

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบสองภาษาในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) คณะผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัยไว้ ดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ จำแนกการศึกษาเป็น 2 ส่วน ซึ่งมีประชากร และกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. การศึกษาด้านนโยบายและสภาพปัญหาการบริหารจัดการการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา ในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

ประชากร คือ ผู้บริหารสถานศึกษา รองผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่อยู่ในโรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา ในโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 โรงเรียน จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถานศึกษา รองผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่อยู่ในโรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา ในโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non-probability random sampling) ตามวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience random sampling) จำนวน 40 คน

2. การศึกษาสภาพปัญหาและความพึงพอใจของผู้สอนและนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษาในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบค่าความน่าจะเป็น (Non-probability sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในการเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษา ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบสองภาษา ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1 และวิธีการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience sampling) ในการเลือกครูวิทยาศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ และนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูวิทยาศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์ และนักเรียน โรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบสองภาษา ในกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูคณิตศาสตร์ จำนวน 39 คน ครูคณิตศาสตร์ จำนวน 52 คน และนักเรียน จำนวน 202 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ จากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ถูกสุ่มโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ตารางที่ 3.1 โรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษา ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบสองภาษา ที่ถูกสุ่มด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ลำดับ ที่	โรงเรียน	ลำดับ ที่	โรงเรียน
1	โรงเรียนมัธยมวัดสิงห์	19	โรงเรียนสตรีวัดระฆัง
2	โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม	20	โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร
3	โรงเรียนสตรีวัดอัปสรสวรรค์	21	โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหวาดจวน อุปถัมภ์”
4	โรงเรียนชินอรสวิทยาลัย	22	โรงเรียนธนบุรีวรเทพิพลารักษ์
5	โรงเรียนวัดประดู่ในทรงธรรม	23	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล
6	โรงเรียนราชวินิตบางแคปานขำ	24	โรงเรียนมัธยมวัดดาวคนอง
7	โรงเรียนเทพศิรินทร์ นนทบุรี	25	โรงเรียนที่ปิงกรวิทยาพัฒน์ (ทวี วัฒนา) ในพระราชูปถัมภ์
8	โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช บางขุน เทียน	26	โรงเรียนวัดราชโอรส
9	โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภช	27	โรงเรียนโพธิสารพิทยากร
10	โรงเรียนวัดรางบัว	28	โรงเรียนศึกษานารี
11	โรงเรียนปัญญาวรคุณ	29	โรงเรียนมัธยมวัดนายโรง
12	โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน	30	อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย
13	โรงเรียนวัดหนองแขม	31	โรงเรียนศึกษานารีวิทยา
14	โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม	32	โรงเรียนทวีธาภิเศก
15	โรงเรียนสุวรรณพลับพลาพิทยาคม	33	โรงเรียนวัดอินทาราม
16	โรงเรียนแจรงร้อนวิทยา	34	โรงเรียนวัดอินทาราม
17	โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม	35	โรงเรียนวัดราชาธิวาส
18	โรงเรียนสตรีวัดระฆัง	36	โรงเรียนที่ปิงกรวิทยาพัฒน์ (วัดน้อย ใน) ในพระราชูปถัมภ์ฯ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การศึกษานโยบายและสภาพปัญหาการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา ในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

1.1 ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม มีดังต่อไปนี้

1.1.1. วิเคราะห์จุดประสงค์งานวิจัยออกเป็นประเด็นคำถาม เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถาม

1.1.2. ศึกษาแนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ทั้งแบบภาษาไทย และ แบบสองภาษา จากบทความ ตำรา เอกสาร และงานวิจัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

1.1.3. ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม

1.1.4. นำแบบสอบถามฉบับร่าง ให้ที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมในเนื้อหาและสำนวนภาษาที่ใช้ จากนั้นทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษา

1.1.5. นำแบบสอบถามฉบับฉบับที่ผ่านการตรวจจากที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากนั้นทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม โดยคณะผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) มีจำนวน 6 ข้อ คือ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน ประสบการณ์ทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อการสอน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อนโยบายการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา 4 ด้าน แบบสอบถามมีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale)

ด้านการบริหารและการจัดการ มีจำนวนคำถาม 10 ข้อ

ด้านกระบวนการจัดการศึกษา มีจำนวนคำถาม 10 ข้อ

ด้านการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา มีจำนวนคำถาม 6 ข้อ

ด้านงบประมาณและทรัพยากร มีจำนวนคำถาม 10 ข้อ

2. การศึกษาสภาพปัญหาและความพึงพอใจของผู้สอนและนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษาในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

2.1 ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม มีดังต่อไปนี้

2.1.1 วิเคราะห์จุดประสงค์งานวิจัยออกเป็นประเด็นคำถาม เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถาม

2.1.2 ศึกษาแนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ทั้งแบบภาษาไทย และ แบบสองภาษา จากบทความ ตำรา เอกสาร และงานวิจัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2.1.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม

2.1.3 นำแบบสอบถามฉบับร่าง ให้ที่ปรึกษางานวิจัยเพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมในเนื้อหาและสำนวนภาษาที่ใช้ จากนั้นทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษา

2.1.4 นำแบบสอบถามฉบับผ่านการตรวจจากที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากนั้นทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ดังรายชื่อในภาคผนวก ข

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม โดยคณะผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยข้อแบบสอบถาม 2 ฉบับ ดังนี้

2.2.1 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษาสำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) มีจำนวน 6 ข้อ คือ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ระดับชั้นที่สอน ประสบการณ์ในการสอน ตำแหน่ง

ตอนที่ 2 กระบวนการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เป็นแบบสอบถามมีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบร่วมกับคำถามแบบปลายเปิด (Open-question) ซึ่งมี 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นการเตรียมการสอน มีจำนวน 4 ข้อ

ขั้นการดำเนินการเรียนการสอน มีจำนวน 9 ข้อ

ขั้นการวัดผลและประเมินผล มีจำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหากระบวนการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ มีลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด จำนวน 3 ข้อ

2.2.2 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบร่วมกับแบบปลายเปิด จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 การประเมินตนเองของนักเรียน มีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน มีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ จำแนกการศึกษาเป็น 2 ส่วน ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การศึกษานโยบายและสภาพปัญหาการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา ในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

1.1 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัย

1.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนที่กำหนด ซึ่งการเก็บตัวอย่างทำโดยการแจกแบบสอบถามแก่กลุ่มประชากร ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2555 ถึง กันยายน 2556 โดยคณะผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามด้วยตนเอง มีการชี้แจงข้อมูลในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด และขอรับแบบสอบถามคืนทันทีหลังจากผู้ตอบแบบสอบถามดำเนินการเสร็จสิ้น

1.3 คณะผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ได้จากการตอบคำถามทั้งหมด จำนวน 40 ชุด ได้รับคืนจำนวน 40 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

2. การศึกษาสภาพปัญหาและความพึงพอใจของผู้สอนและนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษาในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

คณะผู้วิจัยนำแบบสอบถามแจกครูผู้สอน และนักเรียนที่เป็นประชากรในการวิจัย และได้รับแบบสอบถามกลับมา จากครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 39 ชุด ครูสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 52 ชุด และ นักเรียน จำนวน 202 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม นำมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์และทำการ ประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) ซึ่งใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณ (Quantitative data) คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามที่เป็นแบบเลือกตอบ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย ส่วนข้อมูลที่เป็นข้อความ นำมาวิเคราะห์เนื้อหาแล้วแสดงค่าความถี่และหาค่าร้อยละ

เกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การแปลความหมายสำหรับข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) คณะผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของลิเคิร์ต (Likert, 1932) ไว้ดังนี้

1.1 การศึกษานโยบายและสภาพปัญหาการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา ในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

- ค่าคะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุดกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา
- ค่าคะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วยมากกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา
- ค่าคะแนน 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลางกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา
- ค่าคะแนน 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อยกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา
- ค่าคะแนน 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุดกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนน มีดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.20–5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุดกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา
- ค่าเฉลี่ย 3.40–4.19 หมายถึง เห็นด้วยมากกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา
- ค่าเฉลี่ย 2.60–3.39 หมายถึง เห็นด้วยปานกลางกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา
- ค่าเฉลี่ย 1.80–2.59 หมายถึง เห็นด้วยน้อยกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา
- ค่าเฉลี่ย 0.00–1.79 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุดกับนโยบายหรือสภาพปัญหา
ในการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษา

1.2 การศึกษาสภาพปัญหาและความพึงพอใจของผู้สอนและนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบสองภาษาในโรงเรียนเขตกรุงเทพมหานคร

ค่าคะแนนเท่ากับ 5 หมายถึง มีความพอใจมากที่สุด
 ค่าคะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง มีความพอใจมาก
 ค่าคะแนนเท่ากับ 3 หมายถึง มีความพอใจปานกลาง
 ค่าคะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง มีความพอใจน้อย
 ค่าคะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง มีความพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนไว้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.20-5.00 หมายถึง มีความพอใจมากที่สุด
 ค่าเฉลี่ย 3.40-4.19 หมายถึง มีความพอใจมาก
 ค่าเฉลี่ย 2.60-3.39 หมายถึง มีความพอใจปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 1.80-2.59 หมายถึง มีความพอใจน้อย
 ค่าเฉลี่ย 1.00-1.79 หมายถึง มีความพอใจน้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามปลายเปิด โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) แล้วสรุปผลเป็นความเรียง และจัดกลุ่มและสรุปผลโดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency table)