

วิธีดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

การศึกษาเบื้องต้น

1. ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สัมภาษณ์ครูที่สอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร และขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูเคมีที่สอนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2526 มีวิธีการสุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

1. เลือกโรงเรียนจากโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งหมดในกรุงเทพมหานครที่สังกัดกรมสามัญศึกษาและมีถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และเปิดสอนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ จำนวน 97 โรงเรียน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้อัตราส่วน 2:3 ของจำนวนโรงเรียนในแต่ละกลุ่มโรงเรียน ซึ่งมีทั้งหมด 15 กลุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนจากการสุ่มทั้งหมด 60 โรงเรียน โดยเฉลี่ยกลุ่มละ 4 โรงเรียน
2. เลือกครูเคมีทุกคนในโรงเรียนที่ได้จากการสุ่มในข้อ 1 คิดเป็นจำนวน 124 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ห้องที่การศึกษา	กลุ่มที่	จำนวนโรงเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่างประชากร	จำนวนครูที่เป็น กลุ่มตัวอย่างประชากร
1	1/1	4	9
	2/1	4	8
	3/1	4	9
2	4/2	4	8
	5/2	4	9
3	6/3	4	8
4	7/4	4	8
5	8/5	4	8
6	9/6	4	9
7	10/7	4	8
	11/7	4	8
8	12/8	4	8
	13/8	4	8
	14/8	4	8
	15/8	4	8
	รวม	60	124

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแบบสอบถาม

1. ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยการศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสัมภาษณ์ครูที่สอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน กรุงเทพมหานคร อีกทั้งอาศัยประสบการณ์ในการทำงานของผู้วิจัยเอง และขอคำแนะนำจาก

อาจารย์ที่ปรึกษา

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของแบบสอบถาม ซึ่งครอบคลุมทั้งวิธีการศึกษาและประสิทธิภาพสอนเป็นแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับความต้องการในการนิเทศการสอนของครูเคมี เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) เรียงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ประกอบด้วยความต้องการในการนิเทศการสอนของครูเคมีในตำแหน่ง ๆ 8 ตำแหน่ง คือ ตำแหน่งหลักสูตร เนื้อหาวิชา เทคนิคการสอน อุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผล วิธีการนิเทศการสอน บุคลากรที่จะนิเทศการสอน และคุณสมบัติของผู้ที่จะนิเทศการสอน

ตอนที่ 3 เกี่ยวกับข้อเสนอแนะทั่วไปเป็นแบบปลายเปิด (Open - ended) โดยตอบได้อย่างเสรีภายใต้หัวข้อที่กำหนด

2. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3. ทำแบบสอบถามที่ไต่ในข้อ 2 ไปทดลองใช้กับครูเคมีซึ่งมีชื่อกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง 20 คน เพื่อศึกษาปัญหาในการตอบและปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสอบถามที่ได้จากข้อ 3 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำหนังสือขอความร่วมมือจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และส่งคืนโดยทางไปรษณีย์และเก็บคืนด้วยตนเองเป็นบางส่วน

แบบสอบถามที่ส่งไปยังโรงเรียนต่าง ๆ 60 โรงเรียน จำนวน 124 ฉบับ ได้รับคืน 109 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 87.90 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมดที่ส่งไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์แบบสอบถามแต่ละตอนไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์แบบเลือกตอบ นำมาแจกแจงความถี่ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

ถาม แล้วคิดเป็นร้อยละของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละข้อ แล้วนำเสนอในรูปตาราง

2. วิเคราะห์ค่าถามแบบมาตราส่วนประเมินค่าโดยนำมาหาค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X})

จากสูตร $\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$ (ประคอง กรรณสูตร 2525 : 41)

เมื่อ \bar{X} = ค่ามัธยิมเลขคณิต

$\sum fX$ = ผลรวมของคะแนนทุกคนในกลุ่ม

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) จากสูตร

$S.D = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$ (ประคอง กรรณสูตร 2520 : 51)

S.D = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fX$ = ผลรวมของคะแนนทุกคนในกลุ่ม

$\sum fX^2$ = ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

N = จำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถาม

เมื่อได้ค่ามัธยิมเลขคณิตแล้วนำมาเทียบอันกับความต้องการโดยถือเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	การตีความหมาย
4.50-5.00	ต้องการมากที่สุด
3.50-4.49	ต้องการมาก
2.50-3.49	ต้องการปานกลาง
1.50-2.49	ต้องการน้อย
1.00-1.49	ต้องการน้อยที่สุด

3. เปรียบเทียบความต้องการในการนิเทศการสอนวิชาเคมีระหว่างครูเคมีที่มีประสบการณ์ต่างกัน และระหว่างครูเคมีที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันโดยการทดสอบค่าที (t-test)

จากสูตร $t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum fX_1^2 - \sum fX_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$ (ประคอง กรรณสูตร 2525 : 91)

\bar{X}_1, \bar{X}_2 = ค่ามัธยิมเลขคณิตของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

$\sum fX_1^2, \sum fX_2^2$ = เป็นผลรวมของผลต่างระหว่าง $\sum fX^2 - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2$ ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

N_1, N_2 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากรในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

4. วิเคราะห์ค่าถามปลายเปิดโดยนำคำตอบที่ได้รับจากการเสนอแนะทั่วไปมารวบรวม และจัดกลุ่ม แล้วนำเสนอโดยจัดเรียงตามลำดับความถี่