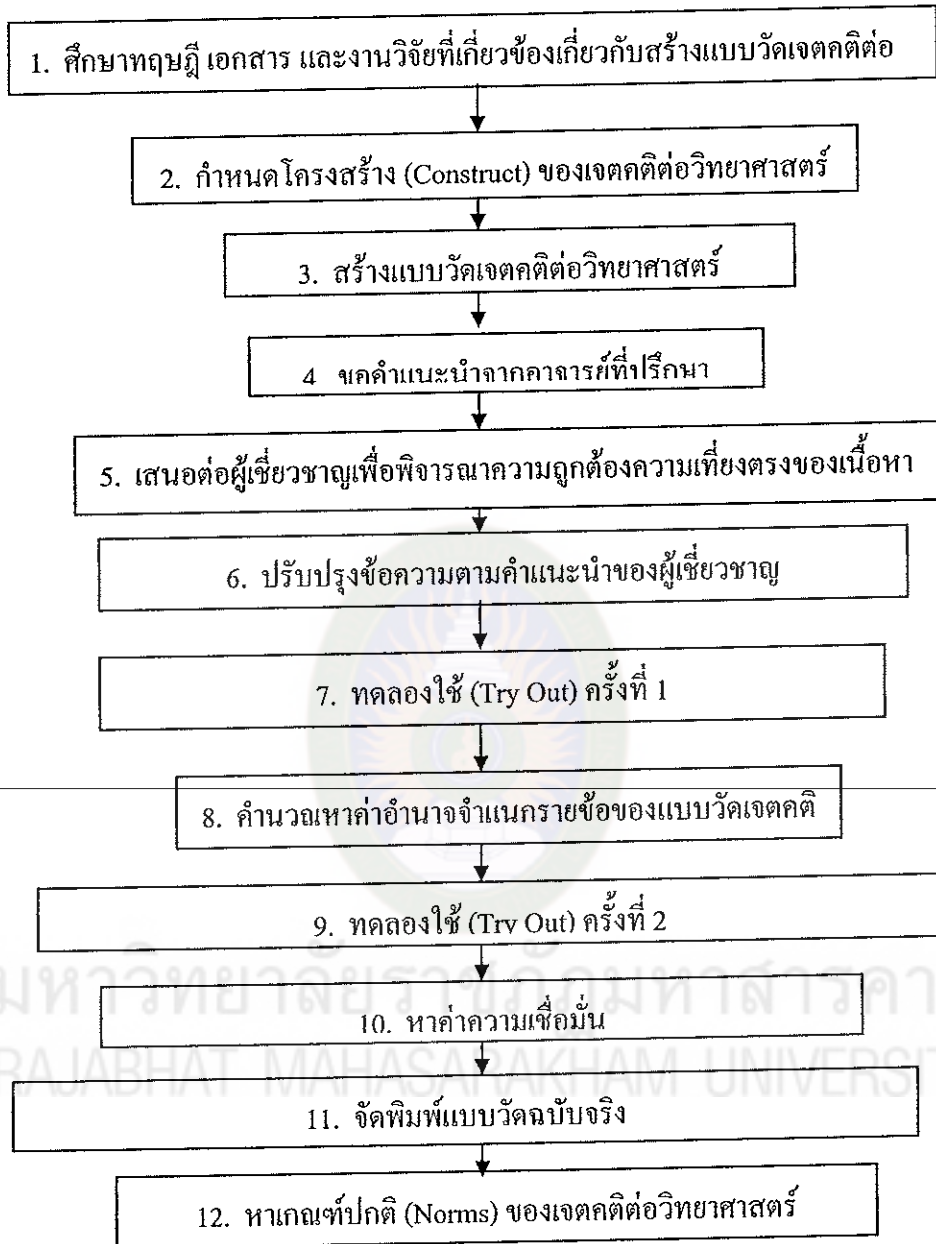
+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับโครงสร้างของเจตคติที่กำหนดไว้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับโครงสร้างของเจตคติที่กำหนดไว้

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความไม่สอดคล้องกับโครงสร้างของเจตคติที่กำหนดไว้

ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.80 - 1.00 ไว้

7. ปรับปรุงข้อความตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำน้ำหนักของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์แต่ละด้านที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้ลงค่าน้ำหนักไว้มาคำนวณ และแปลงเป็นจำนวนข้อของแต่ละด้าน
 8. นำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง
 9. นำแบบวัดที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสหวิทยาเขตที่ 2 ตั้งกวดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 จำนวน 100 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
 10. คำนวณหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยหาค่าใช้วิธี หาค่า t -test ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำที่ละข้อ เมื่อทำการทดสอบนัยสำคัญ
 11. นำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่มีค่าอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัด โดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach)
 12. จัดพิมพ์แบบวัดฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป
 13. นำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 และหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27
- จากวิธีการพัฒนาแบบวัดดังกล่าว สามารถสรุปขั้นตอนการสร้างแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้บริหาร โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลไปติดต่อกับผู้บริหาร

โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง และทำการนัดหมายวันและเวลาในการ

3. เตรียมการดำเนินการสอบโดย จัดเตรียมแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ รวมทั้งคำแนะนำในการทำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ไว้เป็นแผ่นแรกของแบบวัด นับบรรจุชุดของแบบวัดใส่ซองตามจำนวนนักเรียนในแต่ละห้องเรียน

4. ดำเนินการสอบโดยนำแบบวัดซึ่งเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 การทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) ครั้งที่ 1 นำแบบวัดเจตคติไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 100 คน โดยก่อนการสอบให้จัดโต๊ะนั่งห่างกันพอเหมาะ เมื่อนักเรียนเข้าห้องสอบนั่งที่ตนเองเรียบร้อย ผู้คุมสอบพูดคุยกับนักเรียนว่าแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนตอบตามความรู้สึกจริง เพราะการสอบครั้งนี้ไม่มีผลต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แต่อย่างใด ข้อสอบมีทั้งหมด 80 ข้อ ขอให้ นักเรียนทุกคนทำให้ครบทุกข้อและตั้งใจทำ เมื่อนักเรียนได้แบบวัดเจตคติแล้วให้อ่าน คำชี้แจงให้เข้าใจก่อนลงมือทำ

4.2 การทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) ครั้งที่ 2 นำแบบวัดที่ผ่านเกณฑ์ในการ Try Out ครั้งที่ 1 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 100 คน โดยก่อนการสอบให้จัดโต๊ะนั่งห่างกันพอเหมาะ เมื่อนักเรียนเข้าห้องสอบนั่งที่ตนเองเรียบร้อย ผู้คุมสอบพูดคุยกับนักเรียนว่าแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนตอบตามความรู้สึกจริงเพราะการสอบครั้งนี้ไม่มีผลต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แต่อย่างใด ขอให้ นักเรียนทุกคนทำให้ครบทุกข้อและตั้งใจทำ เมื่อนักเรียนได้แบบวัดเจตคติแล้วให้อ่านคำชี้แจงให้เข้าใจก่อนลงมือทำ ให้ผู้คุมสอบเริ่มจับเวลาเมื่อแจกแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนจนครบทุกคนแล้ว

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 และ 2 มาวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือวัดต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

1. ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมี รายละเอียดในการวิเคราะห์ ดังนี้

1.1 หากสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1.2 หาค่าอำนาจจำแนกด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้นแล้ว

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient)

2. หาเกณฑ์ปกติ (Norms) ในรูปคะแนนที่ปกติ (Normalized T-score) โดยการหาค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) แล้วเปลี่ยนค่าเป็นคะแนนที่ปกติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

1.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดไว้ (สมนึก กัทธยธนี, 2549 : 117) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือ ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$$\frac{\sum R}{N} \text{ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด} \\ \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}$$

1.2 หาค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีการดังนี้
การวิเคราะห์ค่าดัชนีจำแนก ใช้วิธี หาค่า t-test ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของ กลุ่มสูง และ กลุ่มต่ำ ทีละข้อ (สุชีรา กัทธาบุตรรัตน์, 2545 : 158) ครบทุกข้อ จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{N_H} + \frac{S_L^2}{N_L}}}$$

เมื่อ	t	แทน	คะแนน t
	\bar{X}_H	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง (แต่ละข้อ)
	\bar{X}_L	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ (แต่ละข้อ)
	S_H^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มสูง (แต่ละข้อ)
	S_L^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มต่ำ (แต่ละข้อ)

N_H, N_L แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำซึ่งมีจำนวนเท่ากันตามลำดับ

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบัก (Cronbach, 1990 : 204 อ้างอิงจากสมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 117) โดยใช้สูตร

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_{items}^2}{S_{Total}^2} \right\}$$

เมื่อ	α_k	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติ
	$\sum S_{items}^2$	แทน	ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_{Total}^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนในแบบวัดเจตคติทั้งหมด
	k	แทน	จำนวนข้อในแบบวัดเจตคติ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.1.1 การหาค่าเฉลี่ย (Mean)

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

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคน

2.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

เมื่อ S แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x แทน คะแนน

N แทน จำนวนคน

\sum แทน ผลรวม

3. การหาเกณฑ์ปกติ

โดยหาค่าคะแนนที่-ปกติ แบบยึดพื้นที่ใต้โค้งเป็นหลัก (Area Transformation)

จากการหาด้านแห่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) ใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 268)

$$PR = \frac{100}{N} \left(cf + \frac{1}{2} f \right)$$

เมื่อ	PR	แทน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์
	f	แทน	ความถี่ของคะแนนแต่ละช่วงคะแนน
	cf	แทน	ความถี่สะสม
	N	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY