

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การพัฒนาสื่อประสมเพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะ
วิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 3.1 ขอบเขตการศึกษา
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.3 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา
 - 3.3.1 การสร้างสื่อประสม
 - 3.3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขอบเขตการศึกษา

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ
(ปวช.) ปีที่ 3 แผนกวิชาการออกแบบ คณะวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ อำเภอ
เมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มเป้าหมายทั้งสิ้นรวม 40 คน

3.1.2 เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนสื่อประสม

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ หน่วยที่ 3
เรื่องหลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2546
ของกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1 คาบ คาบละ 60 นาที

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา หมายถึงการพัฒนาสื่อประสมเพื่อประกอบการเรียนการสอน
วิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้แบ่งการ
สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 3.2.1 บทเรียนสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์
- 3.2.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.3 แบบประเมินสื่อประสมโดยผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินสื่อประสมโดยผู้ใช้สื่อประสม

3.3 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา

3.3.1 การสร้างสื่อประสม

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา หมายถึงการสร้างและพัฒนาสื่อประสมเพื่อประกอบการเรียนการสอน วิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษา เชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาอย่างเป็นขั้นตอน โดยยึดหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของอเลสซี่และโทรลิป (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541 : 29)

หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ อเลสซี่และโทรลิป ได้แบ่งลำดับการดำเนินงานออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นตอนเตรียมการ (Preparation)

- 1) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goals and Objectives)
- 2) เก็บข้อมูล (Collect Resources)
- 3) เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content)
- 4) สร้างความคิด (Generate of Ideas)

ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

- 1) ทอนความคิด (Elimination of Ideas)
- 2) วิเคราะห์แนวคิด (Task and Concept Analysis)
- 3) ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary Lesson Description)
- 4) ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and Revision of the Design)

ขั้นตอนที่ 3 : ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

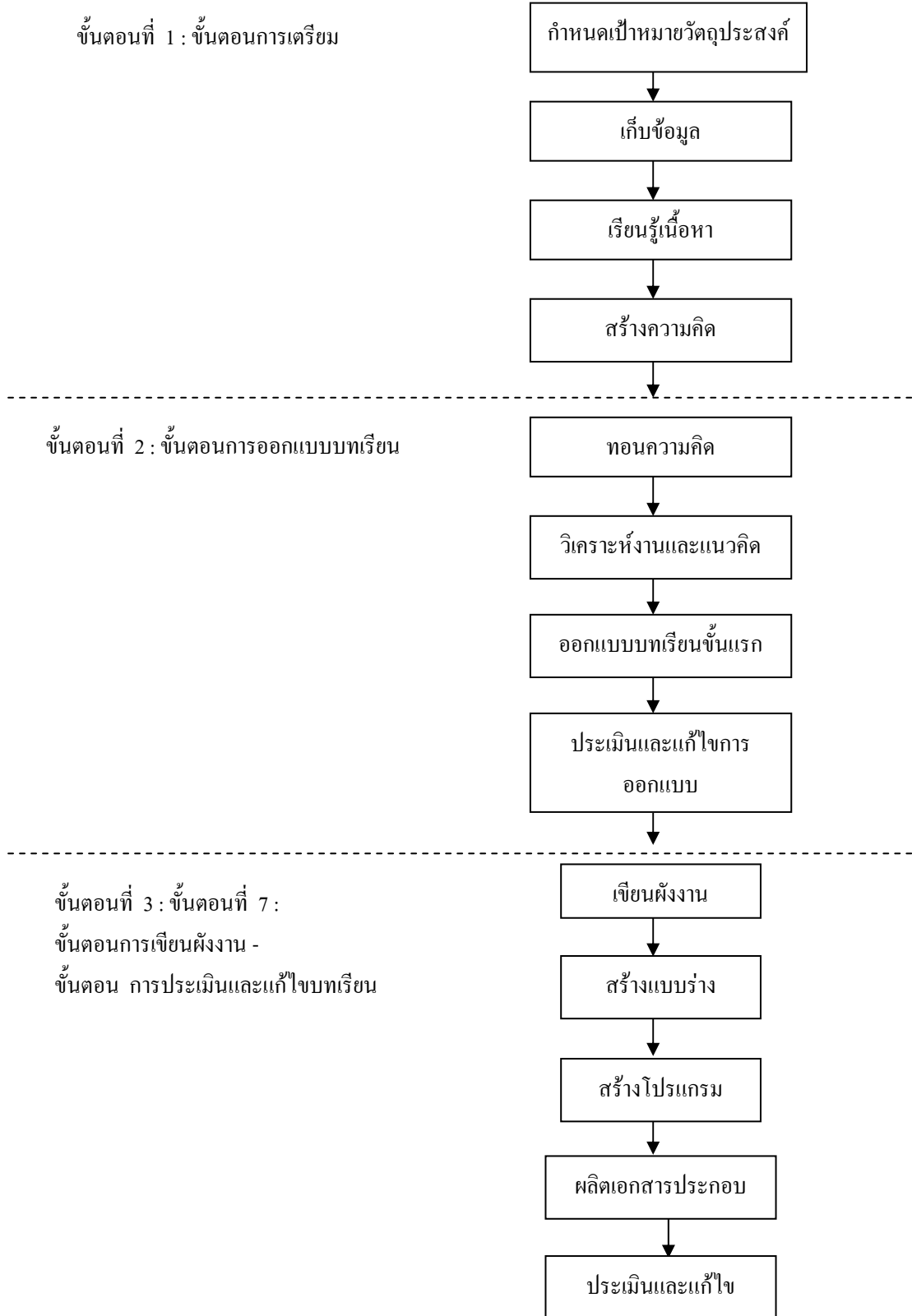
ขั้นตอนที่ 4 : ขั้นตอนการสร้างแบบร่าง (Wire Frame)

ขั้นตอนที่ 5 : ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

ขั้นตอนที่ 6 : ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียน (Program Supporting Materials)

ขั้นตอนที่ 7 : ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

จากขั้นตอนการออกแบบทั้ง 7 ขั้นตอน สามารถเขียนเป็นภาพการดำเนินการได้ดังต่อไปนี้



ภาพ 3.1 แบบจำลองการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของอเลสซีและโทรลิป
(CAI Design Model of Alessi and Trollip)

3.3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2.1 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามลำดับขั้นต่อไปนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน
2. สร้างแบบทดสอบขึ้นซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ข้อกำหนดคะแนนที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนนและข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่าหนึ่งข้อในข้อเดียวกันหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน โดยสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์การเรียนการสอนดังต่อไปนี้ เรื่อง หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ แบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ
3. หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เสร็จนำมาแก้ไขและปรับปรุง
4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ผ่านการเรียนในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 20 คน
5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยกำหนดเกณฑ์ความยากง่ายหรือกำหนดค่า $P = .20 - .80$ และกำหนดเกณฑ์อำนาจในการจำแนกหรือกำหนดค่า $r = .20$ ขึ้นไป
6. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมดโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson
7. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สมบูรณ์ไปใช้ในการทดสอบก่อนเรียน (Pre Test) และหลังเรียน (Post Test)

3.3.3 แบบประเมินสื่อประสมโดยผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินสื่อประสมโดยผู้ใช้สื่อประสม

แบบประเมินสื่อประสมโดยผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินสื่อประสมโดยผู้ใช้สื่อประสม โดยนำรูปแบบของแบบสอบถามการประเมินสื่อการเรียนการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการมาเป็นต้นแบบแนวทางการออกแบบจัดทำแบบประเมินสื่อประสมประกอบการเรียนการสอน วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ หน่วยที่ 3 เรื่อง หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์แล้วผู้ศึกษาทำการเปลี่ยนแปลงหัวข้อรายละเอียดให้ตรงกับการตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ ซึ่งได้รูปแบบสำหรับนำมาประเมินสื่อประสมตามภาคผนวก ข เรื่องแบบประเมินคุณภาพสื่อประสม เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมเพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์”

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษา ตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.4.1 ข้อมูลด้านคุณภาพและความพึงพอใจของสื่อ

1. การประเมินคุณภาพ ของบทเรียนสื่อประสมได้จากผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ประเมินแบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเทคนิคและเนื้อหา)
2. การประเมินความพึงพอใจของสื่อประสม โดยผู้ใช้สื่อ (กลุ่มผู้เรียน) ได้แก่ นักเรียน ปวช. ปีที่ 3 แผนกวิชาออกแบบ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ จำนวน 40 คน โดยยึดหลักเกณฑ์การประเมินคือผลการประเมินได้ค่าเฉลี่ยได้ผลในระดับมากและระดับมากที่สุดเกินครึ่งของจำนวนผู้ใช้สื่อแสดงว่าผลการประเมินผ่านเกณฑ์การประเมิน คือผลการประเมินอยู่ในระดับดีและดีมากที่สุด คือผลการประเมินผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.4.2 ข้อมูลด้านประสิทธิภาพของสื่อ (วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)

1. ให้นักเรียน ทั้ง 40 คน ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre Test)
2. ผู้ศึกษาอธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนสื่อประสม
3. ให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองตามลำดับขั้นของบทเรียนสื่อประสม
4. เมื่อเสร็จสิ้นจากการเรียนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากเรียนจบบทเรียน (Post Test)
5. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ

1. สถิติที่ใช้ในการหาความยากง่าย (difficulty) (ลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P คือ ความยากง่าย

R คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก

N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

กำหนดเกณฑ์ความยากง่าย หรือกำหนดค่า $P = .20 - .80$

2. สถิติที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (ถ้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538)

$$r_{ij} = \frac{R_U - R_L}{N/2}$$

เมื่อ r คือ อำนาจในการจำแนก

R_U คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_L คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มอ่อน

N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมดทั้งกลุ่มเก่ง และกลุ่มอ่อน
กำหนดเกณฑ์อำนาจในการจำแนก หรือกำหนดค่า $r = .20$ ขึ้นไป

3. สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่น KR 20 ของKuder Richardson (ถ้วน สายยศและอังคณา สายยศ,2538)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} คือ ความเชื่อมั่น

n คือ จำนวนข้อสอบ

p คือ สัดส่วนที่คนตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ (จำนวนคนทำถูก / จำนวนคนทำทั้งหมด)

q คือ สัดส่วนที่คนตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อ (1-p)

S^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520)

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

- เมื่อ E_1 คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบ
ระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ(ประสิทธิภาพของขบวนการ)
- E_2 คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบ
ท้ายบทเรียนคิดเป็นร้อยละ(ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)
- $\sum X$ คือ คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบก่อนเรียน
- $\sum F$ คือ คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน
- A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบก่อนเรียน
- B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
- N คือ จำนวนผู้เรียน

3.5.3 สถิติพื้นฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

1. การหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

3.5.4 ใช้ผลจากการสอบก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) แล้วนำไปหาค่า t-test เพื่อพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยจากสูตรต่อไปนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{N \frac{\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ D คือ ผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแต่ละคู่
 $\sum D$ คือ ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
 $\sum D^2$ คือ ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
ยกกำลังสอง
 N คือ จำนวนผู้ทำข้อสอบ
กำหนดให้ $Df = n-1$ และ $\alpha = .05$