

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับผลกระทบของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

การศึกษาค้นคว้า

ศึกษาเอกสาร หนังสือ รายงานการสัมมนา และ รายงานการวิจัยที่เกี่ยวกับผลกระทบของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประมวลความรู้ทั้งหมดมากำหนดกรอบแนวความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับผลกระทบของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา แล้วจึงสรุปกรอบความคิดเห็นเป็นด้านๆ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการสร้างเครื่องมือ และการศึกษาวิจัยครั้งนี้ต่อไป

การสุ่มตัวอย่างประชากร มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. สืบจรายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา และโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย และสังกัดกรมการฝึกหัดครู ในกรุงเทพมหานคร ที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในปีการศึกษา 2534
2. สืบจจำนวนครูวิทยาศาสตร์ ที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากรายชื่อโรงเรียนดังกล่าว ปรากฏว่าโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา 107 โรงเรียน มีจำนวนครูวิทยาศาสตร์ 1,105 คน ส่วนโรงเรียนสาธิต 9 โรงเรียน มีจำนวนครูวิทยาศาสตร์ 48 คน
3. สุ่มตัวอย่างประชากร ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi stage random sampling) ดังนี้

3.1 จากการสำรวจรายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษาที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในข้อ 1 นํารายชื่อโรงเรียนมาแบ่งเป็น 8 กลุ่มตามท้องที่การศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

3.2 สุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยการจับสลากชื่อโรงเรียนจากรายชื่อโรงเรียนทั้ง 8 กลุ่มๆ ละ 4 โรงเรียน ได้รายชื่อโรงเรียนทั้งหมด 32 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 30 ของรายชื่อโรงเรียนทั้งหมด

3.3 สุ่มตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.3.1 เมื่อได้รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่สังกัดกรมสามัญศึกษา ที่เป็นตัวอย่างประชากรโรงเรียนแล้ว สุ่มตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ที่สอนวิชาเคมี หรือชีววิทยา หรือฟิสิกส์จากแต่ละโรงเรียนมาโรงเรียนละ 5 คน ได้จำนวนครูวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สังกัดกรมสามัญศึกษา 160 คน คิดเป็นร้อยละ 14 ของจำนวนครูวิทยาศาสตร์สังกัดดังกล่าว

3.3.2 เมื่อได้รายชื่อโรงเรียนสาธิตทั้ง 9 โรงเรียน จากการสำรวจในข้อ 1 แล้วกำหนดให้ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนที่สอนวิชาเคมี หรือชีววิทยา หรือฟิสิกส์ในโรงเรียนดังกล่าวเป็นประชากรครูวิทยาศาสตร์ จึงได้จำนวนครูวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนสาธิตทั้งหมด 48 คน

รวมตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด 208 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบ

ตอนที่ 2 สอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับผลกระทบของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 3 สอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่เกิดจากผลกระทบของการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย และข้อเสนอแนะ มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร หนังสือ รายงานการสัมมนา และรายงานการวิจัย รวมทั้งการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ตลอดจนประสบการณ์ของผู้วิจัย เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบสอบถามปลายเปิด เก็บข้อมูลจากครูวิทยาศาสตร์ 13 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร รวบรวมข้อมูลเพื่อนำผลที่ได้มากำหนดขอบเขตของเนื้อหา ในการสร้างแบบสอบถามให้มีความครอบคลุมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
3. สร้างแบบสอบถามโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากข้อ 2 หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำแบบสอบถามนั้นมาปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบสอบถามที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรจำนวน 30 คน แล้วนำมาปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากร

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไปยังอธิบดีกรมสามัญศึกษา เพื่อขอให้ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยแจ้งไปยังโรงเรียนต่างๆในสังกัด และนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไปยังอาจารย์ใหญ่โรงเรียนสาธิตต่างๆในกรุงเทพมหานคร เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัย
2. ผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถามบางส่วนทางไปรษณีย์ และบางส่วนนำส่งด้วยตนเองไปยังโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร พร้อมทั้งกำหนดนัดหมายวันเวลาที่ผู้วิจัยจะไปขอรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง
3. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ 27 มกราคม-28 กุมภาพันธ์ 2535 โดยจัดส่งแบบสอบถามทั้งหมด 208 ฉบับ ได้รับคืนทั้งหมด 208 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

### การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล

เมื่อรวบรวมแบบสอบถามคืนมาแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแต่ละฉบับ ปรากฏว่ามีแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้งหมด 206 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 99 ของแบบสอบถามทั้งหมดที่รวบรวมได้ จึงนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่รวบรวมได้ไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package For Social Sciences) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์แบบสอบถามตอนที่ 1 ซึ่งถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีแจกแจงความถี่ และคิดค่าร้อยละเป็นรายชื่อ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย

2. การวิเคราะห์แบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์โดยตรวจให้คะแนน ดังนี้

|                      |     |   |       |
|----------------------|-----|---|-------|
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง    | ให้ | 5 | คะแนน |
| เห็นด้วยมาก          | ให้ | 4 | คะแนน |
| เห็นด้วยปานกลาง      | ให้ | 3 | คะแนน |
| ไม่เห็นด้วย          | ให้ | 2 | คะแนน |
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | ให้ | 1 | คะแนน |

แล้วนำคะแนนที่ได้ ไปคำนวณหาค่ามัธยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายชื่อและรวมในแต่ละด้าน แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย โดยแปลความหมายค่ามัธยเลขคณิตที่ได้ ตามเกณฑ์ดังนี้

|           |         |                      |
|-----------|---------|----------------------|
| 4.56-5.00 | หมายถึง | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    |
| 3.56-4.55 | หมายถึง | เห็นด้วยมาก          |
| 2.56-3.55 | หมายถึง | เห็นด้วยปานกลาง      |
| 1.56-2.55 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วย          |
| 1.00-1.55 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |

3. การวิเคราะห์แบบสอบถาม ตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในโรงเรียนสาธิต กับที่สอนในโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยตรวจให้คะแนนตามข้อ 2 แล้วนำคะแนนของแต่ละกลุ่มมาคำนวณหาค่าที่ (t-test) เป็นรายชื่อและรวมในแต่ละด้าน แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่ม และใช้การนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย

4. การวิเคราะห์แบบสอบถาม ตอนที่ 3 ซึ่งถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน และข้อเสนอแนะ ใช้วิธีแจกแจงความถี่เป็นรายชื่อแล้วนำเสนอในรูปของตารางประกอบคำอธิบาย

### สถิติในการวิจัย

1. การหาร้อยละ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้สูตรดังนี้

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

|       |   |         |                                |
|-------|---|---------|--------------------------------|
| เมื่อ | P | หมายถึง | ค่าร้อยละ                      |
|       | n | หมายถึง | จำนวนผู้เลือกตอบในตัวเลือกนั้น |
|       | N | หมายถึง | จำนวนผู้ตอบทั้งหมด             |

(ประคอง กรรณสูต, 2525: 73)

2. การหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ใช้สูตรดังนี้

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

|       |           |         |  |
|-------|-----------|---------|--|
| เมื่อ | $\bar{x}$ | หมายถึง | ค่ามัชฌิมเลขคณิตที่เป็นน้ำหนักคะแนนของแบบสอบถาม                          |
|       | x         | หมายถึง | คะแนนที่ได้จากการตรวจมีค่า 5, 4, 3, 2, 1 ค่าใดค่าหนึ่งเท่านั้นในแต่ละข้อ |
|       | f         | หมายถึง | จำนวนผู้ตอบแต่ละข้อของแบบสอบถาม  |
|       | N         | หมายถึง | จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด  |

(ประคอง กรรณสูต, 2525: 80)

3. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น  
ของครูวิทยาศาสตร์ ใช้สูตรดังนี้

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

|       |             |         |   |
|-------|-------------|---------|---|
| เมื่อ | S.D.        | หมายถึง | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                             |
|       | $\sum fx$   | หมายถึง | ผลรวมของคะแนนแต่ละข้อคูณกับความถี่                  |
|       | $\sum fx^2$ | หมายถึง | ผลรวมของคะแนนแต่ละข้อยกกำลังสองคูณกับความถี่        |
|       | N           | หมายถึง | จำนวนตัวอย่างประชากร<br>(ประกอบ กรรณสูตร, 2525: 81) |

4. การหาค่าที่(t-test) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของ  
ครูวิทยาศาสตร์ ที่สอนอยู่ในโรงเรียนสาธิต กับที่สอนในโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา  
ต้องพิจารณาการทดสอบความแปรปรวนจากค่าเอฟ(F-test)ก่อน ใช้สูตรดังนี้

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$( df_1 = n_1 - 1, df_2 = n_2 - 1 )$$

|       |                |         |  |
|-------|----------------|---------|--|
| เมื่อ | F              | หมายถึง | ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนของตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม |
|       | $S_1^2, S_2^2$ | หมายถึง | ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2                   |

กรณีที่มีความแปรปรวนของตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันใช้สูตรค่าที่ ดังนี้

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

|       |                        |         |   |
|-------|------------------------|---------|---|
| เมื่อ | t                      | หมายถึง | ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่าง                                  |
|       | $\bar{x}_1, \bar{x}_2$ | หมายถึง | ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 |
|       | $n_1, n_2$             | หมายถึง | จำนวนตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2                        |
|       | $S_p^2$                | หมายถึง | ค่าความแปรปรวนร่วม  |

กรณีที่ความแปรปรวนของตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันใช้สูตรค่าที่ ดังนี้

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

|       |                        |         |   |
|-------|------------------------|---------|---|
| เมื่อ | t                      | หมายถึง | ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่าง                                  |
|       | $\bar{x}_1, \bar{x}_2$ | หมายถึง | ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 |
|       | $n_1, n_2$             | หมายถึง | จำนวนตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2                        |
|       | $S_1^2, S_2^2$         | หมายถึง | ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2            |

(ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2530: 177-183)