



### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "อุบัติเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุในท้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น" เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ  
ลักษณะของอุบัติเหตุ สาเหตุของอุบัติเหตุ และวิธีป้องกันแก้ไขอุบัติเหตุจากการทดลอง  
วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาเอกสารต่าง ๆ
2. สุ่มตัวอย่างประชากร
3. สร้างเครื่องมือเพื่อสำรวจข้อมูล
4. เก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูล

#### การศึกษาเอกสารต่าง ๆ

เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัยและเพื่อใช้สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงได้ศึกษา  
เอกสาร หนังสือ และรายงานการวิจัยต่าง ๆ ทั้งภาคภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ที่  
เกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์ อุบัติเหตุ และการป้องกันอุบัติเหตุในท้องปฏิบัติการ  
ตัวอย่างเอกสารภาษาไทยที่ศึกษา ได้แก่ แบบเรียนและคู่มือครูวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ  
มัธยมศึกษาตอนต้น หนังสือคู่มือความปลอดภัยในท้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หนังสือ  
เกี่ยวกับวิธีสอนวิทยาศาสตร์ บทความจากวารสารต่าง ๆ เช่น วิสามัญศึกษา วิทยา-  
ศาสตร์ ข่าวสาร สสวท. เป็นต้น เอกสารภาคภาษาอังกฤษ ศึกษาจากหนังสือและบท  
ความจากวารสารต่าง ๆ

## ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากร ของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร จากโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย และโรงเรียนราษฎร์สังกัดการศึกษาเอกชน

ตัวอย่างประชากรสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยวิธีการสุ่มจากประชากร ดังกล่าว ซึ่งแยกเป็นประเภทได้ ดังนี้

1. ตัวอย่างประชากรโรงเรียนประเภทโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา และโรงเรียนราษฎร์สังกัดการศึกษาเอกชน สุ่มรวมกันโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยสุ่มมาจำนวนร้อยละ 25 ของโรงเรียนที่เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร ปรากฏว่าได้โรงเรียนรัฐบาลประเภทโรงเรียนชาย 12 โรงเรียน โรงเรียนหญิง 9 โรงเรียน และโรงเรียนสหศึกษา 18 โรงเรียน สำหรับโรงเรียนราษฎร์ได้โรงเรียนชาย 9 โรงเรียน โรงเรียนหญิง 12 โรงเรียน และโรงเรียนสหศึกษา 14 โรงเรียน รวมได้โรงเรียนทั้งหมด 74 โรงเรียน<sup>1</sup>
2. ตัวอย่างประชากรโรงเรียนประเภทโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในกรุงเทพมหานครใช้ประชากรซึ่งมีอยู่ 5 โรงเรียน<sup>2</sup>
3. ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งหมดในโรงเรียนที่สุ่มได้ในข้อ 1 และ 2 เป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

<sup>1</sup> ุรายชื่อโรงเรียนในภาคผนวก ก.

<sup>2</sup> ุรายชื่อโรงเรียนในภาคผนวก ก.

ตารางที่ 1 จำนวนครูจำแนกตามประเภทโรงเรียนและเพศ

ประเภทโรงเรียน	ชาย	หญิง	รวม
โรงเรียนรัฐบาล	93	232	325
โรงเรียนราษฎร์	40	62	102
โรงเรียนสาธิต	10	17	27
รวม	143	311	454

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ร่างแบบสอบถามโดยอาศัยข้อมูลที่ศึกษาและรวบรวมได้จากเอกสารต่าง ๆ และจากการสอบถามเพื่อนครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบมีลักษณะเป็นแบบตรวจคำตอบและเติมข้อความ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ ก. เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับจำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุจากการทดลองวิทยาศาสตร์แต่ละการทดลองตามหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทั้งหมด 66 การทดลอง ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทั้งหมด 62 การทดลอง และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งหมด 58 การทดลอง พร้อมทั้งให้ระบุถึงลักษณะและสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นด้วย แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบตรวจคำตอบและเติมข้อ

ความ

ตอน ข. เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการป้องกันและการแก้ปัญหา เมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทดลองวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบตรวจคำตอบและเติมข้อความ จำนวน 18 ข้อ

ตอน ค. เป็นตอนที่ให้ครูวิทยาศาสตร์ เสนอแนะเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุ การป้องกัน และการแก้ปัญหาเมื่อเกิดอุบัติเหตุจากการทดลองวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบปลายเปิด

2. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ แก้ไข แล้วนำมาปรับปรุงข้อบกพร่องก่อนที่จะนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ส่งและรับแบบสอบถามคืนจากตัวอย่างประชากร ระหว่างวันที่ 16 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2525 โดยติดขออนุญาตจากผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ และหัวหน้าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์แล้วส่งแบบสอบถามให้ตัวอย่างประชากร และรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนทั้ง 79 โรงเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้จัดกระทำข้อมูล โดยดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อคัดฉบับที่ไม่สมบูรณ์ออก จำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด 525 ฉบับ ได้รับคืน 486 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.57 เมื่อนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ได้แบบสอบถามที่จะใช้วิเคราะห์จำนวน 454 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.48 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

2. นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และคำนวณค่าร้อยละ