



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา และศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา เป็นการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. เลือกตัวอย่างประชากร
3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. เก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้า ได้ค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทำการสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ข้อมูล เป็นแนวทางนำไปสร้างแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา และแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

การเลือกตัวอย่างประชากร

ในการเลือกตัวอย่างประชากรมีวิธีการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ คือ

1. สำรวจโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 101 โรงเรียน

2. ผู้วิจัยกำหนดให้โรงเรียนดังกล่าวทั้งหมดเป็นประชากรโรงเรียนและให้ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการหรือหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นตัวแทนในการให้ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ใน กรุงเทพมหานคร

3. ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์จากตัวอย่างประชากร โรงเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายมาโรงเรียนละ 5 คน ดังนั้นจะมีตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ทั้งหมด 505 คน ที่จะให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้ คือ

1. แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเป็นจำนวน 1 ฉบับ สำหรับใช้สอบถาม ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการหรือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียน มัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 ด้านจำนวนโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์ใช้
- 1.2 ด้านจำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา
- 1.3 ด้านการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา
- 1.4 ด้านอัตราการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

2. แบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเป็นจำนวน 1 ฉบับ สำหรับใช้ สอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งแบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ เป็นลักษณะแบบตรวจคำตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ด้านความสะดวกเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ในระดับมัธยมศึกษา
2. ด้านประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
3. ด้านประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
4. ด้านวิธีการที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาใช้ให้มีประสิทธิภาพ

แบบสอบถามนี้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับคะแนนดังนี้คือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าระดับคะแนน	4	คะแนน
เห็นด้วย	มีค่าระดับคะแนน	3	คะแนน
เห็นด้วยน้อย	มีค่าระดับคะแนน	2	คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด	มีค่าระดับคะแนน	1	คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้

ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ที่นอกเหนือไปจากข้อความในแบบสอบถามตอนที่ 2

3. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น แล้วจึงนำแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน

เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษาไปใช้กับครูวิทยาศาสตร์ เป็นจำนวน 2 คน สำหรับแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัศึกษานั้นได้นำไปทดลองใช้กับตัวอย่างประชากรที่มีใช้ประชากรจริงเป็นจำนวน 10 คน หลังจากนั้นได้นำมาแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริงต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินการขอหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นตัวอย่างประชากร
2. เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลนับตั้งแต่วันที่ 21 ตุลาคม 2528 และสิ้นสุดเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2529

การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ เพื่อนำไปแปลความหมายตามขั้นตอนดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีในโรงเรียนมัธยมศึกษา มาแจกแจงความถี่และคำนวณเป็นค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง
2. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนที่ 1 มาแจกแจงความถี่และคำนวณเป็นค่าร้อยละ
3. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนที่ 2 มาคำนวณ

ค่ามัธยิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตร ดังนี้ (Paul G. Hoel
1971 : 17, 19)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

\bar{x} = ค่ามัธยิม เลขคณิต

$\sum_{i=1}^n x_i$ = ผลรวมของระดับคะแนนทั้งหมด

n = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

s = ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

$(x_i - \bar{x})^2$ = กำลังสองของผลต่างระหว่างระดับคะแนนกับค่ามัธยิม เลขคณิต

n = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

4. จากค่ามัธยิม เลขคณิตที่คำนวณได้นำมาแปลความหมาย ดังนี้

ระดับคะแนน 3.56 - 4.00 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับคะแนน 2.56 - 3.55 หมายถึง เห็นด้วย

ระดับคะแนน 1.56 - 2.55 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ระดับคะแนน 1.00 - 1.55 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

5. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษา ตอนที่ 3 ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิดมาแจกแจงความถี่

6. นำผลของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจากแบบสอบถามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร มานำเสนอในรูปตารางและความเรียง