

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง ความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิทยาศาสตร์ในระดับต่างกัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือวิจัย
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย หญิง ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 9,125 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จากประชากร โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. สรุปรายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดเชียงใหม่
2. จำแนกโรงเรียนออกตามขนาดของโรงเรียนคือ โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ, โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่, โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง, และโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก

3. ทำการลุ่มโรงเรียนเพื่อที่จะนำเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้ผลดังแสดง
ในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการลุ่มโรงเรียนเพื่อที่จะนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
ใหญ่พิเศษ	ยุพราชวิทยาลัย	102
	วัฒนวิทยายัน	47
ใหญ่	หอนพระ	36
	สันป่าตอง	39
	สันกำแพง	44
ปานกลาง	สันทรายวิทยาคม	37
	สารภีพิทยาคม	39
	หางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์	44
เล็ก	แม่หอนพระวิทยาคม	28
	สันป่าย่างวิทยาคม	28
	ออนเหนือวิทยาคม	30

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัย
ครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์

2. แบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
3. แบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

1. แบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์

การสร้างแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างข้อความในแบบสอบถาม
2. สร้างข้อความที่เกี่ยวกับความสนใจในวิทยาศาสตร์โดยเป็นแบบประเมินค่าซึ่งประกอบด้วยความสนใจในวิทยาศาสตร์ ด้านต่างๆ ดังนี้

- 2.1 ความสนใจในการอ่านและติดตามเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์
- 2.2 ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
- 2.3 ความสนใจในการสร้าง ช่อมแซม หรือ ประดิษฐ์ อุปกรณ์ที่ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์
- 2.4 ความสนใจทางด้านการทดลอง การสังเกต และการตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์

- 2.5 ความสนใจด้านการสะสมและจ่ายเงินเพื่อซื้อวัสดุตัวอย่างทางวิทยาศาสตร์มาสะสมและศึกษา

- 2.6 ความสนใจด้านอยากจะทำอาชีพทางวิทยาศาสตร์ต่อไปใน

อนาคต

3. นำแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. นำแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วในข้อ 3 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 ท่านทำการตรวจสอบเนื้อหาที่ใช้ ตลอดจนครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด ดังแสดงในตัวอย่างแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ที่นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ข้อความ	ระดับความสนใจ		
	วัดได้ (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	วัดไม่ได้ (-1)
1. ความสนใจในการอ่านและติดตามเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ - อ่านบทความเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จากหนังสือพิมพ์รายวัน			

และเมื่อผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจแล้วทำการปรับปรุง โดยยึดหลักความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 จาก 12 ท่านดังรายชื่อผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก ก.

5. นำแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ จำนวน 47 คน และ นักเรียนโรงเรียนแม่ริมวิทยาคมจำนวน 33 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างที่จะเก็บจริง

6. วิเคราะห์ข้อความเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยมีขั้นตอน ดังนี้

6.1 รวมคะแนนของแต่ละคนเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ใช้เทคนิค 25 % กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ คำนวณหาค่าเฉลี่ย หาคความแปรปรวนในแต่ละข้อ

6.2 หาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ค่า t -test คัดเลือกข้อความที่ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ถึง .05 ดังภาคผนวก ค. ไว้เป็นแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ได้ข้อความจำนวน 42 ข้อความ

7. นำแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2. แบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

การสร้างแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร แบบเรียน คู่มือครูของวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศึกษาหนังสือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อทำความเข้าใจถึงขอบเขตเนื้อหา และ ลักษณะที่เกี่ยวกับการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้

2. สร้างข้อคำถามที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันโดยเป็นข้อทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ ซึ่งมีข้อคำถามของบทเรียนต่างๆ ดังนี้

2.1	บทที่ 7	อาหาร	จำนวน	14 ข้อ
2.2	บทที่ 8	กลไกมนุษย์	จำนวน	10 ข้อ
2.3	บทที่ 9	หญิงและชาย	จำนวน	10 ข้อ
2.4	บทที่ 10	โลกและการเปลี่ยนแปลง	จำนวน	6 ข้อ
2.5	บทที่ 11	ทรัพยากรในดิน	จำนวน	12 ข้อ
2.6	บทที่ 12	สินในน้ำ	จำนวน	8 ข้อ

3. นำแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. นำแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วในข้อ 3 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 ท่านทำการตรวจสอบเนื้อหาที่ใช้ ตลอดจนครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด ดังตัวอย่างแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันที่น่าไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบ

1. นักเรียนจะเลือกปฏิบัติเกี่ยวกับการกินอาหารอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด ?

- ก. กินอาหารหลายอย่างสลับกันไปเพื่อสุขภาพที่ดี
- ข. กินอาหารที่ชอบและราคาถูกเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย
- ค. กินอาหารเฉพาะที่ให้พลังงานเพื่อใช้ทำกิจกรรมต่างๆ
- ง. กินอาหารประเภทเนื้อสัตว์อย่างเดียวเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโต

[] ใช้ได้

[] ใช้ไม่ได้

ควรปรับปรุง.....

และเมื่อผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแล้วทำการปรับปรุงโดยยึดหลักความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 จาก 12 ท่าน ดังรายชื่อผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก ก.

5. นำแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ จำนวน 47 คน และ นักเรียนโรงเรียนแม่ริมวิทยาคมจำนวน 33 คน รวมทั้งสิ้น 80 คน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างที่จะเก็บจริง

6. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำแล้วเปิดตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุง-เต ฟาน (Chung-Teh Fan, 1952, หน้า 32) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (P) ระหว่าง .20 ถึง .80 และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ จำนวน 21 ข้อ

7. นำข้อสอบที่ไม่ได้ผลตามเกณฑ์มาทำการปรับปรุง และสร้างข้อสอบเพิ่มเติม รวมทั้งสิ้น จำนวน 24 ข้อ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชูทิศพายัพจำนวน 45 คน และนักเรียนโรงเรียนแม่ริมวิทยาคมจำนวน 35 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเดิม

8. นำผลการสอบในข้อที่ 7 มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ดังข้อที่ 6. ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ จำนวน 19 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมดในแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันจำนวน 40

ข้อ โดยแบบวัดชุดนี้มีค่าความ ยากง่ายเฉลี่ยเท่ากับ 0.61 ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ยเท่ากับ 0.56 และค่าความยากง่ายมาตรฐานเฉลี่ย เท่ากับ 11.50 ดังรายละเอียดในภาคผนวก จ.

9. นำแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

3. แบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

การสร้างแบบสำรวจการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร แบบเรียน คู่มือครูของวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศึกษาหนังสือ เอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อทำความเข้าใจถึงขอบเขตเนื้อหา และลักษณะที่เกี่ยวกับการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้

2. สร้างข้อความที่เกี่ยวกับการสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันโดยเป็นแบบประเมินค่า ซึ่งมีข้อคำถามของบทเรียนต่างๆ ดังนี้

- | | | | | |
|-----|----------|----------------------|-------|--------|
| 2.1 | บทที่ 7 | อาหาร | จำนวน | 10 ข้อ |
| 2.2 | บทที่ 8 | กลไกมนุษย์ | จำนวน | 10 ข้อ |
| 2.3 | บทที่ 9 | หญิงและชาย | จำนวน | 9 ข้อ |
| 2.4 | บทที่ 10 | โลกและการเปลี่ยนแปลง | จำนวน | 10 ข้อ |
| 2.5 | บทที่ 11 | ทรัพยากรในดิน | จำนวน | 9 ข้อ |
| 2.6 | บทที่ 12 | สินน้ำ | จำนวน | 12 ข้อ |

3. นำแบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. นำแบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่ปรับปรุงแล้วในข้อ 3 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 ท่านทำการตรวจสอบเนื้อหาที่ใช้ ตลอดจนวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

ข้อความ	ระดับการนำไปใช้		
	วัดได้ (+1)	ไม่แน่ใจ (0)	วัดไม่ได้ (-1)
1. นำความรู้เรื่องการทดสอบสารอาหารไปใช้ เช่น - ทำการทดสอบอาหารที่กินว่าประกอบด้วย สารอาหารประเภทใดบ้าง			

และเมื่อผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแล้วทำการปรับปรุงโดยยึดหลักความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 จาก 12 ท่านดังรายชื่อผู้เชี่ยวชาญในภาคผนวก ก.

5. นำแบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ พายัพ จำนวน 47 คน และ นักเรียนโรงเรียนแม่ริมวิทยาคมจำนวน 33 คน รวม 80 คน ซึ่งไม่ใช่ ตัวอย่างที่จะเก็บจริง

6. วิเคราะห์ข้อความเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยมีขั้นตอน ดังนี้

6.1 รวมคะแนนของแต่ละคนเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ใช้เทคนิค 25 %กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ คำนวณหาค่าเฉลี่ย หาคความแปรปรวนในแต่ละข้อ

6.2 หาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ค่า t -test คัดเลือกข้อความที่ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ถึง .05 ดังภาคผนวก ข. ไว้เป็นแบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้ข้อความจำนวน 40 ข้อความ

7. นำแบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันนี้ สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถึงผู้อำนวยการและอาจารย์ใหญ่โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนัดหมายวัน เวลา ในการเก็บข้อมูลล่วงหน้า

2. คัดลอกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (จุดลำดับขั้นเฉลี่ยของวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ว 203 - ว 204)) ของนักเรียนชายหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ทั้งหมดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นำมาจัดแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มสูง ปานกลาง และ ต่ำ โดยใช้เกณฑ์

กลุ่มสูง	มีจุดลำดับขั้นเฉลี่ยสูงกว่า 3.00
กลุ่มปานกลาง	มีจุดลำดับขั้นเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 ถึง 2.99
กลุ่มต่ำ	มีจุดลำดับขั้นเฉลี่ยต่ำกว่า 1.51

3. นำแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์, แบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน, และแบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยโดยผู้วิจัยร่วมกับอาจารย์ในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ควบคุมห้องสอบ แล้วผู้วิจัยเป็นผู้รวบรวมข้อมูลทั้งหมดกลับด้วยตนเอง

4. นำคะแนนแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาจัดแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งคือใช้คะแนนของนักเรียนที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์สูงสุดลบด้วยคะแนนของนักเรียนที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ต่ำสุด แล้วหารด้วย 3 นำผลลัพธ์ที่ได้มาลบด้วยคะแนนของนักเรียนที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์สูงที่สุด เป็นช่วงคะแนนของกลุ่มที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์สูง และนำผลลัพธ์นี้มาบวกด้วยคะแนนนักเรียนที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ต่ำที่สุด เป็นช่วงคะแนนของกลุ่มที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ในระดับต่ำ และช่วงคะแนนที่เหลือจาก 2 กลุ่มนี้ เป็นช่วงคะแนนของกลุ่มที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง ซึ่งช่วงคะแนนความสนใจในวิทยาศาสตร์ของแต่ละ

กลุ่มมี ดังนี้ (คะแนนเต็มแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ 200 คะแนน)

กลุ่มสูง ได้คะแนนความสนใจในวิทยาศาสตร์สูงกว่า 152 คะแนน

กลุ่มปานกลาง ได้คะแนนความสนใจในวิทยาศาสตร์ 107-151 คะแนน

กลุ่มต่ำ ได้คะแนนความสนใจในวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 107 คะแนน

5. นำผลจากข้อ 2 และ 4 มาจัดกลุ่มตัวอย่างได้ดังตาราง 1

ตาราง 2 แสดงจำนวนคนโดยแยกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสนใจในวิทยาศาสตร์

ความสนใจใน วิทยาศาสตร์	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
สูง	58 คน	51 คน	12 คน
ปานกลาง	65 คน	139 คน	59 คน
ต่ำ	3 คน	45 คน	42 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจะใช้การวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
โปรแกรมสำเร็จรูป เอสพีเอสเอส/พีซี+ (SPSS/PC+)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากง่ายมาตรฐานของแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้ตารางวิเคราะห์ข้อสอบของจุง-เต ฟาน (Chung-Teh Fan, 1952, หน้า 32)

2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสนใจในวิทยาศาสตร์ และแบบสำรวจปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สูตร (Ferguson, 1981, หน้า 178)

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

เมื่อ t คือ ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา

$\bar{X}_H, \bar{X}_L$ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

S_H^2, S_L^2 คือ ค่าความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละกลุ่ม

n_H, n_L คือ จำนวนคนทั้งหมดในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และคะแนนปริมาณการใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสนใจในวิทยาศาสตร์ในระดับต่างกัน โดยใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two way Analysis) และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe Method) (Ferguson, 1981, หน้า 300)