



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์กับคะแนน
เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานคร" ผู้วิจัย
ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัยและเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้
ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติ
ต่อวิทยาศาสตร์ จากหนังสือ วารสารทางด้านการศึกษาศาสตร์ทั้งภาษาไทยและภาษา
ต่างประเทศ
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ และแบบวัด
บุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ จากหนังสือ วารสารทางด้านการศึกษาศาสตร์ทั้งภาษาไทยและภาษา
ต่างประเทศ

การเลือกตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 6 โปรแกมวิทยาศาสตร์ - ศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2528 ซึ่งมีผู้วิจัยได้ดำเนินการ

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ที่สุ่มได้

| ชื่อโรงเรียน | จำนวนนักเรียน | | รวม |
|-----------------------------------|---------------|-----------|-----|
| | กลุ่มแกง | กลุ่มฉนวน | |
| จันทร์ประกิษรารามวิทยา | 8 | 32 | 40 |
| บดินทร์ไพเราะ (สิงห์ สิงห์เสนีย์) | 29 | 11 | 40 |
| บางกะปิ | 14 | 25 | 39 |
| เบญจมาภราดาลัย | 25 | 15 | 40 |
| ปากน้ำวิทยา | 16 | 23 | 39 |
| พุทธจักรวิทยา | 7 | 33 | 40 |
| มักกะสันพิทยา | 6 | 23 | 29 |
| เตรียมอุดมศึกษา | 31 | — | 31 |
| ไตรมิตรวิทยาลัย | 17 | 23 | 40 |
| ราชวินิจมัธยม | 16 | 19 | 35 |
| โยธินบูรณะ | 26 | 13 | 39 |
| วัดคันธาราม | 12 | 23 | 35 |
| วัดประดู่ในทรงธรรม | 1 | 38 | 39 |
| วัดราชธรรมาวาส | 15 | 12 | 27 |
| สตรีมหาพฤฒาราม | 19 | 21 | 40 |
| สามเสนวิทยาลัย | 22 | 17 | 39 |
| สุรศักดิ์มนตรี | 9 | 18 | 27 |
| สุวรรณสุทธารามวิทยา | 14 | 26 | 40 |
| สุวรรณารามวิทยา | 15 | 25 | 40 |
| หลวง | 10 | 24 | 34 |
| รวม | 312 | 421 | 733 |

3. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา (ว 045) เคมี (ว 035) และฟิสิกส์ (ว 025) ภาคต้น ปีการศึกษา 2528 ของนักเรียนมาแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานที (T-scores) แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยถือว่านักเรียนที่ได้คะแนนมาตรฐานที่มากกว่า T50 เป็นกลุ่มเก่ง มีจำนวน 312 คน และนักเรียนที่ได้มาตรฐานที่ น้อยกว่า T50 เป็นกลุ่มอ่อน มีจำนวน 421 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด คือ

1. แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
2. แบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนวลจิตต์ ไซทิมันท์ (2524 : 98-102) ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ กับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีค่าความเที่ยงของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.906 ลักษณะของแบบวัดประกอบไปด้วยคำถามที่มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งประกอบไปด้วยข้อความที่เป็นทางบวกและทางลบจำนวน 40 ข้อ มีเนื้อหาเกี่ยวกับคำถามต่าง ๆ ดังนี้

- | | | |
|---|-------|-------|
| 1. ความคิดเห็นที่ทศโดยทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ | จำนวน | 8 ข้อ |
| 2. การเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ | จำนวน | 8 ข้อ |
| 3. การนิชมรมชอบต่อวิทยาศาสตร์ | จำนวน | 8 ข้อ |
| 4. ความสนใจต่อวิทยาศาสตร์ | จำนวน | 8 ข้อ |
| 5. การแสดงออกหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิทยาศาสตร์ | จำนวน | 8 ข้อ |

การให้คะแนนแก่ผู้ตอบแต่ละข้อไม่เท่ากัน แล้วแต่ความถี่เห็น ความรู้สึกของ
ผู้ตอบ ดังตัวอย่างในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะข้อความที่สร้างขึ้นเพื่อวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

| ข้อความ | เห็นด้วย อย่างยิ่ง | เห็นด้วย | ไม่แน่ใจ | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง |
|--|-----------------------|----------|----------|-------------|--------------------------|
| 1. นักวิทยาศาสตร์ เป็นบุคคล ที่ทำประโยชน์ให้สังคม เป็นอย่างมาก | | | | | |
| 2. วิทยาศาสตร์ทำให้โลก สับสนและวุ่นวาย | | | | | |

จากตาราง ตัวอย่างข้อ 1 เป็นข้อความทางบวก (positive)
ตัวอย่างข้อ 2 เป็นข้อความทางลบ (negative)

การให้คะแนนจะตรงกันข้าม ดังนี้

| | | | |
|-------------------|---|-------------------|----------------------|
| ข้อความทางบวก ให้ | 1 | คะแนน เมื่อตอบว่า | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| | 2 | คะแนน เมื่อตอบว่า | ไม่เห็นด้วย |
| | 3 | คะแนน เมื่อตอบว่า | ไม่แน่ใจ |
| | 4 | คะแนน เมื่อตอบว่า | เห็นด้วย |
| | 5 | คะแนน เมื่อตอบว่า | เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| ข้อความทางลบ ให้ | 1 | คะแนน เมื่อตอบว่า | เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| | 2 | คะแนน เมื่อตอบว่า | เห็นด้วย |
| | 3 | คะแนน เมื่อตอบว่า | ไม่แน่ใจ |
| | 4 | คะแนน เมื่อตอบว่า | ไม่เห็นด้วย |
| | 5 | คะแนน เมื่อตอบว่า | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |



ผลรวมของคะแนนทั้งหมดจะถือ เป็น เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนคนนั้น ๆ คนที่ได้คะแนนรวมมากเป็นผู้ที่มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ดีกว่าคนที่ได้คะแนนรวมน้อย

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โปรแกรมวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ โรงเรียนสายปัญญา จำนวน 20 คน และนำมาหาค่าความเที่ยงโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - coefficient) ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.887

แบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ โดยมีลักษณะดังนี้

1. ศึกษาบรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ จากหนังสือ วารสาร รายงานวิจัย ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

2. สร้างแบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ โดยอาศัยแบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 4 ระดับ ซึ่งประกอบด้วยข้อความที่เป็นทางบวก (positive) และทางลบ (negative) จำนวน 50 ข้อ (ทั้งภาคผนวก ง. หน้า 72) ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

- | | | | | |
|-----|---|-------|---|-----|
| 2.1 | มีความอยากรู้อยากเห็น | จำนวน | 6 | ข้อ |
| 2.2 | มีความขยันหมั่นเพียร ความอดทนและมุ่งมั่นต่อเป้าหมาย | จำนวน | 6 | ข้อ |
| 2.3 | มีวุฒิภาวะทางอารมณ์สูง มีอารมณ์มั่นคง มีใจกว้าง | จำนวน | 5 | ข้อ |
| 2.4 | ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น | จำนวน | 6 | ข้อ |
| 2.5 | มีความรับผิดชอบสูง | จำนวน | 3 | ข้อ |
| 2.5 | มีความเป็นเอกรักษ์ | จำนวน | 3 | ข้อ |
| 2.6 | มีสุขภาพดี | จำนวน | 5 | ข้อ |
| 2.7 | มีความเชื่อมั่นในตนเอง | จำนวน | 5 | ข้อ |
| 2.8 | มีวินัยในตนเอง | จำนวน | 5 | ข้อ |

2.9 มีความเป็นผู้นำ จำนวน 5 ข้อ

2.10 มีลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน จำนวน 6 ข้อ

ข้อความที่สร้างขึ้นจะถามเกี่ยวกับระดับพฤติกรรม รวมการปฏิบัติของนักเรียนแต่ละคน

การให้คะแนนแก่ผู้ตอบแต่ละข้อจะให้คะแนนไม่เท่ากัน แล้วแต่ระดับพฤติกรรมรวม การปฏิบัติของผู้ตอบ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะของข้อความที่สร้างขึ้น เพื่อวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

| ข้อความ | ระดับพฤติกรรมรวมการปฏิบัติ | | | |
|---|----------------------------|-----|------|------------|
| | มากที่สุด | มาก | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1. ข้าพเจ้าเก็บรวบรวมข่าวสารและปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ | | | | |
| 2. ข้าพเจ้าจะทำงานได้ดีกว่าเมื่อไม่มีคนมาคอยสังเกตหรือคอย | | | | |

จากตาราง ตัวอย่างข้อ 1 เป็นข้อความทางบวก (positive)

ตัวอย่างข้อ 2 เป็นข้อความทางลบ (negative)

การให้คะแนนตรงข้ามกันดังนี้

ข้อความทางบวก ให้

| | | | |
|---|-------|-------------|------------|
| 1 | คะแนน | เมื่อตอบว่า | น้อยที่สุด |
| 2 | คะแนน | เมื่อตอบว่า | น้อย |
| 3 | คะแนน | เมื่อตอบว่า | มาก |
| 4 | คะแนน | เมื่อตอบว่า | มากที่สุด |

ข้อความทางลบ ให้

| | | | |
|---|-------|-------------|------------|
| 1 | คะแนน | เมื่อตอบว่า | มากที่สุด |
| 2 | คะแนน | เมื่อตอบว่า | มาก |
| 3 | คะแนน | เมื่อตอบว่า | น้อย |
| 4 | คะแนน | เมื่อตอบว่า | น้อยที่สุด |

ผลรวมของคะแนนทั้งหมดจะถือ เป็นบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ของนักเรียนคนนั้น ๆ
คนที่ได้คะแนนรวมมาก เป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์มากกว่าคนที่ได้คะแนนรวมน้อย

การตรวจแบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

1. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ตรวจแก้ไข ด้านเนื้อหา ภาษา ส่วนวันที่ให้
ถูกต้องชัดเจน และเข้าใจง่ายขึ้น
2. หากความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ
จำนวน 5 ท่าน (ถึงภาคผนวก ข. หน้า 57) แล้วนำแบบวัดมาปรับปรุงแก้ไข
3. ตรวจสอบส่วนและความเข้าใจในการอ่านโดยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 6 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์
4. หากความเที่ยง (reliability) โดยนำแบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์
ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โปรแกรมวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ โรงเรียน
สาธิตจตุรพักตรพิมาน กรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาความ
เที่ยงโดยวิธีสูตร สัมประสิทธิ์อัลฟา (α -coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ
0.824
5. นำแบบวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ ที่หาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้กับกลุ่ม
ตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เก็บข้อมูลดังนี้

1. ขอหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากคณบดีมหาวิทยาลัยถึงอธิบดีกรม
สามัญศึกษา เพื่อขอหนังสือจากกรมสามัญศึกษาถึงผู้อำนวยการโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
(ถึงภาคผนวก ก. หน้า 55)
2. นำหนังสือจากกรมสามัญศึกษาไปถึงผู้อำนวยการ เพื่อขออนุญาตทำการทดสอบ
นักเรียนด้วยตนเอง

3. ซอกักคัลลอกคะแนวิชา ชีววิทยา (ว.045) เฌมี (ว.035) และฟิสิกส์ (ว.025) ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จากฝ่ายทะเบียนของโรงเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำระคัมคะแนวิชา ชีววิทยา (ว.045) เฌมี (ว.035) และฟิสิกส์ (ว.025) ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมารวมกันแล้วหาคาคะแนมาตรฐาน ที (T-scores) แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่มีคะแนมาตรฐานที่มากกว่า T50 เป็นกลุ่มเก่ง และกลุ่มที่ได้คะแนมาตรฐานที่ต่ำกว่า T50 เป็นกลุ่มอ่อน

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนบุคคิภาพนักวิทยาศาสตร์กับคะแนเจตคคิวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด กลุ่มเก่ง กลุ่มอ่อน โขไซสุทร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) (Ferguson 1976 : 107)

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] [N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

| | | |
|--------------|---|--|
| r_{xy} | = | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนทั้ง 2 ชุด |
| ΣX | = | ผลรวมของคะแนจากแบบสอบชุดที่ 1 |
| ΣY | = | ผลรวมของคะแนจากแบบสอบชุดที่ 2 |
| ΣXY | = | ผลรวมของผลคูณของคะแนชุดที่ 1 กับชุดที่ 2 |
| ΣX^2 | = | ผลรวมของคะแนชุดที่ 1 แต่ละตัวยกกำลังสอง |
| ΣY^2 | = | ผลรวมของคะแนชุดที่ 2 แต่ละตัวยกกำลังสอง |
| N | = | จำนวนนักเรียนทั้งหมด |

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนบุคลิกภาพ นักวิทยาศาสตร์ และคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยการทดสอบค่า ที (t-test) (Ferguson 1976 : 183)

$$t = \frac{r_{xy}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} \cdot \sqrt{N-2}$$

t หมายถึง ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 r_{xy} หมายถึง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
 N หมายถึง จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย