

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะวิจัยและพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ระหว่างกลุ่มทดลองที่สอนโดยการใช้สื่อคอมพิวเตอร์การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ กับกลุ่มควบคุมที่สอนโดยครูตามปกติ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนร่มเกล้า อำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส จำนวน 128 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนร่มเกล้า อำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส จำนวน 60 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากนั้น ทำการสุ่มอย่างง่ายจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้ในครั้งแรกเพื่อแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน และ นำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมาสุ่มอย่างง่าย เพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

#### แบบแผนการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) โดยใช้แบบแผนการวิจัย True control group, posttest-only design (ทวี ทองคำ, มปป. : 141)

E - Group

R	X	O <sub>2E</sub>
R	~	O <sub>2C</sub>

C - Group

ภาพประกอบ 6

แบบแผนการวิจัย True control group, posttest-only design

E - Group	หมายถึง	กลุ่มทดลอง
C - Group	หมายถึง	กลุ่มควบคุม
R	หมายถึง	การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
X	หมายถึง	การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ
~	หมายถึง	การสอนขลุ่ยเพียงออโดยครูตามปกติ
O <sub>2E</sub>	หมายถึง	การทดสอบหลังเรียนกลุ่มทดลอง
O <sub>2E</sub>	หมายถึง	การทดสอบหลังเรียนกลุ่มควบคุม

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

- ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบของการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 2 แบบ คือ
  - การสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ และ
  - การสอนโดยครูคนไทย
- ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งได้จากการทดสอบการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออหลังการเรียน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

## การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 1. สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

ในการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยของการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ของ บอร์ก และ กอลล์ (Walter R. Borg and Meredith D. Gall, 1989 : 784-785) โดยมีกระบวนการสร้าง ดังนี้

1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์
3. การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์
4. การทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง
5. การนำผลในขั้นที่ 4 ไปปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์
6. การทดลองใช้แบบกลุ่มเล็ก
7. การนำผลในขั้นที่ 5 ไปปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์
8. การทดลองใช้แบบกลุ่มใหญ่
9. การนำผลในขั้นที่ 8 ไปปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์
10. การนำสื่อคอมพิวเตอร์ไปใช้

#### 1. การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ซึ่งประกอบด้วย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับดนตรีไทย กระบวนการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2. วางแผนการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์

##### 2.1 ขั้นตอนการเตรียม

##### 2.1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

เป้าหมายของการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ครั้งนี้คือ การพัฒนาสื่อการสอนสำหรับให้ครูที่ไม่จบด้านดนตรีไทยสามารถนำไปใช้ในการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออให้แก่แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้

วัตถุประสงค์ของการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ คือเมื่อนักเรียนได้เรียนจบบทเรียนที่จัดให้แล้วสามารถบรรเลงขลุ่ยเพียงอออย่างถูกต้อง ตามหลักศรียางคำไทยได้ไม่น้อยกว่า 2 เพลง

#### 2.1.2 รวบรวมข้อมูล

เป็นการเตรียมความพร้อมในด้านข้อมูล และทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ อันได้แก่

- ศึกษาปัญหาในส่วนที่เกี่ยวกับงานวิจัย
- ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- เตรียมเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสอนดนตรีไทยและการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

- เตรียมเอกสาร คู่มือ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์
- เตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์

#### 2.1.3 เรียนรู้เนื้อหา

ศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับหลักการ วิธีการ และเนื้อหาที่ใช้ในการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างละเอียด

#### 2.1.4 สร้างความคิด

สรุปแนวคิดของตนเอง เพื่อให้ได้กรอบความคิดที่จะใช้ในการออกแบบการสอน และพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

### 2.2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน

#### 2.2.1 ทอนความคิด

พิจารณาแนวคิดในการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์อย่างละเอียด วิเคราะห์โครงสร้างและความเป็นไปได้ในการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

#### 2.2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ขั้นตอนเนื้อหาที่จะใช้ในการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ สรุปได้ดังนี้

- ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปของขลุ่ยเพียงออ
- ศึกษาเกี่ยวกับโน้ตดนตรีไทย
- ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ
- ศึกษาและฝึกปฏิบัติเพลงไทยง่าย ๆ

- การทดสอบหลังเรียน

### 2.2.3 ออกแบบบทเรียนขั้นแรก

ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียน และเนื้อหาสำหรับการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ตามหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2544 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มศิลปะ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนร่มเกล้า อำเภอยี่งอ จังหวัดนราธิวาส (ภาคผนวก 3 หน้า 129) ดังนี้

- กำหนดโครงสร้างเนื้อหา

ตาราง 1 โครงสร้างเนื้อหาการเรียนการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เนื้อหา	เนื้อหาย่อย
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับขลุ่ยเพียงออ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- ส่วนประกอบขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- การดูแลรักษาขลุ่ยเพียงออ</li> </ul>
โน้ตดนตรีไทย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะโน้ตดนตรีไทย</li> <li>- การบันทึกโน้ตดนตรีไทย</li> <li>- การอ่านโน้ตดนตรีไทย</li> </ul>
พื้นฐานการบรรเลงขลุ่ยเพียงออ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนั่งและการจับขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- ระดับเสียงขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- วิธีไล่เสียงขลุ่ยเพียงออ</li> </ul>
การฝึกใช้นิ้วในการไล่เสียงขลุ่ยเพียงออ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกไล่เสียงโดยปิดเฉพาะมือขวา</li> <li>- ฝึกไล่เสียงโดยปิดทั้งสองมือ</li> <li>- ฝึกไล่เสียงตามบันไดเสียง</li> </ul>
การบรรเลงเพลงไทยง่าย ๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพลงแขกกะเร็ง ชั้นเดียว</li> <li>- เพลงเตี้ยโจง ชั้นเดียว</li> <li>- เพลงลาวครวญ สองชั้น</li> <li>- เพลงสร้อยสนตัด สองชั้น</li> <li>- เพลงลาวจ้อย สองชั้น</li> </ul>

- กำหนดการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รวม 6 ครั้ง ๆ ละ 1 คาบ ๆ ละ 50 นาที ดังนี้

ตาราง 2 กำหนดการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ครั้งที่	เนื้อหา	กิจกรรม
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- โน้ตดนตรีไทย</li> <li>- พื้นฐานขลุ่ยเพียงออ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายความสำคัญ ประเภท ลักษณะ และส่วนประกอบของขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- อธิบายเรื่องโน้ตดนตรีไทย ได้แก่ ลักษณะโน้ต การบันทึก วิธีการอ่าน</li> <li>- ฝึกอ่านโน้ตดนตรีไทย อ่านตามทำนอง ที่ละวรรค อ่านพร้อมกับทำนอง อ่านเองตามจังหวะ</li> <li>- สาธิตการจับขลุ่ยเพียงออ และให้นักเรียนปฏิบัติตาม</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้นิ้วในการบรรเลงขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- การไล่นิ้วขลุ่ยเพียงออ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนเรื่องโน้ตดนตรีไทย และ พื้นฐานขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- อธิบาย สาธิตการใช้นิ้วในการปิดเปิดเสียงขลุ่ยเพียงออ ให้นักเรียนปฏิบัติ</li> <li>- ฝึกการไล่นิ้วขลุ่ยเพียงออตามแบบฝึก โดยแต่ละแบบฝึกมีขั้นตอนดังนี้ อ่านตามทำนองที่ละวรรค อ่านพร้อมกับทำนอง อ่านเองตามจังหวะ เป่าตามทำนองที่ละวรรค เป่าพร้อมกับทำนอง เป่าเองตามจังหวะ</li> </ul>

ครั้งที่	เนื้อหา	กิจกรรม
3	- การฝึกบรรเลงเพลงไทย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนการฝึกได้นิ้วขลุ่ยเพียงออ</li> <li>- ฝึกบรรเลงเพลงไทยอย่างง่าย (ใช้เพลงตามที่ครูเห็นสมควร) โดยแต่ละเพลงมีขั้นตอนดังนี้ อ่านตามทำนองที่ละวรรค อ่านพร้อมกับทำนอง อ่านเองตามจังหวะ เป่าตามทำนองที่ละวรรค เป่าพร้อมกับทำนอง เป่าเองตามจังหวะ</li> </ul>
4	- การฝึกบรรเลงเพลงไทย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนเพลงที่เรียนไปแล้ว</li> <li>- ฝึกบรรเลงเพลงไทยอย่างง่าย (ใช้เพลงตามที่ครูเห็นสมควร) โดยแต่ละเพลงมีขั้นตอนดังนี้ อ่านตามทำนองที่ละวรรค อ่านพร้อมกับทำนอง อ่านเองตามจังหวะ เป่าตามทำนองที่ละวรรค เป่าพร้อมกับทำนอง เป่าเองตามจังหวะ</li> </ul>
5	- การฝึกบรรเลงเพลงไทย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนเพลงที่เรียนไปแล้ว</li> <li>- ฝึกบรรเลงเพลงไทยอย่างง่าย (ใช้เพลงตามที่ครูเห็นสมควร) โดยแต่ละเพลงมีขั้นตอนดังนี้ อ่านตามทำนองที่ละวรรค อ่านพร้อมกับทำนอง อ่านเองตามจังหวะ เป่าตามทำนองที่ละวรรค เป่าพร้อมกับทำนอง เป่าเองตามจังหวะ</li> </ul>
6	- การทดสอบผลการปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนเพลงต่าง ๆ</li> <li>- ชี้แจงขั้นตอนการทดสอบ</li> <li>- ทดสอบโดยให้นักเรียนบรรเลงทีละคน</li> </ul>

### 2.3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน

นำโครงสร้างเนื้อหาและกำหนดการสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ มาออกแบบแบบสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ เพื่อการออกแบบโครงสร้างของโปรแกรม ดังรายละเอียดในภาคผนวก 6 หน้า 138

### 2.4 ขั้นตอนการเขียนสตอรี่บอร์ด

กำหนดจำนวนกรอบ ข้อความ ภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเนื้อหา ลำดับการนำเสนอ ตามที่กำหนดไว้ เขียนโครงร่างของสื่อคอมพิวเตอร์ตามที่ออกแบบไว้ ดังรายละเอียดในภาคผนวก 7 หน้า 143

## 3. การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์

3.1 สร้างสื่อคอมพิวเตอร์ตามสตอรี่บอร์ด โดยใช้โปรแกรม มาโครมีเดียแฟลช เอ็มเอ็กซ์ (Macromedia Flash MX) อะโดบี โฟโต้ช้อป (Adobe Photoshop) และ เคควอล์ก (Cakewalk) แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีไทย 1 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มเพียงออในระดับชั้นมัธยมศึกษา 1 คน ประเมินคุณภาพของสื่อคอมพิวเตอร์การสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ นำผลที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ยเพื่อสรุปผลการประเมิน และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อคอมพิวเตอร์ของ วุฒิชัย ประสานสอย (2543) ซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้านคือ เนื้อหาและการนำเสนอ ภาพเสียงและการใช้ภาษา การออกแบบจอภาพ และการจัดการในบทเรียน ผลจากการประเมินปรากฏว่าคุณภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ดังรายละเอียดในภาคผนวก 10 หน้า 218

### 3.2 ผลิตเอกสารประกอบสื่อการสอน

เอกสารประกอบสื่อการสอน ประกอบด้วย

- คู่มือการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ
- แผนการสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- เอกสารสำหรับนักเรียนใช้ในการเรียนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ

ดังรายละเอียดในภาคผนวก 9 หน้า 172

## 4. ทดลองครั้งที่ 1 ทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยการทดลองใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การ

สอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออแก่นักเรียน จำนวน 3 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนสุโขทัย อําเภอสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ที่มีผลการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต ของ



ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับคะแนน 1 จำนวน 1 คน ระดับคะแนน 2 จำนวน 1 คน และ ระดับคะแนน 3-4 จำนวน 1 คน เพื่อรวบรวมผลประเมินเชิงคุณภาพเบื้องต้นของสื่อคอมพิวเตอร์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้รับไปปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์ ดังรายละเอียดในบทที่ 4

5. นำผลจากการทดลองครั้งที่ 1 มาปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์

6. ทดลองครั้งที่ 2 ทดลองใช้แบบกลุ่มเล็ก โดยการทดลองใช้สื่อคอมพิวเตอร์

การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ กับนักเรียนกลุ่มเล็กจำนวน 9 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนสุโขทัย โกล-ลก อำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีผลการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิตของภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับคะแนน 1 จำนวน 3 คน ระดับคะแนน 2 จำนวน 3 คน และ ระดับคะแนน 3-4 จำนวน 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80 ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ได้ค่ามาตรฐานเป็น 91.11/84.18 ดังรายละเอียดในภาคผนวก 11 หน้า 222

7. นำผลจากการทดลองครั้งที่ 2 มาปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์

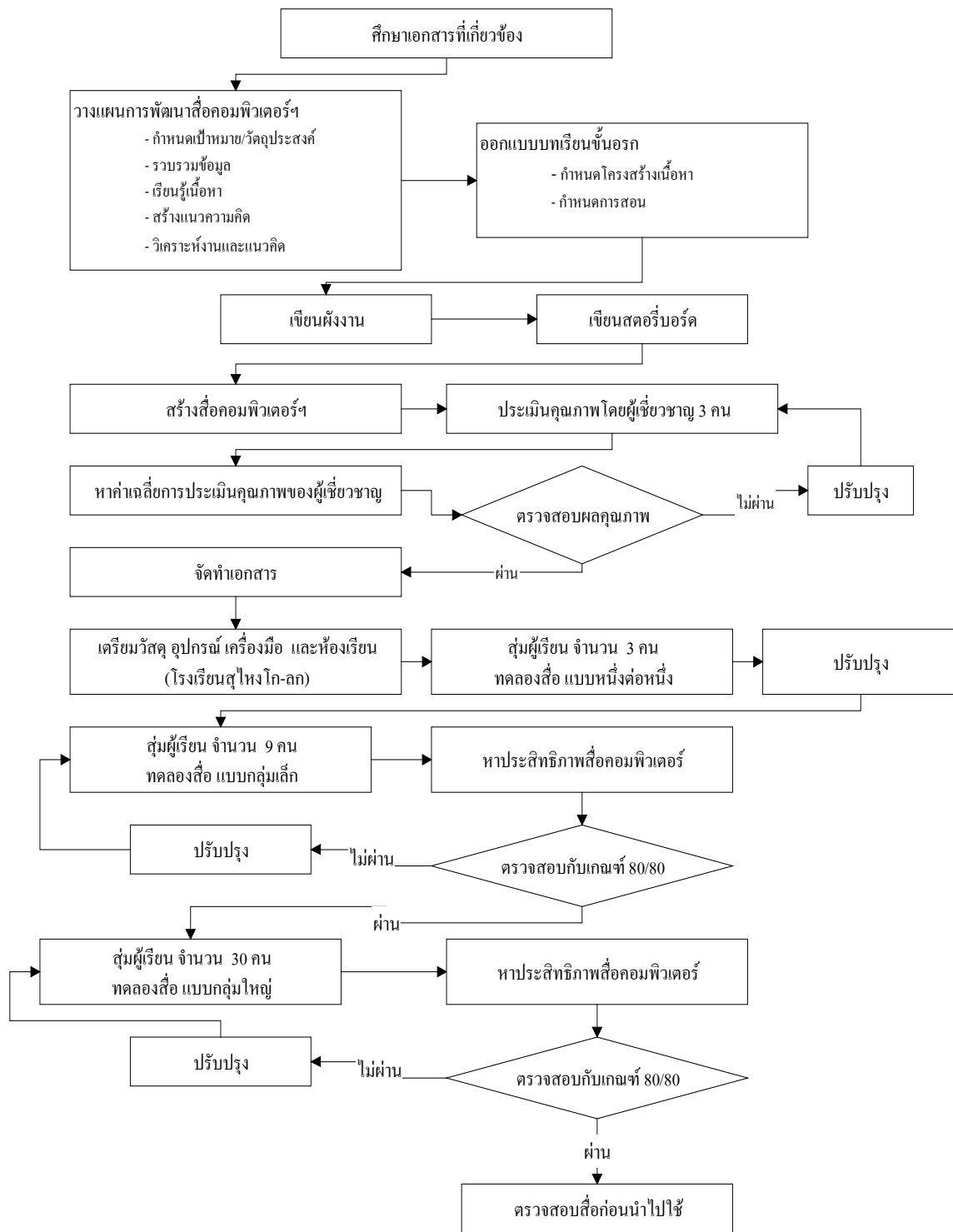
8. ทดลองครั้งที่ 3 ทดลองใช้แบบกลุ่มใหญ่ โดยการนำสื่อคอมพิวเตอร์

การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ไปทดลองสอนนักเรียน จำนวน 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนสุโขทัย โกล-ลก อำเภอสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา ที่มีผลการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิตของภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับคะแนน 1 จำนวน 10 คน ระดับคะแนน 2 จำนวน 10 คน และ ระดับคะแนน 3-4 จำนวน 10 คน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพได้ค่ามาตรฐานเป็น 82.67/83.40 ดังรายละเอียดในภาคผนวก 11 หน้า 222

9. ปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์ตามผลที่ได้จากการทดลองในครั้งที่ 3 เพื่อความพร้อมของสื่อในการนำไปใช้

10. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสื่อคอมพิวเตอร์ และเอกสารทั้งหมดเพื่อใช้ในกระบวนการวิจัยต่อไป

การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ



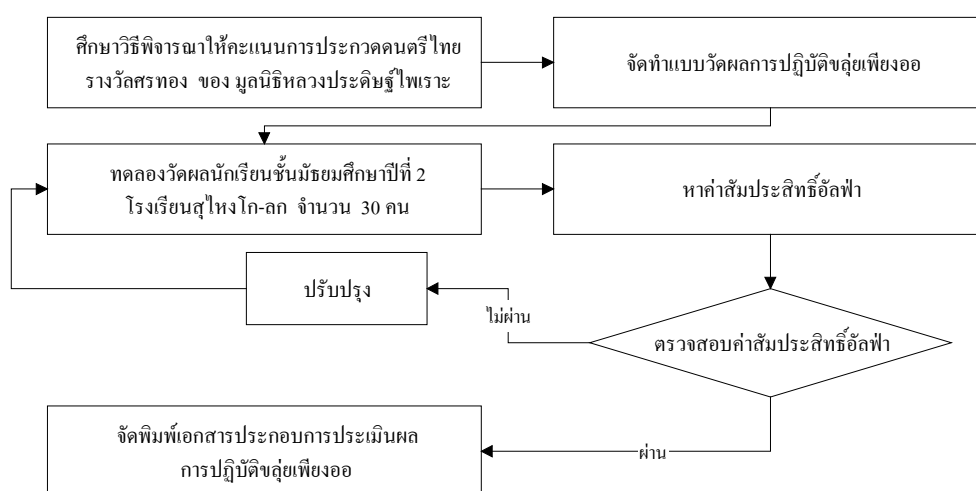
ภาพประกอบ 7 แผนผังการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

## 2. แบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

สำหรับการวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออเป็นการวัดทางด้านทักษะพิสัย ซึ่งแสดงออกโดยการกระทำ การประเมินทางทักษะพิสัยที่ดีที่สุดคือ การให้ผู้ถูกประเมินลงมือปฏิบัติ (โกวิท ประมวลพฤษ, 2536 : 687) ดังนั้น เครื่องมือวัดทักษะด้านปฏิบัติ จึงจำเป็นต้องใช้แบบสังเกต การปฏิบัติขลุ่ยเพียงออของนักเรียนเป็นเครื่องมือในการวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. นำวิธีการพิจารณาให้คะแนนการประกวดดนตรีไทย "รางวัลสรทอง" (มูลนิธิหลวงประดิษฐไพเราะ, 2533 : 36-37) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการประกวดบรรเลงดนตรีไทยในเครื่องดนตรีไทยชนิดต่าง ๆ เป็นรายบุคคล เช่นเดียวกับลักษณะการวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ มาใช้เป็นแบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ข้อ คือ บุคลิกภาพ ความจำ เสียง จังหวะ และวิธีการบรรเลง (ภาคผนวก 4 หน้า 133)
2. นำแบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ไปทดลองใช้เพื่อหาความเชื่อมั่น โดยการนำไปทดลองวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุโขทัย-โก-ลก ซึ่งเรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออไปแล้ว จำนวน 30 คน
3. นำผลการวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออไปตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ผลวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่าความเชื่อมั่นเป็น .94 ดังรายละเอียดในภาคผนวก 5 หน้า 136
4. จัดพิมพ์แบบบันทึก และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

### การสร้างแบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ



ภาพประกอบ 8

แผนผังการพัฒนาแบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

## วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ

1. การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติ  
กลุ่มเพียงออ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. การดำเนินการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างนักเรียนที่สอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติกลุ่ม  
เพียงออ กับ นักเรียนที่สอนโดยครูตามปกติ

โดยมีการดำเนินการแต่ละช่วง ดังนี้

1. การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติ  
กลุ่มเพียงออ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนสุโขทัย โท-ลก อำเภอสุโขทัย โท-ลก จังหวัด  
นราธิวาส

### ขั้นเตรียม

- 1.1 จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย
  - สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
  - คู่มือการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ
  - แผนการสอนสำหรับการสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์

การสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ

- เอกสารสำหรับนักเรียนใช้เรียนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ
- เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด
- โทรทัศน์ขนาด 25 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณโทรทัศน์ จำนวน 1 ชุด

- 1.2 จัดเตรียมสถานที่สำหรับการสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ โดยใช้ห้องดนตรีไทยของ  
โรงเรียนสุโขทัย โท-ลก และดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

### ขั้นดำเนินการพัฒนา

1.3 สุ่มนักเรียน 3 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักเรียนที่ได้ผลการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต ของภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับคะแนน 1 จำนวน 1 คน ระดับคะแนน 2 จำนวน 1 คน และ ระดับคะแนน 3-4 จำนวน 1 คน เพื่อทำการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ดังนี้

- 1.3.1 ดำเนินการสอนตามขั้นตอนซึ่งระบุไว้ในแผนการสอน
- 1.3.2 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สอบถาม ผู้เข้ารับการทดลอง
- 1.3.3 วัดผลการปฏิบัติกลุ่มเพียงออ ตามแบบวัดผลการปฏิบัติกลุ่มเพียงออ

1.4 นำผลจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง มาปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ

1.5 สุ่มนักเรียนจาก 9 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักเรียนที่ได้ผลการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต ของภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับคะแนน 1 จำนวน 3 คน ระดับคะแนน 2 จำนวน 3 คน และ ระดับคะแนน 3-4 จำนวน 3 คน เพื่อทำการทดลองกลุ่มเล็ก ดังนี้

- 1.5.1 ดำเนินการสอนตามขั้นตอนซึ่งระบุไว้ในแผนการสอน
- 1.5.2 วัดผลการปฏิบัติกลุ่มเพียงออ ตามแบบวัดผลการปฏิบัติกลุ่มเพียงออ
- 1.5.3 นำผลคะแนนที่ได้มาหาประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์
- 1.5.4 ตรวจสอบผลการหาประสิทธิภาพกับเกณฑ์ 80/80

1.6 นำผลจากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก มาปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติกลุ่มเพียงออ

1.7 สุ่มนักเรียน 30 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักเรียนที่ได้ผลการเรียนวิชาศิลปะกับชีวิต ของภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับคะแนน 1 จำนวน 10 คน ระดับคะแนน 2 จำนวน 10 คน และ ระดับคะแนน 3-4 จำนวน 10 คน เพื่อทำการทดลองกลุ่มใหญ่ ดังนี้

- 1.7.1 ดำเนินการสอนตามขั้นตอนซึ่งระบุไว้ในแผนการสอน
- 1.7.2 วัดผลการปฏิบัติกลุ่มเพียงออ ตามแบบวัดผลการปฏิบัติกลุ่มเพียงออ
- 1.7.3 นำผลคะแนนที่ได้มาหาประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์
- 1.7.4 ตรวจสอบผลการหาประสิทธิภาพกับเกณฑ์ 80/80

## 1.8 นำผลจากการทดลองกลุ่มใหญ่ มาปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติ ขลุ่ยเพียงออ

2. การดำเนินการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างนักเรียนที่สอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติ  
ขลุ่ยเพียงออ กับ นักเรียนที่สอนโดยครูตามปกติ ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนร่มเกล้า อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

### ขั้นเตรียมการทดลอง

2.1 จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

- สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
- คู่มือการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ
- แผนการสอนสำหรับการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์

การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

- เอกสารสำหรับนักเรียนใช้เรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ
- เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด
- โทรทัศน์ขนาด 25 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณโทรทัศน์ จำนวน 1 ชุด

2.2 จัดเตรียมสถานที่สำหรับการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ โดยใช้ห้องเรียนวิชาดนตรีของ  
โรงเรียนร่มเกล้า และดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

2.3 ทำความเข้าใจกับครูผู้สอนถึงวิธีดำเนินการในการทดลองโดยให้ครูยึดแผนการสอน  
ของการสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออทั้งการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ และการสอนโดยปกติ  
เป็นหลักในการดำเนินการสอน ภายใต้การดูแลของผู้วิจัย

2.4 ในส่วนที่เกี่ยวกับการวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ผู้วิจัยได้ชี้แนะและทำความเข้าใจ  
ในเกณฑ์การให้คะแนน และลักษณะที่เหมาะสมในการบรรเลงกับครูผู้สอนก่อนทำการวัด

### ขั้นดำเนินการทดลอง

2.5 สุ่มนักเรียน จำนวน 60 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2.6 สุ่มอย่างง่ายจากกลุ่มตัวอย่าง 60 คน แยกออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน

2.7 สุ่มอย่างง่ายจากนักเรียนทั้งสองกลุ่มออกเป็น กลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม  
1 กลุ่ม โดยให้กลุ่มทดลอง เรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติ

ขลุ่ยเพียงออ และให้กลุ่มควบคุม เรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออกับครูตามปกติ โดยครูซึ่งไม่ได้จบทางด้านดนตรีไทย 1 คน ของโรงเรียนร่วมเกล้า เป็นผู้สอนทั้ง 2 กลุ่ม

2.8 ดำเนินการสอนตามขั้นตอนซึ่งระบุไว้ในแผนการสอน ภายใต้การกำกับดูแลของ

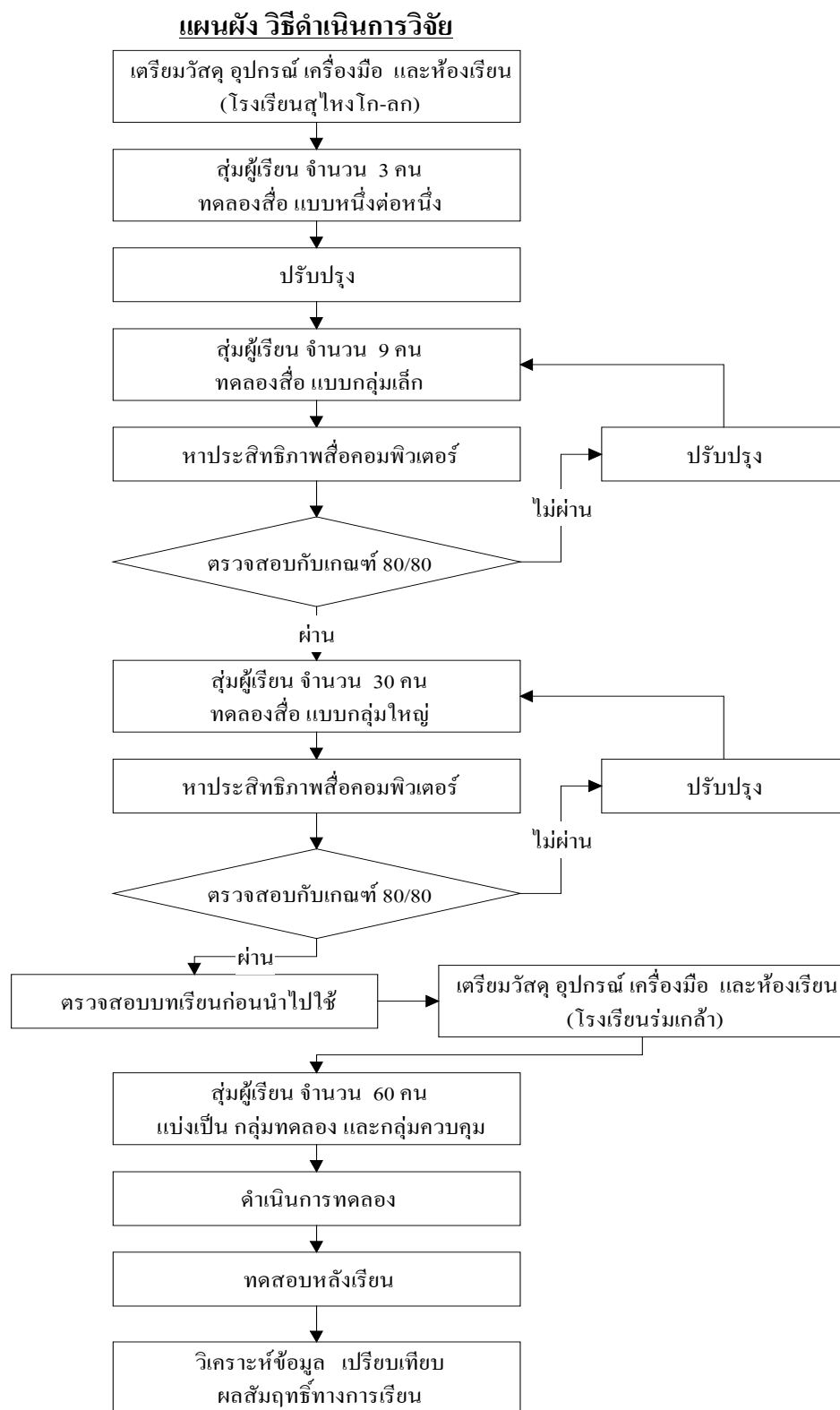
ผู้วิจัย

ตาราง 3 ตารางสอน การปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วัน	เวลา	กลุ่มตัวอย่าง
จันทร์	12.10 – 13.00 น.	กลุ่มควบคุม
	16.00 – 16.50 น.	กลุ่มทดลอง
พุธ	12.10 – 13.00 น.	กลุ่มทดลอง
	16.00 – 16.50 น.	กลุ่มควบคุม
ศุกร์	12.10 – 13.00 น.	กลุ่มควบคุม
	16.00 – 16.50 น.	กลุ่มทดลอง
จันทร์	12.10 – 13.00 น.	กลุ่มทดลอง
	16.00 – 16.50 น.	กลุ่มควบคุม
พุธ	12.10 – 13.00 น.	กลุ่มควบคุม
	16.00 – 16.50 น.	กลุ่มทดลอง
ศุกร์	12.10 – 13.00 น.	กลุ่มทดลอง
	16.00 – 16.50 น.	กลุ่มควบคุม

2.9 วัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ตามแบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ

2.10 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ดังรายละเอียดในภาคผนวก 12 หน้า 227



ภาพประกอบ 9

แผนผังวิธีการดำเนินการวิจัย



### การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย การประเมินคุณภาพสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออของผู้เชี่ยวชาญ ( $\bar{X}$ )
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ( $\alpha$ -Coefficient)
3. หาประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ จากการทดลองกลุ่มเล็ก โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  ของวิลเลียม และ เอสปีช (Williams and Espichs)
4. หาประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การสอนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ จากการทดลองกลุ่มใหญ่ โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  ของวิลเลียม และ เอสปีช (Williams and Espichs)
5. ทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ ของกลุ่มทดลอง กับ กลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (t-test)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### 1. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1.1 สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530 : 321-322)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right\}$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อ
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของค่าความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ
	$S^2$	แทน	ค่าความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ

ซึ่ง  $S^2$  หาได้จากสูตร

$$S^2 = \frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ  $N$  แทน จำนวนผู้เข้าสอบ  
 $X_i$  แทน คะแนนที่นักเรียนแต่ละคนทำได้จากการตอบข้อสอบข้อที่  $i$

1.2 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพสื่อคอมพิวเตอร์ โดยใช้สูตร  $E_1 / E_2$  (Williams and Espichs, 1967 : 76-78 อ้างถึงใน สุวิมล เขียวแก้ว, 2542 : 96)

80 ตัวแรก หมายถึง ในแต่ละหัวข้อของแบบวัดผลปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ มีผู้เรียนทำคะแนนได้อย่างน้อยร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

สูตรที่ 1 หา 80 แรก

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

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์  
 $n$  แทน จำนวนนักเรียนที่ทำคะแนนได้อย่างน้อยร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ในแต่ละหัวข้อของแบบวัดผลการปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

80 หลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทุกคน ที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนในการบรรเลงขลุ่ยเพียงออ ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

## สูตรที่ 2 หา 80 ตัวหลัง

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

เมื่อ	$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพสื่อคอมพิวเตอร์
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของนักเรียนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ
	$A$	แทน	คะแนนเต็มของแบบวัดผล
	$N$	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

## 2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 สถิติที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายศ, 2536 : 59)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$N$	แทน	จำนวนข้อมูล

2.2 สถิติที่ใช้ในการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายศ, 2536 : 64)

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

เมื่อ	$S$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนทุกจำนวนในกลุ่ม
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของจำนวนทุกจำนวนยกกำลังสอง
	$N$	แทน	จำนวนตัวอย่าง

2.3 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ การปฏิบัติขลุ่ยเพียงออ กับ การสอนโดยครูตามปกติ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่ม ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของกลุ่มประชากร กลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า 100 และกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเท่ากัน จึงใช้สูตร ทดสอบค่าที (Pooled variance t-test) (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2542 : 90)

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{S_P^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \sim t_{n_1 + n_2 - 2}$$

$$\text{เมื่อ } S_P^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

โดยที่	$\bar{X}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
	$\bar{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
	$S_1$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง
	$S_2$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม
	$n_1$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง
	$n_2$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุม