

## บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการศึกษา ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปัจจัยการออกแบบแสงสว่างที่แตกต่างกัน สนับสนุนหรือส่งเสริมด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้ดีขึ้น ที่พิจารณาร่วมกับลักษณะบุคคลที่มีความแตกต่างกันทางด้านรูปแบบการศึกษา ได้แก่ ผู้เรียนมีความรู้และมีพื้นฐานศิลปะหรือการออกแบบ และผู้เรียนมีความรู้และไม่มีพื้นฐานศิลปะหรือการออกแบบ

### 3.1 ขั้นตอนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีแผนการดำเนินงานรวบรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิ รวมถึงการสำรวจภาคสนามเพื่อการศึกษาเป็นข้อมูลประกอบการวิจัย สำหรับการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็นขั้นตอนใหญ่ๆ ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นด้วยการทบทวนวรรณกรรม ทำการศึกษาเบื้องต้น จากเอกสาร ค้นคว้า ทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบถึงตัวแปรและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบสภาพแวดล้อมด้านการเรียนที่มีคุณลักษณะของแสงที่แตกต่างกัน ในประเด็นหลัก 2 ประเด็น คือ รูปแบบของแสงธรรมชาติ และแสงประดิษฐ์ เพื่อใช้เป็นพื้นที่ในการทดลอง โดยการสังเกต ถ่ายภาพ และบันทึกภาพ

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบสังเกตการณ์ และ 2) แบบทดสอบด้านแสง และกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการเชิงเปรียบเทียบ ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard – Deviation) และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระดับความนิยมกับกลุ่มตัวอย่างในแต่ละรูปแบบของแสงสว่างที่แตกต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์แบบที (t-test) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance; ANOVAs) ทั้งนี้กำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบที่ 0.05 คือ ค่าความเชื่อมั่นที่ 95%

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลที่ได้ เพื่อเสนอแนะปัจจัยการออกแบบแสงสว่างที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ ภายในห้องเรียน ที่สามารถสนับสนุน หรือส่งเสริมด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้กลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ประเภทรูปแบบแสงสว่าง และ 2) ประเภทกลุ่มผู้ใช้ห้องเรียน

ผู้วิจัยใช้วิธีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยแยกกลุ่มของลักษณะบุคคลที่มีคุณสมบัติที่ทำให้เกิดความแตกต่างในการรับรู้ และความพึงพอใจ และทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาตัวแทนจากการแยกกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีพื้นฐานทางศิลปะ หรือการออกแบบ โดยผู้วิจัยกำหนดตัวแทนของกลุ่ม เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาทางด้านศิลปะ หรือการออกแบบในระดับปริญญาตรี เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม ที่มีการรับรู้ด้านศิลปะ และการออกแบบ โดยการสุ่มตัวอย่างในกลุ่มนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม จำนวน 50 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานทางศิลปะ หรือการออกแบบ ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาอื่นๆ ทั่วไป โดยการสุ่มตัวอย่างในกลุ่มนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสุ่มแบบ ง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม จำนวน 50 คน

ผู้วิจัยทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนี้ในประเด็นด้านแสงที่แตกต่างกัน โดยทดสอบหาความ นิยมของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทราบถึงความต้องการเกี่ยวกับแสงภายในพื้นที่ ด้วยการแบ่งกลุ่มเป้าหมาย ตามสถานการณ์การใช้งาน

### 3.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ การทดลอง และความพึงพอใจของบุคคลต่อการใช้ แสงสว่างภายในห้องเรียน ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบแบบสัมภาษณ์ และการสร้างแบบจำลองสภาพแวดล้อมทางกายภาพในประเด็นด้านแสง ที่แตกต่างกัน (Lighting Simulation 3D) ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

การออกแบบแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดประเด็นในการสอบถามเป็น 2 ประเด็น คือ ประเด็นเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ ในส่วนนี้ผู้วิจัยกำหนดประเด็นคำถามเพื่อให้สามารถแยกกลุ่ม ผู้ตอบได้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีพื้นฐานทางศิลปะ หรือการออกแบบ และกลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานทาง ศิลปะ หรือการออกแบบ เพื่อหาความสัมพันธ์ของระดับการรับรู้ที่แตกต่างกันของกลุ่มทั้งสองกลุ่ม และประเด็นเกี่ยวกับการตอบสนองทางด้านความรู้สึกต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้านแสงสว่าง ในส่วนนี้ผู้วิจัยกำหนดประเด็นที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร แนวคิดและทฤษฎี เพื่อเป็น ตัวชี้วัดในการประเมินแนวทางการออกแบบในการเลือกใช้แสงภายในพื้นที่ออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

- (1) รูปแบบของแสง
- (2) ชนิดของแสง
- (3) สีของแสง
- (4) ระดับความนิยมในการใช้พื้นที่

**การสัมภาษณ์ และการสำรวจ** เพื่อทราบถึงการรับรู้และความรู้สึกของผู้ใช้ต่อการออกแบบ ในการเลือกใช้แสงภายในพื้นที่ ด้วยการใช้แบบสัมภาษณ์ พร้อมภาพ stimuli ประกอบการสัมภาษณ์

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการสร้างแบบสัมภาษณ์ เป็นเชิงการเปรียบเทียบ ระหว่างภาพด้านซ้ายมือ คือ ภาพที่ 1 และภาพด้านขวามือ คือ ภาพที่ 2 ซึ่งทั้ง 2 ภาพ เป็นตัวแทนของประเด็นคำถามในแต่ละข้อ โดยมี สเกลระดับความนิยมด้านละ 5 ระดับ

แบบสัมภาษณ์กำหนดให้ระดับความนิยมภาพที่ 1 อยู่ในตัวเลข 1-5 ด้านซ้ายมือ และระดับความนิยมภาพที่ 2 อยู่ในตัวเลข 1-5 ด้านขวามือ ให้ผู้ตอบเลือกระดับตัวเลขตามความนิยมมากน้อย หากมีความนิยมทั้งสองภาพเท่ากันให้ทำเครื่องหมายในช่องตรงกลางที่หมายเลข 0

การวิเคราะห์ผลแปรค่าความนิยมรูปแบบทางระบบสภาพแวดล้อม (Environment System) แทนค่าระดับความชอบภาพที่ 1 ด้วยตัวเลข 0-5 แทนค่าระดับความชอบภาพที่ 2 ด้วยตัวเลข 6-11

(1) ระดับความนิยมทั้งภาพที่ 1 และภาพที่ 2 ระหว่าง 5-6 ได้แก่ นิยมเท่ากัน

(2) ระดับความนิยมภาพที่ 1 ด้านซ้ายมือ

ระหว่าง 0-1 ได้แก่ นิยมภาพที่ 1 มากที่สุด

ระหว่าง 1-2 ได้แก่ นิยมภาพที่ 1 มาก

ระหว่าง 2-3 ได้แก่ นิยมภาพที่ 1 ค่อนข้างมาก

ระหว่าง 3-4 ได้แก่ นิยมภาพที่ 1 ปานกลาง

ระหว่าง 4-5 ได้แก่ นิยมภาพที่ 1 น้อย

(3) ระดับความชอบภาพที่ 2 ด้านขวามือ

ระหว่าง 6-7 ได้แก่ นิยมภาพที่ 2 น้อย

ระหว่าง 7-8 ได้แก่ นิยมภาพที่ 2 ปานกลาง

ระหว่าง 8-9 ได้แก่ นิยมภาพที่ 2 ค่อนข้างมาก

ระหว่าง 9-10 ได้แก่ นิยมภาพที่ 2 มาก

ระหว่าง 10-11 ได้แก่ นิยมภาพที่ 2 มากที่สุด

| ระดับความนิยมภาพที่ 1 |     |             |         |      | ระดับความนิยมภาพที่ 2 |      |         |             |     |           |
|-----------------------|-----|-------------|---------|------|-----------------------|------|---------|-------------|-----|-----------|
| มากที่สุด             | มาก | ค่อนข้างมาก | ปานกลาง | น้อย | เท่ากัน               | น้อย | ปานกลาง | ค่อนข้างมาก | มาก | มากที่สุด |
| 5                     | 4   | 3           | 2       | 1    | 0                     | 1    | 2       | 3           | 4   | 5         |

ภาพที่ 3.1 แสดงสเกลระดับความนิยมในแบบสัมภาษณ์