บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อการใช้สื่อในการเรียนการสอน ในสถาบันอุดมศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบห้องเรียน และจัดระบบการเรียนการสอนนำเสนอรูปแบบด้วยความเรียงประกอบภาพ ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนวิธีการในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. <u>ประชากรที่ใช้ในการวิจัย</u>
   - **1.1** ห้องเรียนแบบปิด ที่มีขนาดความจุ 60 – 80 คน ในสถาบันอุดมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 446 ห้อง (ข้อมูลจากฝ่ายอาคารสถานที่สถาบันอุดมศึกษาทั้ง 16 แห่ง ในกรุงเทพมหานคร)
   - **1.2** อาจารย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2545 และมีชื่อสอนในห้อง 1.1 ในสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 446 คน (ได้จากอาจารย์ที่มีชื่อสอนในห้องเรียนที่เป็นประชากรห้องละ 1 คน)
   - **1.3** นิสิต และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2545 ในสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ตามรายชื่อผู้สอนจำนวน 32,400 คน
   - **1.4** ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม ที่มีคุณสมบัติดังนี้
   - **1.5** ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถาปัตยกรรม

2. <u>กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย</u>
   - 2.1 ห้องเรียนแบบปิด ที่มีขนาดความจุ 60 – 80 คน จำนวน 44 ห้องในสถาบันอุดมศึกษา ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

     <u>ขั้นที่ 1</u> จากจำนวนประชากรห้องเรียนแบบปิด ขนาดใหญ่ ที่มีขนาดความจุ 60 – 80 คน รวมทั้งสิ้น 446 ห้อง นำมาเทียบตารางสุ่ม (Sample Random Sampling) ได้จำนวนห้องเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 44 ห้อง คิดเป็นร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นที่ 2 จำแนกคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยทั้ง 8 แห่ง เป็น 2 กลุ่มสาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ขั้นที่ 3 ทำการสุ่มอย่างง่ายเพื่อหาคณะที่เป็นตัวแทนของแต่ละสาขาวิชา ในแต่ละมหาวิทยาลัยได้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามมหาวิทยาลัย และกลุ่มสาขาวิชา

มหาวิทยาลัย	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	รวม (ห้อง)
1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	3	3	6
2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)	2	2	4
3. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ท่าพระจันทร์)	0	2	2
4. มหาวิทยาลัยมหิดล	3	0	3
5. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร	0	1	1
6. มหาวิทยาลัยศิลปากร	0	1	1
7. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	1	0	1
8. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2	0	2
9. มหาวิทยาลัยรังสิต	2	3	5
10. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์	1	2	3
11. มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น	0	2	2
12. มหาวิทยาลัยศรีปทุม	1	2	3
13. มหาวิทยาลัยสยาม	1	2	3
14. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	0	2	2
15. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	1	2	3
16. มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	1	2	3
รวม	***18***	***26***	***44***

2.2 อาจารย์ผู้สอนที่ปฏิบัติหน้าที่สอนในห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน

2.3 นิสิต นักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 672 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 จำแนกห้องเรียนจากการสำรวจเป็น 3 ประเภท คือ

ห้องเรียนประเภทที่ 1 ลักษณะพื้นขั้นบันได มีการติดตั้งสื่อการเรียน

การสอนพื้นฐานประจำห้อง ที่นั่งของผู้เรียนติดตั้งตายตัวเคลื่อนย้ายไม่ได้

ห้องเรียนประเภทที่ 2 ลักษณะพื้นเรียบ ยกพื้นบริเวณหน้าชั้นเรียน ติดตั้งสื่อการเรียนการสอนพื้นฐานบางส่วน ที่นั่งของผู้เรียนเคลื่อนย้ายได้

ห้องเรียนประเภทที่ 3 ลักษณะพื้นเรียบตลอดทั้งห้อง ไม่ยกพื้นด้านหน้าห้องเรียนติดตั้งสื่อการเรียนการสอนพื้นฐานบางส่วน ที่นั่งของผู้เรียนเคลื่อนย้ายได้

ขั้นที่ 2 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแยกประเภท (Stratified Sampling) สุ่มเลือกห้องเรียนเพื่อใช้เก็บข้อมูลประเภทละ 3 ห้องเรียน รวมห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจาก 3 ประเภทคือ 9 ห้องเรียน

ขั้นที่ 3 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มเลือกอาจารย์ผู้สอนในแต่ละห้องเรียน ห้องเรียนละ 5 คน รวมจำนวนอาจารย์ทั้งสิ้น 45 คน และสุ่มเลือกนิสิต และนักศึกษา ห้องเรียนละ 72 คน จำนวน 6 ห้อง และห้องละ 80 คน จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 672 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรม จำนวน 5 คน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบห้องเรียน และจัดระบบการเรียนการสอน จำนวน 5 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง โดยผู้เชี่ยวชาญ มีคุณสมบัติดังนี้

2.4.1 เป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความรู้ และประสบการณ์ หรือเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านการออกแบบอาคารเรียนและห้องเรียนในสถาบันการศึกษา ระดับใดระดับหนึ่ง 3 ปีขึ้นไป

2.4.2 มีผลงานทางวิชาการหรือบทความเกี่ยวกับการออกแบบห้องเรียนในระดับใดระดับหนึ่ง

2.5 ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบห้องเรียน และจัดระบบการเรียนการสอน เพื่อการรับรองต้นแบบงานวิจัย จำนวน 6 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง ประกอบไปด้วย

2.5.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน มีคุณสมบัติดังนี้

2.5.1.1 เป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความรู้ และประสบการณ์ทางด้านสื่อการเรียนการสอน การออกแบบ/ จัดการใช้สื่อการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษา 5 ปีขึ้นไป

2.5.1.2 มีผลงานทางวิชาการหรือบทความเกี่ยวกับการจัดระบบสื่อการเรียนการสอน การออกแบบ/ จัดการใช้สื่อการเรียนการสอนเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษา

2.5.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสถาปัตยกรรม จำนวน 3 คน มีคุณสมบัติดังนี้

2.5.2.1 เป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความรู้ และประสบการณ์ หรือเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านการออกแบบอาคารเรียนและห้องเรียนในสถาบันการศึกษาระดับใดระดับหนึ่ง 5 ปีขึ้นไป

2.5.2.2 มีผลงานทางวิชาการหรือบทความเกี่ยวกับการออกแบบห้องเรียนในระดับใดระดับหนึ่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. <u>แบบสำรวจการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน</u>

ใช้เพื่อสำรวจการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน มีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ ผู้วิจัยเป็นผู้สำรวจด้วยตนเอง ข้อคำถามในแบบสำรวจนี้เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพทั่วไป ของห้องเรียนประกอบด้วย

1.1 ขนาด รูปร่าง และลักษณะของห้องเรียน

1.2 การจัดพื้นที่ในห้องเรียน

1.3 ชนิดของหลอดไฟ ตำแหน่งการติดตั้ง และระบบการควบคุมแสงสว่าง

1.4 ช่องทางการรับแสงภายในห้อง

1.5 รูปแบบ และตำแหน่งการติดตั้งเครื่องเสียง และเครื่องขยายเสียง

1.6 ชนิดของเครื่องปรับอากาศ และระบบการระบายอากาศ

1.7 รูปแบบสื่อการสอน และตำแหน่งการติดตั้งสื่อการสอนที่ใช้ในห้องเรียน

2. <u>แบบสอบถามสภาพ ปัญหา และความต้องการ ตลอดจนความคาดหวังเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียน และการใช้สื่อการสอน</u>

แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 สำหรับอาจารย์ผู้สอน

2.2 สำหรับนิสิต และนักศึกษา

ใช้เพื่อสำรวจสภาพและปัญหาของผู้สอนและผู้เรียน ถึงการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอน แบ่งเป็น 2 ตอนด้วยกัน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน และปัญหาที่พบ ตลอดจนความต้องการเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องเรียน และการใช้สื่อการสอน มีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ และแบบเติมข้อความในช่องว่าง

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความคาดหวังถึงการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนในอนาคต มีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ และคำถามปลายเปิด

3. แบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการจัดแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อการใช้สื่อในการเรียนการสอน และรูปแบบการจัดแบบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนในอนาคตที่เหมาะสมและสามารถใช้สื่อการสอนชนิดต่างๆ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ใช้เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัญหา รวมถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน ต่อการใช้สื่อในการเรียนการสอน และรูปแบบของห้องเรียนในอนาคตที่มีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ตอบสนองต่อการใช้สื่อในการเรียนการสอน ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน และลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 1 ข้อคำถามจะเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนในด้านต่างๆ ซึ่งที่มาของคำถามจะได้จากปัญหาที่สรุปจากแบบสอบถามอาจารย์ผู้สอนและนิสิตนักศึกษา

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามถึงลักษณะของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดีของห้องเรียนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญว่าควรจะเป็นอย่างไร และรูปแบบของห้องเรียนในอนาคตควรจะมีการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นอย่างไร จึงจะสามารถควบคุมตัวแปรทางสภาวะแวดล้อมต่างๆ ได้ และสามารถตอบสนองต่อการใช้สื่อในการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ ที่ใช้ในห้องเรียนดังกล่าว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เป็นข้อคิดเห็นตามแนวทฤษฎี ไม่คำนึงถึงงบประมาณการลงทุน)

4. แบบรับรองต้นแบบงานวิจัย

เป็นแบบรับรองและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบชิ้นงานวิจัยในการนำไปใช้เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน เพื่อการใช้สื่อในการเรียนสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นการศึกษาข้อมูลการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนทั่วไป

ตอนที่ 2 เป็นการศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน ในสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร

ตอนที่ 3 เป็นการนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อการใช้สื่อการเรียนการสอน ในสถาบันอุดมศึกษา

วิธีการเก็บรวมรวมข้อมูลตอนที่ 1

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อวิเคราะห์หาแนวคิดร่วม
2. ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนในมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อศึกษารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน เพื่อการใช้สื่อการเรียนการสอน

วิธีการเก็บรวมรวมข้อมูลตอนที่ 2

1. นำผลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร และแนวคิดในการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนสร้างเป็นแบบสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน
2. สำรวจห้องเรียนขนาด 60 – 80 ที่นั่ง ในมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานครเพื่อศึกษาสภาพการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน และการใช้สื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนดังกล่าว เพื่อหาแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม สภาพ ปัญหา และความคาดหวัง เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนสำหรับอาจารย์ผู้สอนและนิสิต นักศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร

3. สร้างแบบสอบถามสภาพ ปัญหา และความคาดหวัง เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนสำหรับอาจารย์ผู้สอนและนิสิต นักศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยเพื่อตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข
5. ดำเนินการสอบถามอาจารย์ จำนวน 45 คน และนิสิต นักศึกษา รวม 672 คน
6. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามสภาพ ปัญหา และความคาดหวัง เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อการใช้สื่อในการเรียนการสอน สำหรับอาจารย์ผู้สอนและนิสิต นักศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา และนำเสนอในรูปความเรียงและตาราง
7. นำผลจากการวิเคราะห์แบบสำรวจ และผลจากแบบสอบถามอาจารย์ และนิสิต นักศึกษา นำรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ มาสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน เพื่อการใช้สื่อการเรียนการสอน ที่เหมาะสมสำหรับสถาบันอุดมศึกษา

<u>วิธีการเก็บรวมรวมข้อมูลตอนที่ 3</u>

1. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข
2. ส่งแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านสถาปัตยกรรมจำนวน 5 ท่าน และรับแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว 1 สัปดาห์
3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามแล้วนำเสนอในรูปความเรียง
4. สร้างรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน (ฉบับร่าง) โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม
5. ออกแบบแบบประเมินรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน (ฉบับร่าง) ให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไข
6. นำรูปแบบ และแบบประเมินการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงวุฒิด้านสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 6 ท่าน เพื่อรวบรวมข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียน เพื่อการใช้สื่อในการเรียนการสอน ในสถาบันอุดมศึกษาต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินรูปแบบของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อการใช้สื่อในการเรียนการสอน ในสถาบันอุดมศึกษา
8. สรุปผลการประเมินรูปแบบของการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพของห้องเรียนเพื่อการใช้สื่อในการเรียนการสอน ในสถาบันอุดมศึกษา
9. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารด้วยความเรียง
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามแบบเลือกตอบและเติมคำ วิเคราะห์โดยวิธีแจกแจงความถี่ ร้อยละ นำเสนอในรูปของตาราง
3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่เป็นความคิดเห็น ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอในรูปของความเรียง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย