

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนเป็นสองเรื่องคือ

๑. บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" ในรูปของตำราแบบโปรแกรม

๒. บทเรียนเรื่อง "อิทธิพลของสี" ในรูปของสไลด์เทปโปรแกรม สำหรับใช้สอนในวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน และวิชาอื่น ๆ ที่สอนเกี่ยวกับเรื่องสีในการออกแบบตกแต่ง สำหรับนิสิตนักศึกษาที่เรียนศิลปศึกษาเป็นวิชาเอกและวิชาโท

การวิจัยได้แบ่งลำดับขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

๑. การดำเนินงานขั้นแรกคือ ศึกษาและกำหนดปัญหาของการวิจัย ตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน ตั้งขอบเขตและความจำกัดในการวิจัย รวบรวมคำจำกัดความและวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

๒. กำหนดตัวอย่างประชากร
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นิสิตที่เรียนวิชาการออกแบบตกแต่งภายในจำนวน ๒๐ คน และนิสิตที่เรียนวิชาวัสดุและการออกแบบจำนวน ๑๐ คน รวมเป็นประชากร ๓๐ คน ของแผนกวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา ๒๕๑๔

๓. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และวิธีการทดสอบเครื่องมือ

๓.๑ สร้างแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบได้แบ่งออกเป็น ๒ เรื่องคือ แบบทดสอบเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" จำนวน ๒๕ ข้อ และแบบทดสอบเรื่อง "อิทธิพลของสี" จำนวน ๒๕ ข้อ แบบทดสอบทั้งสองเรื่องนี้ ให้นำไปทดสอบเพื่อหาความเชื่อมั่นและหาอำนาจ

จำแนกของแบบทดสอบ กับนิสิตศิลปศึกษาที่ไ้ผ่านการเรียนวิชาวัสดุและการออกแบบ และวิชาการออกแบบตกแต่งภายในมาแล้ว จำนวน ๒๐ คน ต่อกันนั้นได้เก็บรวบรวม ข้อมูลจากแบบทดสอบนำมาวิเคราะห์

ก. เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ไซสุตรที่ ๒๑ ของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน^๑

$$r_{II} = \frac{n \sigma_t^2 - M(n-M)}{\sigma_t^2 (n-1)}$$

r_{II} = สัมประสิทธิ์แห่งความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ
 n = จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 M = ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด
 σ_t^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

ข. เพื่อหาอำนาจจำแนกคนเก่งและไม่เก่ง และความยากง่ายของ แบบทดสอบ^๒

$$V_i = \frac{R - R_h}{N} \cdot \frac{I}{h}$$

¹ Henry E. Garrett, Statistics In Psychology and Education,

(New York : Longmans, Green and Co., 1960, p. 341.

²

Henry E. Garrett, Testing for Teacher, (New York : American Book Company, 1959), pp: 219-220.

$$D_i = \frac{R + R}{\frac{h}{N} + \frac{l}{N}}$$

$$h \quad l$$

- V_i # คัดนี้ความเที่ยงหรืออำนาจจำแนกคนเก่งและไม่เก่งออกจากกัน จะมีค่า ๐ (แยกได้น้อยที่สุด) ถึง ๑ (แยกได้มากที่สุด)
- D_i # คัดนี้ความยากง่ายของข้อคำถาม จะมีค่า ๐ (ยากที่สุด) ถึง ๑ (ง่ายที่สุด)
- R_h # จำนวนคนที่ตอบคำถามใดถูกต้องในกลุ่มคนใดคะแนนสูง
- R_l # จำนวนคนที่ตอบคำถามใดถูกต้องในกลุ่มคนที่ใดคะแนนต่ำ
- N_h # จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนที่ใดคะแนนสูง คิดเป็นร้อยละ ๒๕ ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด
- N_l # จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนที่ใดคะแนนต่ำ คิดเป็นร้อยละ ๒๕ ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด

๓.๒ สร้างบทเรียน

การสร้างตัวบทเรียนแบบโปรแกรมได้แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ คำราแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี่" และสไลด์เทปโปรแกรมเรื่อง "อิทธิพลของสี่" การทดสอบหาประสิทธิภาพของคำราแบบโปรแกรม และสไลด์เทปโปรแกรม ได้กำหนดการทดสอบเป็นขั้นๆดังนี้

ทดสอบขั้นหนึ่งต่อหนึ่ง กับนิสิตศิลปศึกษา ครั้งแรกทดสอบกับนิสิตที่เรียนวิชาวัสดุและการออกแบบ โดยให้นิสิตทำบทเรียนที่ยังไม่ได้ใส่คำตอบ เมื่อนิสิตตอบคำถามในแต่ละกรอบ ถ้าตอบใดนิติตตอบไม่ได้ ผู้วิจัยจะซักถามเพื่อหาสาเหตุ แล้วจับบันทึกไว้เพื่อนำมาแก้ไขข้อบกพร่อง ระยะเวลาในการทดสอบประมาณ ๔๕ นาที ส่วนสไลด์เทปโปรแกรมได้ให้นิสิตเรียนบทเรียนจากสไลด์เทป เพื่อจับเวลาการเรียน ขณะที่ดูสไลด์และทำแบบฝึกหัดในแต่ละตอน รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องของสไลด์และคำ

บรรยาย การทดสอบครั้งนี้ได้จัดเรียงลำดับเนื้อหาที่สับสนเสียใหม่ ตัดกรอบที่ไม่จำเป็น ออก เพิ่มรูปบางรูปในตำราแบบโปรแกรมซึ่งประกอบคำอธิบายให้ชัดเจน และกำหนด เวลาเรียนในการทำแบบฝึกหัดสไลด์เทปโปรแกรมประมาณ ๒๐ นาที หลังจากนั้นผู้วิจัย ได้นำบทเรียนทั้งสองเรื่องที่แก้ไขแล้วไปทดสอบครั้งที่สองกับนิสิตที่เรียนวิชาการออกแบบ ตกแต่งภายใน ใช้วิธีการทดสอบเช่นเดียวกับครั้งที่หนึ่ง เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของตำราแบบ โปรแกรมและสไลด์เทปโปรแกรมอีกครั้ง

ทดสอบชั้นกลุ่มเล็ก กับนิสิตศิลปศึกษาที่เรียนวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน และวิชาวัสดุและการออกแบบ รวมกันจำนวน ๑๐ คน โดยได้นำตำราแบบโปรแกรมและ สไลด์เทปโปรแกรมที่แก้ไขในชั้นหนึ่งก่อนแล้ว ไปทดสอบโดยให้นิสิตเรียนบทเรียนที่มี คำตอบเฉลยไว้วางย ขณะเรียนนิสิตจะปิดคำตอบไววก่อน เมื่อตอบคำถามแล้วนิสิตจะตรวจ คำตอบของตนทีละข้อ ถ้าผิดก็ไม่ตองแก้ แต่ให้อ่านข้อความในกรอบที่ผิดอีกครั้งเพื่อให้เขา ใจ ซึ่งนิสิตใช้เวลาทำบทเรียนประมาณ ๓๕ นาที เมื่อนิสิตทุกคนทำบทเรียนเสร็จ ผู้วิจัย ได้ปรึกษากับนิสิตถึงบทเรียนในกรอบที่มีปัญหา โดยนำความคิดเห็นของผู้เรียนมาเป็นแนว ทางเพื่อปรับปรุงตำราแบบโปรแกรม ส่วนสไลด์เทปโปรแกรมได้นำไปทดสอบอีกครั้ง เพื่อตรวจสอบเวลาและข้อบกพร่องเป็นครั้งสุดท้าย

การทดสอบภาคสนาม กับนิสิตศิลปศึกษาที่เรียนวิชาการออกแบบตกแต่ง ภายใน และวิชาวัสดุและการออกแบบ รวมกันจำนวน ๓๐ คน วิธีการทดสอบตำราแบบ โปรแกรมได้นิสิตทำแบบทดสอบก่อนการเรียน ๑๕ นาที แล้วทำบทเรียนซึ่งนิสิตใช้เวลา เรียนประมาณ ๓๕ นาที จากนั้นจึงให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังการเรียน ๑๐ นาที ส่วน วิธีการทดสอบสไลด์เทปโปรแกรมได้นิสิตทำแบบทดสอบก่อนการเรียน ๑๕ นาที แล้ว เรียนสไลด์เทปโปรแกรมและทำแบบฝึกหัดควยรวม ๒๐ นาที จากนั้นให้นิสิตทำแบบทดสอบ หลังการเรียน ๑๐ นาที การเรียนตำราแบบโปรแกรมใช้เวลาทั้งหมด ๖๐ นาที และ สไลด์เทปโปรแกรมใช้เวลาทั้งหมด ๔๕ นาที หลังจากทดสอบบทเรียนทั้งสองเรื่องแล้ว ได้รวบรวมข้อมูลและนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของตำราแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" และสไลด์เทปโปรแกรมเรื่อง "อิทธิพลของสี" ตามมาตรฐาน ๕๐/๕๐

๔. การเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์

๔.๑ การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของตำราแบบโปรแกรมเรื่อง "ความรู้เรื่องสี" และสไลด์เทปโปรแกรมเรื่อง "อิทธิพลของสี" ตามมาตรฐาน ๕๐/๕๐

๕๐ ตัวแรก คือ ร้อยละ ๕๐ ของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบหลังจากการเรียนบทเรียนใดเกินร้อยละ ๕๐

๕๐ ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ซึ่งหมายถึงผู้เรียนทุกคนเมื่อทำแบบทดสอบครั้งหลังเสร็จ นำคะแนนมาหาการร้อยละของผู้เรียนทั้งกลุ่ม ถาบทเรียนแบบโปรแกรมทำการสอนได้ผลดีถึงเกณฑ์ การร้อยละของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบหลังการเรียนจะได้ถึง ๕๐ ขึ้นไป

๔.๒ การวิเคราะห์หาความก้าวหน้าของคะแนนการทดสอบก่อนการเรียน ตำราแบบโปรแกรมและสไลด์เทปโปรแกรม กับคะแนนการทดสอบหลังการเรียน

๔.๓ การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนจากแบบสอบถาม โดยคิดค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละในแต่ละระดับความคิดเห็น จากมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และไม่เลย.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย