

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย วิชาดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80 โดยทดสอบกลุ่มเดียวหลังการทดลอง มีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 3.1 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสาร

3.1.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาดนตรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

3.1.2 รวบรวมความรู้จากหนังสือ งานวิจัย บทความ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีดนตรีเบื้องต้นและวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

3.1.3 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

#### 3.2 ขั้นตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

3.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย วิชาดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบไปด้วย

3.2.1.1 เนื้อหาวิชา จำนวน 8 บทเรียน

3.2.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลาเรียน 9 ชั่วโมง

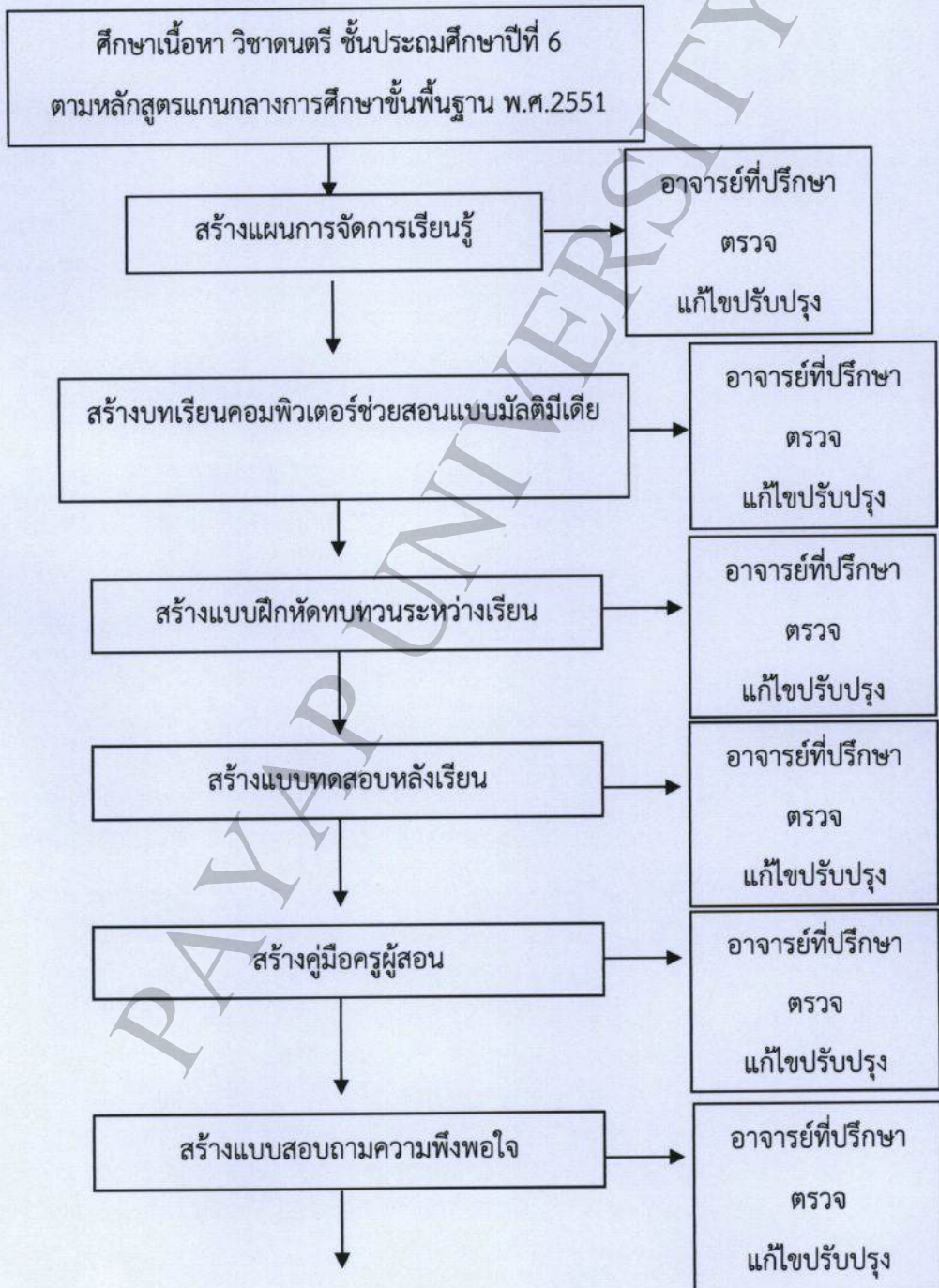
3.2.1.3 แบบฝึกหัดทบทวนระหว่างเรียนทั้ง 8 บทเรียน แบ่งเป็นบทเรียนละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 80 ข้อ คะแนนรวม 80 คะแนน

3.2.1.4 คู่มือครูผู้สอน

3.2.2 แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 35 ข้อ แบ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และ ภาคปฏิบัติ 5 ข้อ รวมเป็น 40 คะแนน

3.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียของนักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 5 ข้อ

แผนภูมิที่ 3.1 กระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย





### 3.3 ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญ ในการสอนวิชาดนตรี ทั้งหมด 3 ท่าน เป็นผู้ประเมินราคา ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ตารางที่ 3.1 แสดงการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น จากผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
1. แบ่งหมวดชัดเจน	+1	+1	+1	3	1
2. สามารถประเมินผลได้	0	+1	+1	2	0.66
<b>เนื้อหาสาระ</b>					
3. เนื้อหาในแต่ละหมวดมีความยากง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1
4. เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์วิชา ดนตรี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551	0	+1	+1	2	0.66
5. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระยะเวลา ที่ใช้ดำเนินการเรียนการสอน	+1	0	0	1	0.33
<b>แบบฝึกหัด</b>					
6. แบบฝึกหัดมีความเหมาะสมกับ ผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1

ประเด็นการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมของคะแนน	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
	1	2	3		
7. แบบฝึกหัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	+1	+1	+1	3	1
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
8. เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1
9. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา และระยะเวลา	+1	+1	+1	3	1
10. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และปฏิบัติได้อย่างเป็นขั้นตอน	0	+1	+1	2	0.66

จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านพบว่าข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 มี 1 ข้อ คือ ข้อที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ไขดังนี้

นำบทเรียนที่นักเรียนศึกษาในชั่วโมงเสร็จแล้ว ใส่ไว้ในคอมพิวเตอร์ของทางโรงเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถทบทวนนอกเวลาเรียนได้

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมีข้อเสนอเพิ่มเติมและผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงประเด็นข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ และการดำเนินการ

คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ	การดำเนินการของผู้วิจัย
1. เพิ่มระยะเวลาในการเรียนให้มีชั่วโมงที่มากขึ้นกว่าเดิม	2. ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ
2. ควรมีภาพการ์ตูนแสดงอารมณ์ตามคะแนนที่นักเรียนทำได้เพื่อกระตุ้นผู้เรียน	3. ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ
3. ปรับแก้ไขประโยคคำถามในแบบทดสอบให้ถูกต้อง	4. ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ
4. เรียงความสั้น-ยาวของประโยคคำตอบในแบบทดสอบให้ถูกต้องตามหลักการ	5. ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ

จากตารางที่ 3.2 ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

### 3.4 ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้ก่อนการนำไปใช้จริง

การทดลองใช้ก่อนการนำไปใช้จริง โดยผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย วิชาดนตรี ที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแม่หล้า (ประชานุสรณ์) อำเภอ จังหวัดแพร่ จำนวน 10 คน ในวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2557 เวลา 13.00 – 15.00 น. โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น บทที่ 1 และ บทที่ 2 เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย วิชาดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 31 อำเภอสอง จังหวัดแพร่ มีความสมบูรณ์มากที่สุด ซึ่งผลคะแนนจากการทดลองใช้ก่อนการนำไปใช้จริง พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพร้อยละ 86 ผ่านเกณฑ์ตามที่ตั้งไว้

### 3.5 ขั้นตอนที่ 5 การนำไปทดลองใช้จริง

#### 3.5.1 แบบแผนการทดลองใช้แบบกลุ่มเดียวและทดสอบหลังการทดลอง

กลุ่มทดลอง	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน	ความพึงพอใจ
N	X	T <sub>2</sub>	P

N คือ กลุ่มทดลอง (Experimental group)

X คือ การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย

T<sub>2</sub> คือ ทดสอบหลังเรียน (Posttest)

P คือ แบบสอบถามความพึงพอใจ

#### 3.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา อำเภอสอง จังหวัดแพร่ โดยการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาประชากรทั้งหมด

#### 3.5.3 การจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนใช้เวลาคาบละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 9 คาบเรียน ทำการเรียนการสอนวันจันทร์และวันพฤหัสบดี ระหว่างวันที่ 25 กันยายน พ.ศ.2557 ถึง วันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2557 โดยใช้โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 31 อำเภอสอง จังหวัดแพร่ เป็นสถานที่ในการจัดการเรียนการสอน

ตารางที่ 3.3 กำหนดการดำเนินการทดลอง

วัน เดือน ปี	เวลา	การจัดการเรียนรู้
25 ก.ย.57	15.00-16.00	บทที่ 1 เรื่อง บรรทัด 5 เส้น เส้นน้อย เส้นกันห้องและ กฎแฉประจําหลัก
29 ก.ย.57	15.00-16.00	บทที่ 2 เรื่อง โน้ตและค่าของตัวโน้ต
2 ต.ค.57	15.00-16.00	บทที่ 3 เรื่อง ตัวหยุดและค่าของตัวหยุด
6 ต.ค.57	15.00-16.00	บทที่ 4 เรื่อง เครื่องหมายกำหนดจังหวะ
9 ต.ค.57	15.00-16.00	บทที่ 5 เรื่อง ชื่อและระดับเสียงของโน้ตใน บรรทัด 5 เส้น
13 ต.ค.57	13.00-14.00	บทที่ 6 เรื่อง โน้ตสากลในบันไดเสียง C Major
16 ต.ค.57	13.00-14.00	บทที่ 7 เรื่อง อัตราจังหวะ 2/4
20 ต.ค.57	13.00-14.00	บทที่ 8 เรื่อง อัตราจังหวะ 4/4
27 ต.ค.57	14.00-15.00	ทดสอบหลังเรียน และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

### 3.6 ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย วิชาดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 31 อำเภอสอง จังหวัดแพร่ โดยการนำคะแนนทดสอบหลังเรียนมาหาร้อยละ (percentage)

2. ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย วิชาดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 31 อำเภอสอง จังหวัดแพร่ โดยการนำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียดังกล่าว มาหาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

สถิติที่ใช้ประกอบไปด้วย ดังนี้

1. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ ใช้สูตร IOC (Index of Consistency)

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

IOC	คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
$\sum R$	คือ คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

คะแนนระดับความคิดเห็นความหมายของคะแนน

- +1 มีความถูกต้อง / เหมาะสม / สอดคล้อง
- 0 ไม่แน่ใจ
- 1 ไม่ถูกต้อง / เหมาะสม / สอดคล้อง

## 2. การหาค่าร้อยละ (Percentage) โดยคำนวณจากสูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

P คือ ค่าร้อยละ

f คือ ความถี่หรือจำนวนของคะแนน

N คือ จำนวนนักเรียน

## 3. การหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยการคำนวณจากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  คือ ผลรวมของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

n คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

## 4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลความพึงพอใจ

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

S.D. คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$(\sum x)^2$  คือ ผลรวมคะแนนยกกำลังสองของผู้เรียน

$\sum x$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนของผู้เรียนทั้งหมด

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด