

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรได้แก่ อาจารย์ประจำสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และ นักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1.2.1 อาจารย์ – อาจารย์ประจำสาขาวิชาที่ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอน ของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จาก 12 สาขาวิชา รวม 60 คน

1.2.2 นักศึกษา- นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาที่ 1/2557 จำนวน 443 คน

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ระบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2) แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

##### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนหลัก 7 ขั้นตอน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ,2551) ดังนี้โดยแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงานด้วยการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

**ขั้นที่ 1** ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ทฤษฎี แนวคิดงานวิจัย องค์ความรู้ เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนทางไกล (แผน มสธ. 2543) สื่อเสียงเพื่อการศึกษา และรูปแบบการเรียนรู้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารอบแนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมตำราเสียงสำหรับ มสธ.

**ขั้นที่ 2** วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ.

## ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความต้องการเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน

เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนในการนำนวัตกรรมตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. ในส่วนของรูปแบบ องค์กรประกอบ ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างระบบการออกแบบตำราเสียงให้สอดคล้องกับความต้องการและสภาพปัจจุบัน

### กลุ่มตัวอย่าง

1. อาจารย์ – อาจารย์ประจำสาขาวิชาที่ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอน ของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จาก 12 สาขาวิชา รวม 60 คน
2. นักศึกษา - นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาที่ 1/2557 จำนวน 443 คน

### เครื่องมือที่ใช้

1. แบบสอบถามสำหรับอาจารย์สาขาวิชา โดยมีประเด็นคำถามเกี่ยวกับนโยบาย ระบบ ความต้องการ ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับตำราเสียงในด้านเนื้อหา องค์กรประกอบ รูปแบบ ของ มสธ.
2. แบบสอบถามนักศึกษาระดับปริญญาตรีเกี่ยวกับความต้องการตำราเสียงในด้านเนื้อหา องค์กรประกอบ รูปแบบ ความต้องการ ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

### วิธีการสร้างเครื่องมือ

#### แบบสอบถาม

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม และแบบสอบถามที่มีผู้วิจัยคน อื่นๆ ได้สร้างขึ้นในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน
2. สังเคราะห์ทฤษฎีและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการสร้างแบบสอบถาม (Content Analysis)
3. สร้างแบบสอบถามสำหรับอาจารย์ มสธ. โดยมีข้อมูลครอบคลุมเกี่ยวกับ นโยบาย เนื้อหา องค์กรประกอบ รูปแบบ ความต้องการ ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการใช้ตำราเสียง
4. สร้างแบบสอบถามสำหรับนักศึกษา มสธ. โดยมีข้อมูลครอบคลุมเกี่ยวกับความต้องการตำรา เสียงในด้านเนื้อหา องค์กรประกอบ รูปแบบ ความต้องการ ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ
5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อ ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ภาษาที่ใช้ และการประเมินที่ถูกต้อง และนำมา หาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ IOC (Index of Item Objectives Congruence) แล้วนำผลจาก การตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน +1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแบบวิเคราะห์ เอกสารที่ใช้ศึกษาความต้องการ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร  $IOC = \frac{\sum R}{N}$  (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 117)

$\sum R$  = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$N$  = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6. ปรับปรุง แก้ไข แบบสอบถามตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

### ขั้นตอนที่ 3 พัฒนารอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน

#### เครื่องมือที่ใช้

1. (ร่าง) กรอบแนวคิดต้นแบบของชิ้นงาน

#### วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัย ข้อมูลที่ได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มาสร้าง (ร่าง) ต้นแบบชิ้นงาน

2. สร้าง (ร่าง) ต้นแบบชิ้นงานตามกรอบแนวคิด ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ และขั้นตอนของต้นแบบชิ้นงานที่พัฒนาตามแบบจำลอง

3. นำ (ร่าง) ต้นแบบชิ้นงานที่พัฒนาขึ้น ผ่านการตรวจสอบจากที่ปรึกษางานวิจัย และนำเสนอแนะไปแก้ไข ปรับปรุงก่อนนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับการพัฒนารอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการจาก **ขั้นตอนที่ 1** คือ ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากแบบสอบถาม สำหรับ **ขั้นตอนที่ 2** คือ ศึกษาความต้องการเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิด การออกแบบการเรียนการสอนทางไกล (แผน มสธ. 2543) การออกแบบการเรียนการสอนด้วยตำราเสียง และรูปแบบการเรียนรู้มาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดของต้นแบบชิ้นงาน

### ขั้นตอนที่ 4 สอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ

#### เครื่องมือที่ใช้

1. ประเด็นการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา เกี่ยวกับเนื้อหาแผนการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมต่อผู้เรียน ประเด็น แนวคิด วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. (ร่าง) การออกแบบระบบตำราเสียงสำหรับ มสธ.

## วิธีสร้างเครื่องมือ

### ประเด็นการสนทนากลุ่ม

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างประเด็นการสนทนากลุ่มที่มีผู้วิจัยคนอื่นๆ ได้สร้างขึ้นในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน

2. สังเคราะห์ทฤษฎีและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการสร้างประเด็นการสนทนากลุ่ม (Content Analysis)

3. สร้างประเด็นการสนทนากลุ่ม มสธ. โดยมีข้อมูลครอบคลุมเกี่ยวกับการออกแบบระบบตำราเสียงชุดวิชาในด้านเนื้อหา แผนการเรียนการสอน ที่มีความเหมาะสมต่อผู้เรียน ประเด็น แนวคิด วัตถุประสงค์ เนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ กิจกรรม เทคนิค และวิธีการ รวมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. นำประเด็นสนทนากลุ่มที่สร้างขึ้นผ่านการตรวจสอบนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ภาษาที่ใช้ และการประเมินที่ถูกต้อง และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ IOC (Index of Item Objectives Congruence) แล้วนำผลจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาคือ

เห็นว่าสอดคล้อง	ให้คะแนน +1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 0
เห็นว่าไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน -1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้องของแบบวิเคราะห์ เอกสารที่ใช้ศึกษาความต้องการ

โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร  $IOC = \frac{\sum R}{N}$  (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 117)

$\sum R$  = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$N$  = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6. ปรับปรุง แก้ไข ประเด็นการสนทนากลุ่มตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

### ระบบตำราเสียงสำหรับ มสธ.

1. นำระบบตำราเสียงที่พัฒนาขึ้นตามที่ได้แก้ไข ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษา นำมาสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน ครั้งที่ 1 จำนวน 8 คน ตรวจสอบคุณภาพตรงตามโครงสร้างการออกระบบตำราเสียงชุดวิชาเพื่อให้ได้ชิ้นงาน (Instructional Product) ตำราเสียงชุดวิชา

2. แก้ไข ปรับปรุงตามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนแนะนำ

3. นำระบบตำราเสียงที่ผ่านข้อเสนอแนะนำมาแก้ไขปรับปรุง นำมาสอบถามกับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลการศึกษา ครั้งที่ 2

จำนวน 7 คน ตรวจสอบคุณภาพตามโครงสร้างการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาในด้านการจัดการเรียน การสอน และหลักการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อให้ได้การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ตำราเสียงชุดวิชา

### แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. เลือกจากข้อสอบชุดวิชาพีชคณิตธุรกิจ เป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก เป็นแบบประเมินก่อนเรียน และหลังเรียน หน่วยละ 10 ข้อ รวม 20 ข้อ

### แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยตำราเสียง

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ดำเนินการโดยศึกษาหลักการและเอกสารต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับการวัดผลและประเมินผล ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการวัด และประเมินผล

2. สร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความพึงพอใจแต่ละช่วง คะแนนและความหมายดังนี้ (ธีรศักดิ์ อุ่ณอารมณฺ์เลิศ, 2549: 45-46 อ้างถึงในสายไหม โพธิ์ศิริ, 2554:88)

ระดับ 1	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด
ระดับ 2	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 3	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 4	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ 5	หมายถึง	พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

นำคะแนนของการประเมินทุกข้อรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยเกณฑ์การแปรผลค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2539: 66-68, ธีรศักดิ์ อุ่ณอารมณฺ์เลิศ 2549: 45-46, อ้างถึงในสายไหม โพธิ์ศิริ, 2554:88)

1.00-1.49	หมายถึง	พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
1.50-2.49	หมายถึง	พึงพอใจในระดับน้อย
2.50-3.49	หมายถึง	พึงพอใจในระดับปานกลาง
3.50-4.49	หมายถึง	พึงพอใจในระดับมาก
4.50-5.00	หมายถึง	พึงพอใจในระดับมากที่สุด

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมเพื่อปรับปรุงแก้ไข โดยข้อที่มีผลของค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป เป็นข้อที่มีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ในแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ได้

4. ได้แบบสอบถามความพึงพอใจที่พร้อมนำไปใช้ในการทดลอง

#### ขั้นตอนที่ 5 (ร่าง) ต้นแบบชิ้นงาน

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

(ร่าง) ต้นแบบชิ้นงาน (การออกแบบตำราเสียง) ที่ผ่านการแก้ไข ปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญ

##### วิธีการสร้างเครื่องมือ

นำ (ร่าง) ต้นแบบชิ้นงาน (การออกแบบตำราเสียง) ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญ พร้อมไปทดสอบหาประสิทธิภาพ

#### ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพและรับรองต้นแบบชิ้นงาน

วัตถุประสงค์ ของงานวิจัยขั้นนี้ คือ

เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบชิ้นงานที่ผ่านการแก้ไขกับกลุ่มตัวอย่าง

##### การทดสอบประสิทธิภาพ

1. การทดสอบประสิทธิภาพ โดยการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบตำราเสียงชุดวิชา ประกอบด้วยบทเรียนตำราเสียง

1.1 การทดสอบบทเรียน มี 2 ขั้นตอน คือ ทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง 1:1 (one-on-one testing) นักศึกษาจำนวน 3 คน และทดสอบกลุ่มเล็ก (small group testing) นักศึกษา จำนวน 9 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ ที่ยังไม่เคยเรียนชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ และลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 1/2558 จำนวน 12 คน โดยจัดกลุ่มนักศึกษาตามผลการเรียนในเทอมที่ผ่านมา แยกเป็นกลุ่มการเรียนดี (เก่ง) กลุ่มการเรียนปานกลาง และกลุ่มการเรียนอ่อน ทำการสุ่มอย่างง่ายกลุ่มตัวอย่างของแต่ละกลุ่ม

1) กลุ่มทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน (1 เก่ง 1 ปานกลาง 1 อ่อน) และ

2) กลุ่มทดสอบกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน (3 เก่ง 3 ปานกลาง 3 อ่อน)

1.3 การทดลองนำร่อง เพื่อทดสอบระบบตำราเสียงชุดวิชาใช้เกณฑ์การทดลองนำร่อง 3 เกณฑ์ ดังนี้

1) หาความสัมพันธ์ของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน (คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน)

2) หาประสิทธิภาพของระบบตำราเสียงชุดวิชา ในระบบตำราเสียงชุดวิชาที่พัฒนาขึ้น

โดยวิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ กระทำได้ 2 วิธี

## ก. สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100 \text{ หรือ } \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$  คือ คะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียนทั้งที่เป็นกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียน หรือออนไลน์

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติ ทุกชั้นรวมกัน

N คือ จำนวนผู้เรียน

## ข. สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100 \text{ หรือ } \frac{\bar{F}}{B} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$  คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วย ประกอบด้วยผล การสอบหลังเรียนและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย

N คือ จำนวนผู้เรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น กระทำได้โดยการนำคะแนนรวม แบบฝึกปฏิบัติ หรือผลงานในขณะประกอบกิจกรรมกลุ่ม/เดี่ยว และคะแนนสอบหลังเรียน มาเข้าตาราง แล้วจึงคำนวณหาค่า  $E_1 / E_2$

3) ด้านคุณภาพ โดยสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับระบบตำราเสียงชุด วิชา หลังจากที่เราเรียนเสร็จด้วยการสัมภาษณ์

2. ปรับปรุงแก้ไข ภายหลังจากการทดลองใช้ระบบตำราเสียงชุดวิชาในกลุ่มนักศึกษา กลุ่มหนึ่ง ต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน และกลุ่มเล็กจำนวน 9 คน แล้วนำผลที่ได้ รวมทั้งข้อเสนอแนะมาปรับปรุงระบบ ตำราเสียงชุดวิชาเพื่อนำไปทดลองจริง

## การทดลองใช้

### 1. การออกแบบทดลอง

การทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยมีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม (One group Pretest – Posttest Design) ให้กลุ่มทดลองเรียนด้วยระบบตำราเสียงชุดวิชาและทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีแบบการทดลองดังนี้

ทดสอบก่อนเรียน	ดำเนินการทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
O1	X	O2

O1 = การประเมินก่อนทดลอง

O2 = การประเมินหลังการทดลอง

X = การทดลองโดยระบบตำราเสียงชุดวิชา

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ ที่ยังไม่เคยเรียนชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ และลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คนได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1) ระบบตำราเสียงสำหรับชุดวิชาของ มสธ. ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดสอบประสิทธิภาพ

2) คู่มือการเรียนชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

3) แบบทดสอบผู้เรียนก่อนเรียนชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

4) แบบทดสอบผู้เรียนหลังเรียนชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

5) แบบประเมินผลก่อนเรียนเนื้อหาแต่ละหน่วย ชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

6) แบบประเมินผลหลังเรียนเนื้อหาแต่ละหน่วย ชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

7) แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบตำราเสียง ชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

เครื่องมือประกอบด้วย

1. ระบบตำราเสียง ผู้วิจัยได้นำเสนอระบบตำราเสียง จำนวน 3 หน่วย โดยเนื้อหาทั้ง 3 หน่วยนี้ ตรงกับวัตถุประสงค์ของชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ ประกอบด้วย แผนการเรียนการสอน ประเด็น แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรม เนื้อหา โดยบทเรียนตำราเสียง ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการกลุ่มปรับปรุงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

2. คู่มือการออกแบบการเรียนการสอน ชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ ประกอบด้วย

2.1) แนวทางการใช้คู่มือการเรียนการสอนตำราเสียง มสธ.



3. แบบทดสอบผู้เรียนก่อนเรียนชุดวิชา 90303 พีชเศรษฐกิจ จำนวน 30 ข้อ โดยเลือกมาจากแบบทดสอบของชุดวิชา 90303 พีชเศรษฐกิจ จำนวน 10 ข้อ ต่อ 1 หน่วย รวม 3 หน่วย

4. แบบทดสอบผู้เรียนหลังเรียนชุดวิชา 90303 พีชเศรษฐกิจ จำนวน 30 ข้อ โดยเลือกมาจากแบบทดสอบของชุดวิชา 90303 พีชเศรษฐกิจ จำนวน 10 ข้อ ต่อ 1 หน่วย รวม 3 หน่วย

5. แบบประเมินผลผู้เรียนก่อนเรียน เนื้อหาหน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 8 ชุดวิชา 90303 พีชเศรษฐกิจ จำนวน 10 ข้อ ต่อ 1 หน่วย รวมจำนวน 30 ข้อ โดยอาจารย์ผู้สอนชุดวิชา 90303 พีชเศรษฐกิจ เป็นผู้ออกข้อสอบ

6. แบบประเมินผลผู้เรียนหลังเรียน เนื้อหาหน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 8 ชุดวิชา 90303 พีชเศรษฐกิจ จำนวน 10 ข้อ ต่อ 1 หน่วย รวมจำนวน 30 ข้อ โดยอาจารย์ผู้สอน ชุดวิชา 90303 พีชเศรษฐกิจ เป็นผู้ออกข้อสอบ

7. แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับระบบตำราเสียงชุดวิชา

#### 4. วิธีการทดลอง

1. ดำเนินการทดลอง นำแบบจำลองการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล
3. สรุปผลการทดลองใช้ระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชา
4. นำระบบทดลองแล้ว นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิรับรองต้นแบบชิ้นงาน

#### ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงต้นแบบชิ้นงาน

**วัตถุประสงค์** ของงานวิจัยขั้นนี้ คือ

เพื่อนำเสนอระบบตำราเสียงชุดวิชาสำหรับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

#### วิธีการสร้างเครื่องมือ

นำระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาที่ได้พัฒนาขึ้น โดยผ่านการแก้ไขปรับปรุงและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ในขั้นตอนที่ 6 เพื่อนำมาประเมินผลสรุป เพื่อนำเสนอระบบการออกแบบตำราเสียงสำหรับชุดวิชา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช