

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ใน
โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับ
มัธยมศึกษา เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย ประเภทศึกษาสำรวจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน
ดังนี้

1. ประชากรและตัวอย่างประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของโครงการ พสวท.
ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนที่เป็นศูนย์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยม มี 7 โรงเรียน ดังนี้

1. โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร
2. โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) จังหวัดกรุงเทพมหานคร
3. โรงเรียนศรีบุญยานนท์ จังหวัดนนทบุรี
4. โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม
5. โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่
6. โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย จังหวัดขอนแก่น
7. โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรคือ ครูผู้สอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของโครงการ พสวท. ระดับ
มัธยมศึกษา ในเทอมต้น ปีการศึกษา 2547 ผู้วิจัยได้เลือกตัวอย่างประชากรในการสังเกต โดย
เลือกครูผู้สอนตามรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และรายวิชา ว
4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น

การเลือกตัวอย่างประชากรดำเนินการ ดังนี้

1. สํารวจโรงเรียนที่เป็นศูนย์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 7 โรงเรียน จากนั้นเลือกโรงเรียนโดยใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจงมา 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) และโรงเรียนศรีบุญยานนท์ โดยมีเกณฑ์การเลือกโรงเรียนที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร และปริมาณผลสะดวกต่อการเดินทางในการเก็บข้อมูล

2. ครูผู้สอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ ในรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา) และรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น มีจำนวนครูผู้สอนที่ใช้สังเกตการเรียนการสอน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนตัวอย่างประชากร ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในรายวิชา ว 4081 (เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา) และ รายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น จำแนกตามโรงเรียนที่เป็นศูนย์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา

ลำดับที่	โรงเรียนที่เป็นศูนย์ของโครงการ พสวท.	ครูสอนในรายวิชา ว 4081 (คน)			ครูสอนในรายวิชา ว 4085 (คน)
		เคมี	ชีววิทยา	ฟิสิกส์	
1	โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	-	2	-	3
2	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	1	1	1	3
3	โรงเรียนศรีบุญยานนท์	1	1	-	3
รวม		2	4	1	9

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบบันทึกการสังเกต เรื่องการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ ในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษา มี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบบันทึกการสังเกตในรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการ

พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา) และตอนที่ 2 แบบบันทึกการสังเกต ในรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น

ชุดที่ 2 แบบสัมภาษณ์มีโครงสร้าง เรื่องการวางแผนการสอนและการเตรียมการสอนของ โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับ มัธยมศึกษา มี 1 ตอน ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ครูผู้สอนในรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น

ชุดที่ 1 แบบบันทึกการสังเกต

แบบบันทึกการสังเกต มี 2 ตอน โดยแบบบันทึกการสังเกต จะสังเกตในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน ตาม รายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ใน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับ มัธยมศึกษาในรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 คู่มือประกอบการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ใน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับ มัธยมศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ในโครงการ พัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ใน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับ มัธยมศึกษาในรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 คู่มือประกอบการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ใน โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับ มัธยมศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ในโครงการ พัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโดยมีขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากหนังสือ ตำรา เอกสารและงานวิชาการต่าง ๆ เช่น หลักสูตรโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2524 ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2533) หลักสูตรฉบับปรับปรุงโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา (พ.ศ. 2546) หนังสือแบบเรียนของโครงการ พสวท.ระดับมัธยมศึกษา และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยศึกษาในด้านการวางแผนการสอนและการเตรียมการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

2. สัมภาษณ์ครูผู้สอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา อาจารย์ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา และนักเรียนที่อยู่ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์ มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอน

4. นำแบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของภาษาทั้งด้านความถูกต้องและความชัดเจน หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริง

ชุดที่ 2 แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการวางแผนการสอนและการเตรียมการสอน ในการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ในโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษา ในรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (เคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา) และรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์โดยมีขั้นตอนลำดับดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและหลักการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา จากบทความ และงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและกำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาการวางแผนการสอนและการเตรียมการสอนวิทยาศาสตร์ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการวางแผนการสอนและการเตรียมการสอนมาเป็นกรอบในการสร้างแบบสัมภาษณ์

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทฤษฎี และหลักการมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสัมภาษณ์ เรื่องการวางแผนการสอนและการเตรียมการสอนวิทยาศาสตร์ แล้วนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจแก้ไขเนื้อหาสาระ ภาษาที่ใช้

4. นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปใช้กับครูวิทยาศาสตร์ที่เป็นตัวอย่างประชากร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนแรกเป็นการเก็บข้อมูลด้วยการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา ขั้นตอนที่สองเป็นการสัมภาษณ์ รายละเอียดในการเก็บข้อมูลทั้งสองขั้นตอนมีดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบบันทึกการสังเกต

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการเข้าไปสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา 3 โรงเรียน และเก็บข้อมูลโดยการสังเกตในรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ ในรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 การสังเกตการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย วิชาละ 3 ครั้ง ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยสังเกตในเทอมต้น ปีการศึกษา 2547 ที่มีจำนวนครั้งในการสังเกตดังปรากฏในตารางที่ 4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 แสดงตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ ที่เก็บข้อมูลการสังเกตตามชื่อของโรงเรียน และตามรายวิชาที่เรียน และจำนวนครั้งของการสังเกต

โรงเรียน	รายวิชา			จำนวนการสังเกต(ครั้ง)	
	ว 4081 เทคนิคพื้นฐานทางด้าน วิทยาศาสตร์ในสาขา		ว 4085 ระเบียบวิธี วิจัยเบื้องต้น		
	ฟิสิกส์	เคมี			ชีววิทยา
1.โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	-	-	3	3	6
2.โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	3	3	3	3	12
3.โรงเรียนศรีบุญยานนท์	-	-	3	3	6
รวม	3	3	9	9	24

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอน

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการของโรงเรียนที่เป็นศูนย์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลครูผู้สอนในโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษาจำนวน 3 โรงเรียน

2. ผู้วิจัยเดินทางไปติดต่อนัดหมายครูผู้สอนในโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา ที่โรงเรียนที่เป็นศูนย์ของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา เพื่อเข้าไปสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้ปฏิบัติดังนี้

2.1 แนะนำตนเองกับครูผู้สอนตัวอย่างประชากร

2.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์การเข้าไปบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์กับอาจารย์ผู้สอนของโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา

2.3 ผู้วิจัยทำการบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ในขณะที่มีการจัดการเรียนการสอน

3. หลังจากผู้วิจัยทำความคุ้นเคยกับครูและนักเรียนแล้ว ผู้วิจัยทำการสังเกตและบันทึก

ผลการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา หลังจาก
นั้นนำข้อมูลที่ได้สังเกตได้มาวิเคราะห์ผล ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มเก็บข้อมูลใน
เทอมต้น ปีการศึกษา 2547 รวมเวลาสังเกตการเรียนการสอนโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ของ
โครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา 24 ครั้ง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสัมภาษณ์

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ในเรื่องการวางแผนการสอนและ
การเตรียมการสอนของโปรแกรมเสริมวิทยาศาสตร์ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา 3
โรงเรียน และเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ในรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทาง
วิทยาศาสตร์ ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ ในรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น
ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวนครูที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ดังปรากฏในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์ ที่สัมภาษณ์ตามชื่อของโรงเรียน
และตามรายวิชาที่เรียน

โรงเรียน	รายวิชา				จำนวนครูที่สัมภาษณ์ (คน)
	ว 4081 เทคนิคพื้นฐานทางด้าน วิทยาศาสตร์ในสาขา			ว 4085 ระเบียบวิธี วิจัยเบื้องต้น	
	ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา		
1.โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย	1	-	1	1	3
2.โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	1	1	1	1	4
3.โรงเรียนศรีบุญยานนท์	1	1	1	1	4
รวม	3	2	3	3	11

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการใช้แบบสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้ติดต่อนัดหมายเพื่อขอสัมภาษณ์ โดยติดต่อล่วงหน้าก่อนวันสัมภาษณ์ 1 สัปดาห์
เมื่อถึงวันที่นัดหมาย ผู้วิจัยได้เดินทางไปพบครูผู้สอนที่เป็นตัวอย่างประชากรที่ให้สัมภาษณ์ ผู้วิจัย
ได้ปฏิบัติดังนี้

1.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์การสัมภาษณ์และขอให้ครูผู้สอนที่เป็นตัวอย่างประชากรแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่

1.2 ทำการสัมภาษณ์ พร้อมจดบันทึกคำสัมภาษณ์

วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 2 ตอน โดยเสนอในด้านการวางแผนการสอนและการเตรียมการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล การเรียนการสอน เป็นแบบความเรียง ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ว 4081 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 การจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ว 4085 ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย