บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "ผลของการสอนวิชาภาพพิมพ์โดยใช้โมเดลซิปปาที่มีต่อความถนัดทางศิลปะ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ของนักศึกษาสาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี" มีวิธีดำเนินการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. กลุ่มประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มประชากร

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาแผนกวิชาศิลปศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่เรียนวิชา 277-302 ภาพพิมพ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 15 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมดแบบเจาะจง (Purposive Population)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. **แผนการสอน** ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามรูปแบบการสอนซิปปา (ทิศนา แขมมณี, 2542) คือ 1) การสร้างความรู้ (Construct) 2) การมีปฏิสัมพันธ์และช่วยกันเรียนรู้ (Interaction) 3) การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้(Participation) 4) การเรียนรู้กระบวนการควบคู่ไปกับผลงาน(Process/Product) 5) การนำความรู้ไปใช้ (Application) โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นดังที่กล่าวมาแล้ว

1.2 ศึกษารูปแบบการสอนซิปปาจากเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัย

1.3 สร้างแผนการสอนวิชาภาพพิมพ์ เรื่องภาพพิมพ์แกะไม้ ตามแนวคิดของรูปแบบการสอนซิปปา โดยมีโครงสร้างประกอบไปด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การประเมินผล และเอกสารประกอบการสอน โดยมีแผนการสอน

Prince of Songkla University Pattani Campus

ทั้งหมด 3 แผนการสอน คือ แผนการสอนที่ 1 เรื่องความรู้พื้นฐานและการออกแบบภาพร่างภาพพิมพ์แกะไม้ แผนการสอนที่ 2 เรื่องการสร้างแม่พิมพ์แกะไม้ และแผนการสอนที่ 3 การพิมพ์แม่พิมพ์แกะไม้

1.4 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) และโครงสร้าง

1.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

1.6 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาแผนกวิชาศิลปศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง

1.7 ปรับปรุงแผนการสอนให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มประชากรจริงต่อไป

2. แบบทดสอบความถนัดทางศิลปะ

แบบทดสอบความถนัดทางศิลปะเป็นแบบทดสอบการตัดสินใจทางศิลปะของเกรฟส์ (Graves Design Judgment Test) ซึ่งแปลและปรับปรุงโดย รศ.ดร.เกษร โดยได้รับอนุญาตให้ใช้แบบทดสอบฉบับนี้จากรศ.ดร.เกษร ธิตะจารี ซึ่งเป็นผู้ได้ลิขสิทธิ์ของแบบทดสอบนี้ ทั้งนี้แบบทดสอบนี้ได้ทำการทดสอบเพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรคูเดอร์ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรมเท่ากับ .60 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด เท่ากับ 2.38 ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ มี 2 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 40 นาที ภาพศิลปะแต่ละภาพเป็นภาพศิลปะที่ทันสมัย แต่ไม่ใคร่เป็นที่รู้จักในหมู่ประชาชน นักเรียน และนักศึกษา ทั้งยังเป็นตัวแทนที่ดีของงานศิลปะสากลตั้งแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งงานแกะสลัก ภาพเขียน และองค์ประกอบทางนามธรรม (Abstract Composition) ภาพทั้ง 2 ประกอบด้วยหลักความงามทางศิลปะอันมี เอกภาพ (Unity) สัดส่วน (Proportion) รูปร่าง (Shape) การออกแบบ (Design) และความสอดคล้องกลมกลืนกันทั้งภาพ (Harmony) แต่จะมีเพียงภาพเดียวเท่านั้นที่มีความงามตามหลักการดังกล่าวมากที่สุด

3. แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

เป็นแบบทดสอบ ดีเอที ฟอร์ม เอส (DAT Form S:Differential Aptitude Tests) สร้างโดย จอร์จ เค. เบนเนทท์ ฮาโรล จี. ซีซอร์ และ อเล็กซานเดอร์ จี.เวสแมน (George K. Bennett, Harold G. Seashore and Alexander G. Wesman) โดยได้รับอนุญาตให้ใช้แบบทดสอบฉบับนี้จาก รศ.ดร.เกษร ธิตะจารี ซึ่งเป็นผู้ได้ลิขสิทธิ์ของแบบทดสอบนี้ ทั้งนี้แบบทดสอบนี้ได้ทำการทดสอบเพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรคูเดอร์ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เท่ากับ .93 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดเท่ากับ 2.43 ลักษณะของแบบทดสอบจะมี 40 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 30 นาที เป็นแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก

4. **แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรม** เป็นแบบทดสอบ ดีเอที ฟอร์ม เอส (DAT Form S:Differential Aptitude Tests) สร้างโดย จอร์จ เค.เบนเนทท์ ฮาโรล จี. ซีซอร์ และ อเล็กซานเดอร์ จี.เวสแมน (George K. Bennett, Harold G. Seashore and Alexander G. Wesman) โดยได้รับอนุญาตให้ใช้แบบทดสอบฉบับนี้จาก รศ.ดร.เกษร ธิตะจารี ซึ่งเป็นผู้ได้ลิขสิทธิ์ของแบบทดสอบนี้ ทั้งนี้แบบทดสอบนี้ได้ทำการทดสอบเพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรคูเดอร์ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรมเท่ากับ .90 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด เท่ากับ 2.68 ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ มี 5 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 40 นาที

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีลำดับขั้นตอนในการดำเนินการทดลองดังต่อไปนี้

1. นำแบบทดสอบวัดความถนัดทางศิลปะ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรมมาให้นักศึกษาทำการทดสอบก่อนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยดำเนินการทดสอบด้วยตนเองทั้งหมด ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ 1 ชั่วโมง 50 นาที
2. ผู้วิจัยนำแผนการสอนไปใช้สอนกับกลุ่มประชากร
3. หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนทั้งหมดตามแผนการสอนแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความถนัดทางศิลปะ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลเชิงนามธรรมมาให้นักศึกษาทำการทดสอบก่อนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยดำเนินการทดสอบด้วยตนเองทั้งหมด ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ 1 ชั่วโมง 50 นาที แล้วเก็บรวบรวมนำมาวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ (Reliability) จากสูตร KR 20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Reliability)

$$r_{xx} = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2}\right]$$

Prince of Songkla University Pattani Campus

r_{xx} = สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

k = จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง

$$= \frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนที่สอบทั้งหมด}}$$

q = สัดส่วนของคนที่ตอบแต่ละข้อสอบผิด (q = 1-p)

pq = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ (ผลคูณของสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด)

$\sum$ = เครื่องหมายแสดงผลบวกในที่นี้คือ $\sum pq$ เป็นผลบวกของ qp ทุกข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูกทดสอบทั้งหมด

(ประคอง กรรณสูตร, 2535)

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α-Coefficient Alpha) ของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha)

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left[\frac{1 - \sum S^2}{S_x^2}\right]$$

เมื่อ α = สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K = จำนวนข้อสอบ

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้รับการทดสอบทั้งหมด หรือกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนผู้รับการทดสอบทั้งหมด

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

Prince of Songkla University Pattani Campus

3. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต โดยใช้สูตร

$$\overline{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

f = ความถี่ของข้อมูลในแต่ละชั้น

X = จุดกลางของแต่ละชั้น

N = จำนวนคนทั้งหมด

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

4. หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากสูตร

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

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$ = ผลรวมของความถี่กับคะแนน

$(\sum fx)^2$ = ผลรวมของความถี่กับคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

n = จำนวนประชากร

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

5. การทดสอบค่าที (T-Test) ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง เป็นการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร

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

Prince of Songkla University Pattani Campus

t = ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D = ผลต่างของคะแนนจากการวัดแต่ละครั้งของประชากรแต่ละคน

N = จำนวนประชากร

(ประคอง กรรณสูตร, 2542)

6. หาค่าความยาก (Level of Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) โดยใช้สูตร

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ R_H = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง

$R = \frac{R_H - R_L}{N_H or N_L}$

N_L = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

$P_H = \frac{R_H}{N_H}$ และ $P_L = \frac{P_L}{N_L}$

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

Prince of Songkla University Pattani Campus