

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการศึกษาในลักษณะของวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. เพื่อสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

#### แหล่งข้อมูล

1. ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนัยการเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมศูนัยการเรียนรู้ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้กำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการสอนดนตรี ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอน สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับปริญญาตรี สาขาดนตรี และมีประสบการณ์ในด้านการสอนดนตรี ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 4 ท่าน มีรายชื่อดังนี้

1. รศ.ประทีป นักปี ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์  
สาขาดุริยางคศาสตร์สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
  2. ผศ.ชัชชัย พงศ์ดี ตำแหน่ง อาจารย์โปรแกรมวิชาดนตรีศึกษา  
สาขาดุริยางคศาสตร์ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร
  3. ว่าที่ ร.ต. ชชาติชาย รุ่งระวี ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ งานส่งเสริม พัฒนาสื่อ  
นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตาก เขต 1  
สถานที่ทำงาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตาก เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดตาก
  4. นายภูวนาท เกลาพิมาย ตำแหน่ง ครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ  
สถานที่ทำงาน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ภาคเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
- 1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขา  
ประเมินผล จำนวน 1 ท่าน คือ ดร.ปกรณ ประจันบาน ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาการศึกษา  
สาขาวัดและประเมินผลทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
2. หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย ได้  
นำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2 แบบ คือ
    - 2.1 ชั้นทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง  
วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญและแก้ไข  
แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษาตาก เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 3 คน โดยใช้นักเรียนที่  
เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบการสื่อความของภาษา และความ  
เหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม
    - 2.2 ชั้นตอนกลุ่มเล็ก เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การ  
เรียนเรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยนำชุด  
กิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ที่แก้ไขปรับปรุงมาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนผดุงปัญญา สำนักงานเขต  
พื้นที่การศึกษาตาก เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 9 คน โดยแบ่งกลุ่ม  
นักเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 3 คน เพื่อหาค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง  
วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย

ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรช่วง ชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ขอบข่ายเนื้อหาวิชาศิลปะพื้นฐาน สาระดนตรี คำอธิบายรายวิชา คู่มือครู และแบบเรียนที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง วงเครื่องสายไทย ดำเนินการดังนี้

2. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้

3. กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งสามารถกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้

3.1 คู่มือครู จัดทำเป็นเล่ม โดยมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 คำชี้แจง

3.1.2 สิ่งที่คุณต้องเตรียม

3.1.3 การจัดชั้นเรียน

3.1.4 การประเมินผลการเรียนรู้

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้

3.3 สื่อการเรียนรู้

3.3.1 สื่อสำหรับศูนย์การเรียนรู้ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตร กิจกรรม บัตรเฉลย สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้กำหนดไว้ในช่องแต่ละศูนย์การเรียนรู้

3.1.2 แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดลองหลังเรียนจบในแต่ละชุดกิจกรรม

4. ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่งออกเป็นด้านทฤษฎี 5 ชุด จำนวน 12 ชั่วโมง ชุดกิจกรรมแต่ละชุดประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ และในแต่ละชุดกิจกรรมประกอบด้วย ศูนย์การเรียนรู้ย่อยในแต่ละศูนย์จะประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย กิจกรรม แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ชุดกิจกรรม ดังนี้

ชุดกิจกรรมที่ 1 ประวัติความเป็นมาของดนตรีไทย จำนวน 2 ชั่วโมง

ชุดกิจกรรมที่ 2 ประวัติความเป็นมาของวงเครื่องสายไทย จำนวน 2 ชั่วโมง

ชุดกิจกรรมที่ 3 ประเภทของวงเครื่องสายไทย จำนวน 2 ชั่วโมง

ชุดกิจกรรมที่ 4 เครื่องดนตรีที่ใช้ในการผสมวงเครื่องสายไทย	จำนวน 3 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมที่ 5 วิธีการดูแลรักษาเครื่องดนตรี	จำนวน 3 ชั่วโมง

### รายละเอียดศูนย์การเรียนรู้ที่ใช้ในชุดกิจกรรม

ใช้เวลาในเรียน 12 ชั่วโมง

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของดนตรีไทย ใช้เวลาในการเรียน 2 ชั่วโมง

ประกอบด้วย 4 ศูนย์การเรียนรู้ ดังนี้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 ดนตรีไทยสมัยก่อนกรุงสุโขทัยเป็นราชธานี

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 ดนตรีไทยสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 ดนตรีไทยสมัยกรุงศรีอยุธยา

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 ดนตรีไทยสมัยกรุงรัตนโกสินทร์

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ประวัติความเป็นมาของวงเครื่องสายไทย ใช้เวลาในการเรียน 2 ชั่วโมงประกอบด้วย 4 ศูนย์การเรียนรู้ ดังนี้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 ความหมายของวงเครื่องสายไทย

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 ประวัติความเป็นมาของวงเครื่องสายไทย

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 เอกลักษณะเฉพาะของวงเครื่องสายไทย

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 ศูนย์สำรวจ

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ประเภทของวงเครื่องสายไทย ใช้เวลาในการเรียน 2 ชั่วโมงประกอบด้วย 4 ศูนย์การเรียนรู้ ดังนี้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 วงเครื่องสายเครื่องเดียว

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 วงเครื่องสายเครื่องคู่

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 วงเครื่องสายผสม

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 วงเครื่องสายปี่ชวา

ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง เครื่องดนตรีที่ใช้ในวงเครื่องสายไทย ใช้เวลาในการเรียน 3 ชั่วโมงประกอบด้วย 5 ศูนย์การเรียนรู้ ดังนี้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 ซอด้วง

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 ซออู้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 จะเข้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 ขิม

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 5 ซลู่ย

ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง วิธีการดูแลรักษาเครื่องดนตรี ใช้เวลาในการเรียน 3 ชั่วโมง ประกอบด้วย 5 ศูนย์การเรียนรู้ ดังนี้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1 วิธีการดูแลรักษาซอด้วง

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2 วิธีการดูแลรักษาซออู้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3 วิธีการดูแลรักษาจะเข้

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4 วิธีการดูแลรักษาขิม

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 5 วิธีการดูแลรักษาขลุ่ย

5. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำ ในส่วนที่บกพร่อง

6. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมินชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เกณฑ์ในการพิจารณาว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความเหมาะสม คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

7. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในส่วนของการจัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา

8. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ปรับปรุงแล้วไปหาประสิทธิภาพดังนี้

8.1 ทดลองใช้สอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวังเจ้าวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 1 จำนวน 3 คน โดยใช้กับเด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อปรับปรุงด้านการใช้ภาษา รูปแบบ ความเหมาะสมของชุดกิจกรรม และเวลาในการปฏิบัติในชุดกิจกรรม

8.2 ทดลองใช้สอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนผดุงปัญญา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 1 จำนวน 9 คน โดยใช้กับเด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

9. จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

### การสร้างแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อที่จะให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับกลุ่มที่จะทำการทดลองซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารและตำราของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538, หน้า 183)
2. กำหนดสัดส่วนความสำคัญและจำนวนข้อสอบในแต่ละเนื้อหาตามชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้
3. สร้างแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ชุดกิจกรรมละ 10 ข้อ
4. นำแบบทดสอบที่ได้สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้อง สมบูรณ์ และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต้องการวัด โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่เหมาะสมคือมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากการตรวจสอบความสอดคล้องของชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ : สาระดนตรี เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ผู้วิจัยได้เลือกข้อสอบที่ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปเป็นข้อสอบที่ใช้ได้
5. นำแบบทดสอบมาตรวจความสมบูรณ์และนำฉบับที่สมบูรณ์มารวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคน แล้วทำการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้
  - 5.1 แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ชุดที่ 1 หาความยาก (p) ของแบบทดสอบรายข้อ ได้ค่าความยาก(p) อยู่ระหว่าง 0.27-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.67 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าความอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป คัดเลือกไว้จำนวน 15 ข้อ ตัดทิ้ง 3 ข้อ นำไปหาค่าความเที่ยงของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.76
  - 5.2 แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ชุดที่ 2 หาความยาก (p) ของแบบทดสอบรายข้อ ได้ค่าความยาก(P) อยู่ระหว่าง 0.50-0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33-0.80 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าความอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป คัดเลือกไว้จำนวน 10 ข้อ ตัดทิ้ง 2 ข้อ นำไปหาค่าความเที่ยงของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.78

5.3 แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ชุดที่ 3 หาความยาก (p) ของแบบทดสอบรายข้อ ได้ค่าความยาก(p) อยู่ระหว่าง 0.33-0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33-0.67 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าความอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป คัดเลือกไว้จำนวน 15 ข้อ ตัดทิ้ง 3 ข้อ นำไปหาค่าความเที่ยงของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.76

5.4 แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ชุดที่ 4 หาความยาก (p) ของแบบทดสอบรายข้อ ได้ค่าความยาก(p) อยู่ระหว่าง 0.40-0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33-0.73 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าความอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป คัดเลือกไว้จำนวน 10 ข้อ ตัดทิ้ง 2 ข้อ นำไปหาค่าความเที่ยงของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.73

5.5 แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ชุดที่ 5 หาความยาก (p) ของแบบทดสอบรายข้อ ได้ค่าความยาก(p) อยู่ระหว่าง 0.43-0.73 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.73 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.2-0.8 และค่าความอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป คัดเลือกไว้จำนวน 10 ข้อ ตัดทิ้ง 2 ข้อ นำไปหาค่าความเที่ยงของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.61

### การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อที่จะให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับกลุ่มที่จะทำการทดลองซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารและตำราของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538, หน้า 183)
2. กำหนดสัดส่วนความสำคัญและจำนวนข้อสอบในแต่ละเนื้อหาตามชุดศูนย์การเรียนรู้
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตามสัดส่วนที่กำหนดไว้ แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ
4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้อง สมบูรณ์ และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต้องการวัด โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่เหมาะสมคือมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากการตรวจสอบความสอดคล้องของชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 2 ได้ค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ผู้วิจัยได้เลือกข้อสอบที่ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปเป็นข้อสอบที่ใช้ได้ ได้ข้อสอบจำนวน 39 ข้อ

5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปใช้สอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนนาโบสถ์พิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 1 จำนวน 30 คน ซึ่งผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว

6. นำแบบทดสอบของนักเรียนมาทำการตรวจให้คะแนน ข้อถูกให้ 1 คะแนน ข้อผิดให้ 0 คะแนน

7. นำผลของคะแนนสอบมาทำการวิเคราะห์ค่าความยาก(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) รายข้อ ที่ได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมของแบบทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญจาก 39 ข้อ ได้ค่าความยาก(p) อยู่ระหว่าง 0.50-0.93 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.00-0.60 เมื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ ตามเกณฑ์ข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.2 – 0.8 และค่าความอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป เหลือข้อสอบที่นำไปทำการทดลองใช้จำนวน 30 ข้อ ซึ่งได้ค่าความยาก(p) อยู่ระหว่าง 0.50-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.27-0.60 จากนั้นนำไปหาค่าความเที่ยงโดยใช้คูเวอริชาร์ด 20 (KR<sub>20</sub>) ได้ค่าความเที่ยง 0.91 จึงพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์หาข้อมูลหาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. นำผลของการให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มาทำการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมในด้านต่าง ๆ โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ

2. นำคะแนนที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยมีเกณฑ์การแปลความหมาย (ไชยยศ เรื่องสุพรรณ, 2533. หน้า 138)

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด



เกณฑ์ในการพิจารณาว่าชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความเหมาะสมคือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. หาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในการทำแบบทดสอบประจำชุดระหว่างเรียนในแต่ละชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. หาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบประจำชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในแต่ละชุด

## **ขั้นตอนที่ 2 การทดลองชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายผสมไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### **แหล่งข้อมูล**

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนนาโบสถ์พิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 1 จำนวน 30 คน

ครูผู้สอนรายวิชา ศิลปะพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนนาโบสถ์พิทยาคม จำนวน 1 คน

### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 แบบ คือ

1. ชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 ชุด
2. แบบทดสอบ จำนวน 5 ชุด
  - 2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง วงเครื่องสายไทย จำนวน 30 ข้อ
  - 2.2 แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ 5 ชุด รวม 60 ข้อ

### แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง ใช้แบบแผนการวิจัย One Group Pretest-Posttest Design (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 106)

ตาราง 1 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design

กลุ่ม	Pre - test	Treatment	Post - test
ทดลอง	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

X คือ การเรียนด้วยชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้

T<sub>1</sub> คือ การสอบก่อนการได้รับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้

T<sub>2</sub> คือ การสอบหลังการได้รับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้

### ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

ได้ดำเนินการทดลองสอนตามชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3

โรงเรียนนาโบสถ์พิทยาคม จำนวน 30 คน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง วงเครื่องสายไทย จำนวน 30 ข้อ

2. ทดลองสอนด้วยชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนนาโบสถ์พิทยาคม จำนวน 30 คน ด้วยชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเวลา 12 ชั่วโมง รายละเอียดดังนี้

ชุดกิจกรรมที่ 1 ประวัติความเป็นมาของดนตรีไทย	จำนวน 2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมที่ 2 ประวัติความเป็นมาของวงเครื่องสายไทย	จำนวน 2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมที่ 3 ประเภทของวงเครื่องสายไทย	จำนวน 2 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมที่ 4 เครื่องดนตรีที่ใช้ในการผสมวงเครื่องสายไทย	จำนวน 3 ชั่วโมง
ชุดกิจกรรมที่ 5 วิธีการดูแลรักษาเครื่องดนตรี	จำนวน 3 ชั่วโมง

3. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองด้วยชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้ง 5 ชุด แล้วจึงทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (Posttest)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำคะแนนทั้งหมดหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

### ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### แหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนนาโบสถ์พิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 1 จำนวน 30 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโรงเรียนนาโบสถ์พิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาดาก เขต 1 จำนวน 30 คน

#### วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้
  - 1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
  - 1.2 ศึกษารายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.3 กำหนดขอบเขตการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจตามขอบเขตของการประเมิน

3. นำแบบประเมินความพึงพอใจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามและดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อดูความตรงเชิงเนื้อหาและความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการประเมินซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดข้อคำถามในแบบประเมินความพึงพอใจ คือ ความเหมาะสมสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ผลปรากฏว่าได้ค่าความเหมาะสมสอดคล้องของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 ทุกข้อ

5. พิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. หลังจากทดลองสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรียบร้อยแล้วให้นักเรียนทุกคนทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาตรวจให้คะแนนและทำการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำแบบประเมินความพึงพอใจซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) มาตรวจให้คะแนนโดยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

2. นำผลของการให้คะแนนมาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

3. นำผลของการวิเคราะห์ข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2539, หน้า 138)

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

4. เกณฑ์ในการพิจารณาว่าชุดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง วงเครื่องสายไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความเหมาะสม คือ ความพึงพอใจของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1.00

#### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติที่ใช้มีดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )
2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
3. t-test แบบ Dependent