

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การสร้างและการพัฒนาชุดการสอน
2. การทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของ ชุดการสอน
 - 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 - 2.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.3.1 การสร้างแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ด้านกระบวนการ)
 - 2.3.2 การสร้างแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ผลงานสำเร็จ)
 - 2.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การจัดพานพุ่ม
 - 2.4 การทดลอง
 - 2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

การสร้างและการพัฒนาชุดการสอน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างชุดการสอน เรื่อง การจัดพานพุ่ม สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 โดยพิจารณาหลักการ จุดหมายของหลักสูตร จุดประสงค์สาขาวิชาคหกรรม ประเภทวิชาคหกรรม จุดประสงค์และ คำอธิบายรายวิชาคอกไม้สด 1
2. ศึกษา จุดประสงค์ และรายละเอียดของเนื้อหาวิชาคอกไม้สด 1 และการสอน การจัดพานพุ่ม
3. ศึกษารวบรวมความรู้เกี่ยวกับการเรียนสอน จิตวิทยา และวิธีการสอน การจัด พานพุ่มจากเอกสารต่าง ๆ
4. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหา เรื่องการจัดพานพุ่มที่จะสอนไว้ดังนี้
 - 4.1 อธิบายรูปแบบของการจัดพานพุ่มได้ทุกรูปแบบ
 - 4.2 ออกแบบการจัดพานพุ่มได้เหมาะสมกับการใช้งาน
 - 4.3 จัดเตรียมวัสดุ- อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดพานพุ่มได้ครบถ้วน

- 4.4 คัดเลือกและเก็บรักษาดอกไม้ที่จะนำมาจัดพานพุ่มได้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 4.5 แสดงวิธีการจัดพานพุ่มแบบวิธีการจัดและปักได้
- 4.6 เก็บรักษาพานพุ่มระหว่างรอการใช้งานได้ตามความต้องการ
- 4.7 จัดพานพุ่มไปใช้ในงานตามที่กำหนดให้ได้
- 4.8 กำหนดราคาจำหน่ายพานพุ่มได้สมเหตุผล
- 4.9 จัดแสดงผลภัณฑ์พานพุ่มเพื่อจัดจำหน่ายได้อย่างน่าสนใจ

5. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างชุดการสอนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอน เรื่อง การจัดพานพุ่ม

6. สร้างชุดการสอน โดยดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างชุดการสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526, หน้า 14 – 15) โดยแบ่งเนื้อหาและกำหนดเวลาสอนในชุดการสอน แต่ละชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมดแบ่งเป็น 5 ชุด โดยใช้เวลาสอน 20 คาบ คาบละ 50 นาที ชุดการสอนแต่ละชุด มีดังนี้

- | | | |
|----------------|--------------------------------------|------------------|
| ชุดการสอนที่ 1 | ทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดพานพุ่ม | ใช้เวลาสอน 4 คาบ |
| ชุดการสอนที่ 2 | การออกแบบการจัดพานพุ่ม | ใช้เวลาสอน 4 คาบ |
| ชุดการสอนที่ 3 | การจัดพานพุ่มแบบวิธีการจัด | ใช้เวลาสอน 4 คาบ |
| ชุดการสอนที่ 4 | การจัดพานพุ่มแบบวิธีการปัก | ใช้เวลาสอน 4 คาบ |
| ชุดการสอนที่ 5 | การจัดพานพุ่มเพื่อจัดจำหน่าย | ใช้เวลาสอน 4 คาบ |

7. สร้างสื่อการเรียนรู้ซึ่งจัดทำในรูปสื่อประสม คือ นำสื่อหลายๆ ชนิดมาสัมพันธ์กัน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับเนื้อหา จุดประสงค์ และกิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละชุด เช่น ของจริง ใบความรู้ ใบมอบหมายงาน รูปภาพพานพุ่ม เป็นต้น

8. สร้างแบบฝึกภาคปฏิบัติ (ใบมอบหมายงาน) ประเมินผลภาคปฏิบัติ (ด้านกระบวนการและผลงานสำเร็จ) ของชุดการสอนแต่ละชุด

9. สร้างคู่มือการใช้ชุดการสอน อันประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

9.1 ส่วนประกอบของชุดการสอน ประกอบด้วย

9.1.1 คู่มือครูประจำชุดการสอน

9.1.1.1 แผนการสอน

9.1.1.2 ชุดการฝึกภาคปฏิบัติของนักเรียน

9.1.1.2.1 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

9.1.1.2.2 ใบมอบหมายงาน

9.1.1.2.3 ใบความรู้

- 9.1.1.2.4 รูปภาพพานพุ่ม
- 9.1.1.2.5 ใบกิจกรรม
- 9.1.1.2 แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ
- 9.1.1.3 เกณฑ์การประเมินผลภาคปฏิบัติ
- 9.1.1.4 สื่อการเรียนการสอน
- 9.1.2 คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน
 - 9.1.2.1 ก่อนดำเนินการสอน
 - 9.1.2.2 ขณะสอน
 - 9.1.2.3 หลังสอน
- 9.1.3 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
 - 9.1.3.1 ตรวจสอบเอกสาร
 - 9.1.3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
 - 9.1.3.3 เนื้อหาสาระในชุดการสอน

9.2 สร้างแผนการสอน สำหรับชุดการสอนแต่ละชุด ซึ่งกำหนดรายละเอียดในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้สอนสะดวกในการนำไปใช้ โครงสร้างของแผนการสอน ประกอบด้วย

- 9.2.1 หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน
- 9.2.2 สาระสำคัญ
- 9.2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 9.2.4 เนื้อหาสาระ
- 9.2.5 กิจกรรมการเรียนการสอน
- 9.2.6 สื่อการเรียนการสอน
- 9.2.7 การวัดผลและประเมินผล

10. นำส่วนประกอบต่างๆ ที่สร้างขึ้นมาจัดหมวดหมู่เป็นชุดการสอน โดยบรรจุไว้ในกล่องแต่ละชุด

11. นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นเสนอประธานกรรมการและกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงแก้ไข

12. นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของชุดการสอนที่จะนำไปใช้กับผู้เรียน แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

13. นำชุดการสอนที่ปรับปรุง แล้วไปทดลองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาคหกรรมทั่วไป วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี. อ.เมือง จ.ชลบุรี ที่มีใช้ กลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการทดลองตามวิธีการของชัยงค์ พรหมวงศ์ (2526, หน้า 249) ดังนี้

13.1 ขั้นทดลองรายบุคคล โดยทดลองกับนักเรียน 1 คน ที่มีผลการเรียนระดับ ปานกลาง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียน ระยะเวลา ความยากง่ายของเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมการเรียน และความเหมาะสมของเวลาต่อ กิจกรรมในแต่ละชุดการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวิธีการเรียนโดยใช้ชุดการสอน ก่อน แล้วจึงให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามใบมอบหมายงาน ผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม และคอยให้ความช่วยเหลือ แล้วจดบันทึกปัญหา และข้อบกพร่องในสิ่งที่สังเกตเอาไว้ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขส่วนประกอบของชุดการสอนแล้ว นำไปใช้ขั้นต่อไป

การทดลองขั้นนี้พบว่า ผู้เรียน 1 คน ใช้เวลาในการเรียนมากกว่าที่กำหนดไว้ นักเรียนไม่เข้าใจการสื่อสารทางด้านภาษาเขียนจากใบมอบหมายงาน และกิจกรรมเรียนภาคปฏิบัติ มากเกินไป จึงทำให้การฝึกปฏิบัติกิจกรรมล่าช้ามาก เมื่อนักเรียนมีปัญหา หรือข้อสงสัยต้อง คอยสอบถามครู ปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขด้านภาษา ให้มีเนื้อหาสั้น อ่านเข้าใจง่าย ได้ใจความ และลดกิจกรรมภาคปฏิบัติลดน้อยลงให้เหมาะสมกับเวลา

13.2 ขั้นทดลองรายกลุ่มย่อย โดยนำชุดการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับ นักเรียนจำนวน 6 คน ที่มีผลการเรียนระดับ 2 3 และ 4 ระดับละ 2 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหา การจัดการฟาร์ม และจะต้องไม่เคยผ่านการทดลองในขั้นตอนตามข้อ 13.1 มาก่อน จำนวน 6 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงการใช้ชุดการสอนให้นักเรียนทราบวิธีการเรียนให้เข้าใจ แล้วจึงให้นักเรียนลงมือ ปฏิบัติกิจกรรม

การทดลองในขั้นนี้พบว่า นักเรียนใช้เวลาน้อยลง และมีข้อสงสัยน้อยกว่าการทดลอง เป็นรายบุคคล การปฏิบัติกิจกรรมของการทดลองในขั้นนี้ มีคะแนนสูงกว่าและมีผลการเรียน ดีขึ้นกว่าการทดลองในขั้นทดลองรายบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากชุดการสอนได้รับการพัฒนาและ ปรับปรุงแก้ไขในเรื่อง ใบความรู้ ใบมอบหมายงาน ใบกิจกรรม สื่อการเรียนการสอน ให้เหมาะสม ในการทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้วิจัยให้ความช่วยเหลือนักเรียนน้อยลง นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตาม ชุดการสอนแต่ละชุดได้มากขึ้น แต่พบข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมกลุ่ม รวมทั้งข้อสงสัยและ ข้อคำถามต่าง ๆ ของนักเรียนแล้วนำข้อมูลที่ได้รับมาแก้ไขปรับปรุงแล้ว จึงนำไปศึกษาเพื่อหา ประสิทธิภาพต่อไป

การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้น ปวช. ปีที่ 2 กลุ่มวิชาคหกรรมทั่วไป วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 52 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้น ปวช. ปีที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 22 คน ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ด้านกระบวนการและผลงานสำเร็จ)

2.1.1 แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ผลงานสำเร็จ)

2.1.2 แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ผลงานสำเร็จ)

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การจัดทำพานพุ่ม

3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 การสร้างแบบประเมินผลภาคปฏิบัติการจัดพานพุ่ม เพื่อใช้วัดและประเมินผลทักษะการปฏิบัติด้านกระบวนการทำงาน และผลงานสำเร็จ มีขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 การสร้างแบบประเมินภาคปฏิบัติ (ด้านกระบวนการ) เพื่อใช้ประเมินทักษะด้านการปฏิบัติ มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ด้านกระบวนการ)

จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งขอคำแนะนำจากครูผู้สอนเรื่องการจัดพานพุ่ม

3.1.1.2 กำหนดงานที่จะสอบวัดและเงื่อนไขการปฏิบัติการจัดพานพุ่มของผู้เรียนเช่น การเตรียมวัสดุ - อุปกรณ์ ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ ความถูกต้องในการใช้เครื่องมือการทำงานร่วมกับผู้อื่น การเก็บรักษาเครื่องมือวัสดุ - อุปกรณ์ เป็นต้น

3.1.1.3 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามความสำคัญของกระบวนการเรียนการจัดพานพุ่ม และน้ำหนักคะแนนของผลงาน เป็น 1, 2, 3 ของแต่ละงานย่อย เช่น

- เตรียมวัสดุ - อุปกรณ์สำหรับจัดพานพุ่มได้ครบถ้วนถูกต้อง ให้ 3 คะแนน
- เตรียมวัสดุ - อุปกรณ์สำหรับจัดพานพุ่มไม่ครบ 1-2 ชิ้น ให้ 2 คะแนน
- เตรียมวัสดุ - อุปกรณ์ไม่ครบมากกว่า 3 ชิ้นขึ้นไป ให้ 1 คะแนน เป็นต้น

3.1.1.4 นำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติที่มีการสร้างเสร็จแล้ว เสนอต่อประธานกรรมการ และกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะแก้ไขปรับปรุง

3.1.1.5 นำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมในด้านภาษา เนื้อหา และ โครงสร้างของแบบประเมินผลภาคปฏิบัติแล้ว นำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.1.1.6 หาคะแนนจุดตัดของผู้เชี่ยวชาญจากครูผู้สอนวิชาศิลปประดิษฐ์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 5 ท่าน ได้ให้ค่าคะแนนความน่าจะเป็นของนักเรียนในการทำคะแนนแบบฝึกปฏิบัติในชุดการสอน (ด้านกระบวนการ และผลงานสำเร็จ) จำนวน 5 ชุด ดังนี้ 17, 18, 19, 20, 21 (ดังตารางที่ 9 หน้า 93) เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาการประเมินผลภาคปฏิบัติ

3.1.1.7 นำแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ด้านกระบวนการ) ไปตรวจสอบความเชื่อมั่นโดยให้ครูผู้สอน เรื่อง การจัดพานพุ่ม จำนวน 1 ท่าน และผู้วิจัยร่วมกันประเมินนักเรียน คนเดียวกันในงานชิ้นเดียวกัน แล้วนำเอาคะแนนที่ได้มาหาค่าสหสัมพันธ์ของผลการสังเกตระหว่างครูผู้สอนและผู้วิจัย แต่ละท่านโดยใช้สูตร Pearson Product Moment Correlation (โกวิท ประวาลพฤษย์, 2539, หน้า 674 – 675)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy}	หมายถึง	สหสัมพันธ์ ระหว่างครูผู้สอน (X) กับ ผู้วิจัย (Y)
X	หมายถึง	คะแนนแบบบันทึกการสังเกตของครูผู้สอน
Y	หมายถึง	คะแนนแบบบันทึกการสังเกตของผู้วิจัย
N	หมายถึง	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนดิบของครูผู้สอน
$\sum Y$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนดิบของผู้วิจัย
$\sum XY$	หมายถึง	ผลรวมของผลคูณคะแนนของครูผู้สอน กับคะแนนของผู้วิจัย เป็นคู่ ๆ ในรูปคะแนนดิบ
$\sum X'$	หมายถึง	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนของครูผู้สอน
$\sum Y'$	หมายถึง	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนของผู้วิจัย

ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ด้านกระบวนการ) ของชุดการสอนทั้ง 5 ชุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.88 (ตารางที่ 11 หน้า 95 ภาคผนวก ข)

3.1.2 การสร้างแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ผลงานสำเร็จ) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินผลงาน มีวิธีการสร้าง ดังนี้

3.1.2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบประเมินผลงานสำเร็จการจัดพานพุ่ม จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งขอคำแนะนำจากครูผู้สอนเรื่องการจัดพานพุ่ม

3.1.2.2 กำหนดเกณฑ์ในการวัดผล ได้แก่ สัดส่วน รูปทรง สี สัน ความประณีต เรียบร้อย สวยงาม ความคงทน เสร็จทันเวลา เป็นต้น

3.1.2.3 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามความสำคัญของกระบวนการเรียนการจัดพานพุ่ม และน้ำหนักคะแนนของผลงาน เป็น 1, 2, 3 ของแต่ละงานย่อย เช่น

- ออกแบบสัดส่วน รูปทรง สี สัน ดีมาก ให้ 3 คะแนน
- ออกแบบสัดส่วน รูปทรง สี สัน ปานกลาง ให้ 2 คะแนน
- ออกแบบไม่ได้สัดส่วน รูปทรง สี สัน ให้ 1 คะแนน

3.1.2.4 นำแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมในด้านภาษา เนื้อหา และโครงสร้างของแบบบันทึกการสังเกต แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.1.2.5 นำแบบประเมินผลงานภาคปฏิบัติ (ผลงานสำเร็จ) ไปตรวจสอบความเชื่อมั่น โดยให้ครูผู้สอนวิชาดอกไม้สด 1 จำนวน 1 ท่าน และผู้วิจัยประเมินผลร่วมกัน นักเรียนคนเดียวกันในงานอย่างเดียวกัน ขณะเดียวกัน แล้วนำเอาคะแนนที่ได้ มาหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เป็นผู้ประเมินทั้ง 2 คน โดยใช้สูตร Pearson Product Moment Correlation

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy}	หมายถึง	สหสัมพันธ์ ระหว่างครูผู้สอน (X) กับ ผู้วิจัย (Y)
X	หมายถึง	คะแนนแบบบันทึกการสังเกตของครูผู้สอน
Y	หมายถึง	คะแนนแบบบันทึกการสังเกตของผู้วิจัย
N	หมายถึง	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนดิบของครูผู้สอน
$\sum Y$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนดิบของผู้วิจัย

ΣXY หมายถึง ผลรวมของผลคูณคะแนนของครูผู้สอน กับคะแนน
ของผู้วิจัย เป็นคู่ ๆ ในรูปคะแนนดิบ

$\Sigma X'$ หมายถึง ผลรวมของกำลังสองของคะแนนของครูผู้สอน

$\Sigma Y'$ หมายถึง ผลรวมของกำลังสองของคะแนนของผู้วิจัย

พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินผลภาคปฏิบัติ (ผลงานสำเร็จ) ของ
ชุดการสอนทั้ง 5 ชุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.88 (ตารางที่ 11 หน้า 95 ภาคผนวก ข)

3.1.2.6 หาคะแนนจุดตัดของผู้เชี่ยวชาญจากครูผู้สอนวิชาศิลปประดิษฐ์
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จำนวน 5 ท่าน ให้ค่าคะแนนความน่าจะเป็นของนักเรียนใน
การทำคะแนนแบบฝึกปฏิบัติในชุดการสอน (ด้านกระบวนการ และผลงานสำเร็จ) จำนวน 5 ชุด
เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ พิจารณาการประเมินผลภาคปฏิบัติ ดังนี้ 17.40, 17.70, 19.20, 20.4, 20.7

3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยดำเนินการ สร้าง
แบบทดสอบ เป็น 2 แบบ คือ

3.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ภาคทฤษฎี) เรื่องการจัดทำ
พานพุ่ม เป็น แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ดำเนินการดังนี้

3.2.1.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง
การ学习和เอกสารเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติ

3.2.1.2 วิเคราะห์จุดประสงค์และเนื้อหาเรื่องการจัดพานพุ่ม เพื่อสร้างแบบ
ทดสอบให้มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และจุดประสงค์พฤติกรรมที่ต้องการวัด (ตามขั้นตอนที่ 4
การสร้างและพัฒนาชุดการสอน หน้า 53 - 54)

3.2.1.3 สร้างแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 เลือก จำนวน 60 ข้อ
ให้ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละชุดการสอนที่ใช้ในการทดลอง

3.2.1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบ ตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1.4.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อประธานกรรมการ และ
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำแบบทดสอบที่ปรับปรุง
แก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการใช้คำถามตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์
กับพฤติกรรมที่ต้องการวัด เพื่อปรับปรุงแก้ไข

3.2.1.4.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิง
เนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด
จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน แต่ละท่านพิจารณาถึงความเห็นว่า ข้อสอบแต่ละ
ข้อวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยกำหนดคะแนน ความคิดเห็น ดังนี้

+ 1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงจุดประสงค์ข้อนั้น

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงจุดประสงค์ข้อนั้น

- 1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงจุดประสงค์ข้อนั้น

3.2.1.4.3 บันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (ภาคผนวก)

แต่ละคนในแต่ละข้อ แล้วหาคะแนนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด เป็นรายข้อ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 248 – 249) คำนวณสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2.1.4.4 กัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แล้วนำมาปรับปรุงด้านภาษาและตัวเลือก เพื่อหาคุณภาพต่อไป

3.2.1.4.5 นำแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.5 ขึ้นไป จำนวน

50 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 30 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

3.2.1.4.6 กำหนดเกณฑ์ของแบบทดสอบ ด้วยการกำหนดจุดตัดของ

คะแนน โดยใช้วิธีของแองกอฟฟ์ (Angoff, 1971 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 270 – 271) โดยพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อว่า ผู้ที่มีความรู้มีค่าความน่าจะเป็น (โอกาสที่จะตอบถูก) ในการตอบถูกข้อนั้น อย่างน้อยเท่าไร แล้วหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญผู้สอนวิชาศิลปประดิษฐ์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 3 ท่าน พิจารณากำหนดจุดตัดของคะแนนจากจำนวนข้อสอบ 50 ข้อ มีจุดตัดเท่ากับ 30 คะแนน เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

3.2.1.4.7 วิเคราะห์ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้

สูตร Hopkins and Antes (Hopkins & Antes, 1985 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 196) ดังนี้

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

เมื่อ p = ดัชนีความยากง่าย

R = จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูก

N = จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

พร้อมทั้งหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อโดยใช้วิธีเบรนนาน

(Brennan, 1974 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 198-199)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{U}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ดัชนีค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

U แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกของกลุ่มที่สอบผ่านเกณฑ์

L แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

N_1 แทน จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์

N_2 แทน จำนวนนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

3.2.1.4.8 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.70

และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.55 ได้จำนวน 40 ข้อ (ตารางที่ 7 หน้า 89) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรลิวิงสตัน (Livingston, 1972 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 236) ดังนี้

$$r_{cc} = \frac{\sigma^2(KR.20) + (\mu - KC)^2}{\sigma^2 + (\mu - KC)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

σ^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

K แทน จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ

C แทน คะแนนเกณฑ์ (คะแนนจุดตัด = .6)

μ แทน คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

$KR.20$ แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่หาจากสูตร KR.20

เมื่อ สูตร $KR-20$ เป็นดังนี้

$$KR-20 : r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left| 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right|$$

เมื่อ $KR-20$ แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ

p แทน อัตราส่วนของผู้ตอบถูกในข้อนั้น

q แทน อัตราส่วนของผู้ตอบผิดในข้อนั้น

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ภาคทฤษฎี)

เรื่องการจัดทำพานพุ่ม เท่ากับ 0.84 (ภาคผนวก ข หน้า 87)

3.2.1.4.9 จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ สำหรับใช้ทดสอบหลังจากที่เรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการจัดทำพานพุ่ม

3.2.2 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ภาคปฏิบัติ) โดยกำหนดงานที่จะสอบวัด และเงื่อนไขการปฏิบัติการจัดทำพานพุ่ม และจัดค่าระดับน้ำหนักคะแนน เป็น 1, 2, 3 คะแนน ตามเงื่อนไขการปฏิบัติ การจัดทำพานพุ่ม เพื่อใช้เป็นเกณฑ์การประเมินผลด้านกระบวนการทำงานและผลงานสำเร็จ ดังนี้

3.2.2.1 ด้านกระบวนการทำงาน ใช้เกณฑ์การพิจารณา (15 คะแนน) ดังนี้

3.2.2.1.1 การวางแผนการทำงาน 3 คะแนน

3.2.2.1.2 ความพร้อมในการจัดเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ 3 คะแนน

3.2.2.1.3 การปฏิบัติงานตามขั้นตอน 3 คะแนน

3.2.2.1.4 ความสะอาดและการเก็บรักษาอุปกรณ์ 3 คะแนน

3.2.2.1.5 เสร็จทันเวลาที่กำหนด 3 คะแนน

3.2.2.2 ผลงานสำเร็จ ใช้เกณฑ์การพิจารณา (15 คะแนน) ดังนี้

3.2.2.2.1 ขนาด รูปทรง สัดส่วน สี สัน 3 คะแนน

3.2.2.2.2 ความปราณีตและสวยงาม 3 คะแนน

3.2.2.2.3 ความปราณีตและ สวยงาม 3 คะแนน

3.2.2.2.4 การคิดต้นทุนและการตั้งราคาขาย 3 คะแนน

3.2.2.2.5 การจัดวางพานพุ่มในการใช้งาน 3 คะแนน

3.2.3 การกำหนดจุดตัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ (ด้านกระบวนการ และผลงานสำเร็จ) เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาการประเมินผลภาคปฏิบัติ 24 คะแนน (ภาคผนวก ข หน้า 92)

4. การทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ดังนี้

4.1 นำชุดการสอนแต่ละชุดไปดำเนินการสอนนักเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 22 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง ตามระยะเวลาที่กำหนด

4.2 เมื่อดำเนินการสอนตามชุดการสอนในแต่ละชุดเสร็จสิ้นแล้ว ให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติในแต่ละชุดการสอน

4.3 เมื่อนักเรียนได้เรียนโดยชุดการสอนจนครบทุกชุดแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ)

4.4 นำผลการตรวจแบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

หลังจากนักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติในชุดการสอน เรื่อง การจัดพานพุ่มแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบภาคปฏิบัติ แล้ว นำข้อสอบมาตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์ ดังนี้

หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง การจัดพานพุ่ม ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ผู้วิจัยใช้วิธีเปรียบเทียบจำนวนร้อยละของนักเรียนที่ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำชุดการสอนที่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และ จำนวนร้อยละของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

สถิติในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

80 ตัวแรก หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ทำแบบประเมินภาคปฏิบัติ และแบบประเมินผลการจัดพานพุ่ม หลังจากเรียนด้วยชุดการสอนแต่ละชุด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

$$E_I = \frac{f_I \times 100}{N}$$

เมื่อ E_I แทน ประสิทธิภาพของการทำชุดการสอนแต่ละชุด

f_I แทน จำนวนนักเรียนที่ปฏิบัติแบบฝึกภาคปฏิบัติหลังการเรียนด้วยชุดการสอน ในแต่ละชุด และได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

80 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบประเมิน ภาคปฏิบัติและแบบประเมินผลงานการจัดพานพุ่ม หลังจากเรียนด้วยชุดการสอนครบทุกชุดแล้ว และผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

$$E_2 = \frac{f_2 \times 100}{N}$$

- เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของการทำชุดการสอนแต่ละชุด
 f_2 แทน จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบประเมิน
 ทางการเรียน (ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ) เรื่อง การจัดพานพุ่ม
 หลังจากเรียนด้วยชุดการสอนครบทุกชุดแล้ว และผ่านเกณฑ์ที่
 กำหนด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
 N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด