

## บทที่ 5

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
- 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
- 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

#### สมมติฐานการวิจัย

- 1) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
- 2) นักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3) นักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีความคิดเห็นต่อตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยมี 2 ระยะ คือ ระยะที่หนึ่ง เพื่อพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย และระยะที่สอง เพื่อศึกษาผลการใช้ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่หนึ่ง เพื่อสร้างตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

**ขั้นที่ 1** ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับ (1) การศึกษาทางไกลของมสธ. (2) สื่อหลักและสื่อเสริม (3) ตำราเสียง (4) การสรุปเนื้อหา และ (5) การบูรณาการ

**ขั้นที่ 2** เลือกชุดวิชาหมวดเฉพาะที่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ต้องเรียนมา 1 ชุดวิชา เลือกแบบเจาะจง คือ ชุดวิชา 20301 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์จากนั้นจึงดำเนินการในขั้นที่ 3

**ขั้นที่ 3** นำขั้นตอนของการพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยตามทีออกแบบไว้มาทบทวนพร้อมทั้งสร้างเครื่องมือในการตรวจสอบขั้นตอนที่ได้พัฒนาขึ้น

**ขั้นที่ 4** ตรวจสอบร่างขั้นตอนการพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 4 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทางไกลจำนวน 3 คน และปรับปรุงขั้นตอนการพัฒนาตำราเสียง ฯลฯ เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบประเมินคุณภาพการออกแบบ

**ขั้นที่ 5** ผลิตตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย ตามขั้นตอนการพัฒนา

**ขั้นที่ 6** ตรวจสอบคุณภาพของตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย โดยผู้เชี่ยวชาญอีกกลุ่มจำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และปรับปรุงให้ได้ตำราเสียง ฯลฯ ที่สมบูรณ์ เครื่องมือการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพ และตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยจำนวน 4 เรื่อง ที่ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

**ระยะที่สอง** เพื่อศึกษาผลการใช้ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

**ขั้นที่ 1** ดำเนินการทดลองใช้กับตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเบื้องต้น กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ดังนี้

**1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย** ประชากรการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนในชุดวิชา 20301 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 30 คน ในปีการศึกษา 2563 จำแนกในการทดลองแบบเดียวกับนักศึกษาจำนวน 3 คน การทดลองแบบกลุ่มกับนักศึกษาจำนวน 6 คน และในการทดลองแบบภาคสนามกับนักศึกษาจำนวน 21 คน

**1.2 เครื่องมือการวิจัย** คือ (1) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา

**1) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย** มีจำนวน 4 เรื่อง ในชุดวิชา 20301 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยใช้แนวทางการผลิตตำราเสียง คือ ตำราเสียงที่มีการ

บูรณาการเนื้อหาแบบต้องรู้จำนวน 3 เรื่อง ผลิตตามรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้น บันทึกเสียงมีทั้งเสียงพูด เสียงดนตรี เสียงธรรมชาติ และเสียงประกอบ เมื่อผลิตแต่ละเรื่องมีการตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหา และความชัดเจนของเสียง

**2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก มีจำนวน 40 ข้อ จำแนกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ (รวมเป็นแบบทดสอบทั้งหมดจำนวน 40 ข้อ ก่อนนำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มทดลองได้ผ่านการหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และความเที่ยงของแบบทดสอบ ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีจำนวน 4 เรื่อง มีข้อสอบก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ และข้อสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ)

**3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา** มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และลักษณะแบบสอบถามปลายเปิดแบบเขียนตอบ แบบสอบถามมีจำนวน 3 ตอน

**ตอนที่ 1** สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพของตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย

**ตอนที่ 2** สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อผลต่อการเรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย

**ตอนที่ 3** ข้อเสนอแนะ

ได้นำแบบสอบถามความคิดเห็นไปทดลองใช้ เพื่อหาคุณภาพกับกลุ่มทดลองใช้ซึ่งมีคุณลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเที่ยง เมื่อผ่านเกณฑ์จึงนำแบบสอบถามความคิดเห็นเฉพาะสมบูรณ์มาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

**1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล** ในการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ได้ดำเนินการ ดังนี้ (1) คัดเลือกนักศึกษาจำนวน 30 คน ที่เป็นกลุ่มทดลองเพื่อทำการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม (2) พบนักศึกษาครั้งที่ 1 ผ่าน Microsoft Team (เนื่องจากติดสถานการณ์โควิด 19) ในวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2564 เพื่อชี้แจงและอธิบายโครงการวิจัยมอบ SD การ์ดโดยส่งผ่านไปรษณีย์หรือสามารถ Download ผ่านทาง Google Drive ที่ผู้วิจัยอัปโหลดไว้ นอกจากนี้ยังมีเอกสารขั้นตอนการเรียนด้วยตำราเสียง รวมถึงการสอบถามและติดตามนักศึกษาจากนั้นให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน เก็บแบบทดสอบก่อนเรียนและกระดาษคำตอบ และได้บันทึกตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยให้นักศึกษาแต่ละคน และกำหนดระยะเวลาที่นักศึกษาเรียนด้วยตำราเสียงใช้เวลาภายใน 1 เดือน และ (3) พบนักศึกษาครั้งที่ 2 ที่เนื่องจากติดสถานการณ์โควิด 19) ในวันที่

23 มีนาคม 2564 เพื่อเก็บรวบรวมแบบบันทึกสาระสำคัญที่นักศึกษาฟังจากตำราเสียงในระหว่างเรียน จากนั้นให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนทั้งหมด และแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงตำราเสียงต่อไป โดยส่งเอกสารและข้อมูลผ่านทาง e-mail

**1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล** สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหา

**ขั้นที่ 2 ปรับปรุงตำราเสียงแบบสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย** จากการศึกษาสอบถามความคิดเห็นและสัมภาษณ์จนได้ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยที่มีความสมบูรณ์นำไปใช้จริง

## 1. สรุปการวิจัย

ผลการวิจัยตามการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

### 1.1.1 ผลการพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย

**1) ผลการการสรุปความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนและรายละเอียดของขั้นตอน** โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยให้ความเห็นว่า ขั้นตอนของการผลิตตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เป็นขั้นตอนการผลิตตำราเสียงได้ ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจน และเห็นว่าการจัดเรียงขั้นตอนทำจากปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ขั้นตอนแต่ละขั้นเกี่ยวข้องกับตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์กันและต่อเนื่องกันจากขั้นเริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้าย ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีความเป็นรูปธรรมนำไปปฏิบัติได้ มีการจัดลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องและชัดเจน โดยผลการสัมภาษณ์ในแต่ละขั้นตอนสรุปสาระสำคัญ ดังนี้

**ขั้นที่ 1** ศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ รายชื่อหน่วย แผนการสอนประจำหน่วยและตอนและรายละเอียดของเนื้อหา

ผู้เชี่ยวชาญทุกคนเห็นด้วยกับขั้นตอนย่อยของขั้นที่ 1 โดยให้ความเห็นว่าในการผลิตตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย ควรดำเนินการศึกษาโครงสร้างของชุดวิชาเป็นลำดับแรก และควรศึกษาทุกส่วนประกอบโครงสร้างชุดวิชา เพื่อให้การจัดกลุ่มเนื้อหาในการบูรณาการได้ถูกต้องได้เนื้อหาครบถ้วน และเห็นภาพรวมของเนื้อหาเป็นกลุ่มๆ

**ขั้นที่ 2** กำหนดวัตถุประสงค์ที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการควรกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดพฤติกรรมได้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ พฤติกรรม เกณฑ์ และเงื่อนไข

ผู้เชี่ยวชาญทุกคนเห็นด้วยกับขั้นตอนของขั้นที่ 2 ควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อได้ทราบว่าผู้เรียนต้องได้รับผลการเรียนรู้อะไร เพื่อให้ผู้เรียนพยายามแสดงผลการเรียนรู้ นั้นให้เกิดขึ้นได้ และผู้สอนจะได้ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปเพื่อพัฒนาแบบบูรณาการได้ตรง เพราะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้แล้ว

ขั้นที่ 3 จัดกลุ่มเนื้อหาเพื่อบูรณาการหน่วย โดยใช้การจัดกลุ่มเนื้อหาเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐาน เป็นเนื้อหาที่ให้ความรู้เบื้องต้นที่ปูพื้นฐานสู่เนื้อหาที่เป็นความรู้หลัก กลุ่มที่ 2 เนื้อหาที่เป็นความรู้หลักเป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญหรือเป็นแกนหลักที่ควรรู้ที่เป็นแนวคิด หลักการ และทฤษฎี กลุ่มที่ 3 เนื้อหาที่เป็นความรู้นำไปสู่การประยุกต์ใช้เป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนนำไปจัดทำเพื่อสร้างชิ้นงานหรือผลงาน หรือนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้

ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับการจัดกลุ่มเนื้อหาเพื่อบูรณาการหน่วย และเห็นว่าผู้เรียนนำเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ให้ง่ายขึ้น และจดจำความรู้ได้นาน การจัดกลุ่มเนื้อหาเพื่อบูรณาการแบบหน่วยเป็นการจัดเนื้อหาอย่างมีระบบ

ขั้นที่ 4 ค้นหาและรวบรวมเขียนแนวคิดหลักและแนวคิดรอง เป็นการศึกษานำเนื้อหาแต่ละกลุ่มที่นำมาบูรณาการกัน จากนั้นค้นหาสาระสำคัญของเนื้อหา ก่อนแล้วค้นหาสาระสำคัญของเนื้อหาของก่อน (ถ้ามี) เขียนรวบรวมไว้นำมาบูรณาการทั้งหมด

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยกับขั้นที่ 4 มีการค้นหาและรวบรวมเขียนแนวคิดหลักและแนวคิดรอง เพราะการสรุปจะได้แก่นแท้หรือคำหลักจริงๆ นำไปใช้ประโยชน์ได้ และการสรุปที่มีแนวคิดหลักและแนวคิดรองมีการนำแนวคิดมารวมกัน จะทำให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาได้รวดเร็วขึ้น

ขั้นที่ 5 ประชุมแต่งเนื้อหาที่บูรณาการเข้ากันในแต่ละหน่วย เป็นการรวบรวมแนวคิดหลักและแนวคิดรองมาเขียนเป็นเนื้อหา โดยใช้ถ้อยคำภาษาที่ผู้อ่านอ่านแล้วเข้าใจง่าย มีการเชื่อมโยงเรียบเรียงในแต่ละหัวข้อย่อย มีการจัดระบบเนื้อหาโดยการจัดเรียงลำดับเนื้อหาให้ผสมผสานกัน

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยกับขั้นที่ 5 ควรมีการปรุงแต่งเนื้อหาที่บูรณาการเข้ากันในแต่ละหน่วย โดยลักษณะของตำราเสียงซึ่งเป็นสื่อเสียง การนำเสนออย่างน้อยจึงควรมีการคัดสรรคำ ใช้ภาษาเขียนที่นำเสนอตำราเสียงให้เข้าใจง่ายขึ้น ลดคำที่ไม่จำเป็นเสนอเฉพาะแนวคิดหลักเพียงอย่างเดียวก็อาจเพียงพอ

ขั้นที่ 6 ออกแบบการนำเสนอและเขียนรายละเอียดของตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย ครอบคลุม การกำหนดรูปแบบ การเขียนแผนการสอนทางตำราเสียง การเขียนโครงสร้าง การกำหนดประเภทของเสียง การออกแบบกิจกรรมและแนวตอบ และการจัดทำแบบทดสอบ



ก่อนเรียนและหลังเรียนการเขียนโครงร่างของการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมี 2 แบบ คือ แบบบรรยาย/สนทนา และแบบรายการณี

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยกับขั้นตอนที่ 6 ที่ควรมีการออกแบบการนำเสนอและเขียนรายละเอียดของตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย และเห็นว่าการจัดลำดับขั้นตอนย่อยที่เกี่ยวข้อง การออกแบบการนำเสนอครอบคลุมส่วนประกอบของตำราเสียงได้ชัดเจน และขั้นตอนย่อยแต่ละขั้นตอนสัมพันธ์กัน อีกทั้งมีความชัดเจนสมบูรณ์และดำเนินการได้

ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า โครงร่างของตำราเสียงบรรยายเหมาะสมกับผู้เรียนมีการจัดลำดับการนำเสนอน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ มีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนในรูปกิจกรรมเพื่อปรับปรุงผลการเรียน การนำเสนอโครงร่างของตำราเสียงแบบบรรยาย/สนทนา ควรมีการนำเสนอ ดังนี้

1. ดนตรีประจำตำราเสียง
2. ส่วนแนะนำตำราเสียง
3. ส่วนเสนอประเด็นย่อย
4. ส่วนสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการในแต่ละประเด็นย่อย
5. ส่วนที่เป็นกิจกรรมและแนวตอบในแต่ละประเด็นหน่วยย่อย
6. ส่วนสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยรวม
7. ส่วนกล่าวปิดตำราเสียง
8. ดนตรีประจำตำราเสียง

สำหรับโครงร่างของตำราเสียงแบบรายการณี ผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความเห็นว่าควรมีโครงร่างของตำราเสียงแบบรายการณี ดังนี้

1. ดนตรีประจำตำราเสียง
2. ส่วนแนะนำตำราเสียง
3. ส่วนเสนอประเด็นย่อยและวัตถุประสงค์
4. ส่วนรายการณีที่ 1
5. ส่วนวิเคราะห์และสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการประเด็นย่อย
6. ส่วนกิจกรรมและแนวตอบประเด็นย่อยๆ
7. ส่วนสรุปโดยภาพรวม
8. ส่วนรายการณีที่ 2
9. ส่วนวิเคราะห์และสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการประเด็นย่อย
10. ส่วนกิจกรรมและแนวตอบประเด็นย่อย

11. ส่วนสรุปเนื้อหาโดยภาพรวม

12. ส่วนกล่าวปิดตำราเสียง

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่า มีการจัดลำดับการนำเสนอที่เหมาะสมกับผู้เรียนใช้เป็นสื่อเสริมที่น่าสนใจ และมีการให้กิจกรรมเป็นการประเมินความรู้ของนักศึกษาเพื่อปรับปรุงผลการเรียน

ผู้เชี่ยวชาญ 1 คนที่เห็นว่า ควรนำเสนอตำราเสียงโดยใช้รูปแบบสตาร์ตา คือ มีการให้สถานการณ์ ให้หลักการ แนวคิดและทฤษฎี และวิเคราะห์สถานการณ์ เป็นการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ทันที และมีผู้เชี่ยวชาญบางคนควรมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในตำราเสียงให้นักศึกษาได้ทำ

ขั้นที่ 7 การเขียนรายละเอียดของตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเป็นการระบุเสียงดนตรี เสียงพูด และเสียงประกอบอยู่ในตำราเสียง

ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในขั้นที่ 7 และเห็นว่าการระบุเสียงต่างๆ ในตำราเสียงมีความสมบูรณ์เท่ากับเป็นบทตำราเสียง จึงทำให้การดำเนินการผลิตตำราเสียงแบบสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทำได้อย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 8 ผลิตและตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย การผลิตตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย ครอบคลุม การเตรียมการผลิต การดำเนินการผลิต และการประเมินการผลิต

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าขั้นที่ 8 มีความสำคัญเป็นขั้นตอนที่ได้สื่อเสริมนำมาใช้ ถ้าไม่มีการผลิตตำราเสียงจะนำมาใช้ไม่ได้ และเห็นด้วยที่ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพเหมือนสื่อทุกประเภท

ขั้นที่ 9 ทดสอบประสิทธิภาพของตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเป็นการประเมินคุณภาพของตำราเสียง โดยนำไปทดลองใช้เบื้องต้นและทดลองใช้จริง ก่อนนำไปใช้เป็นสื่อเสริมในการศึกษาทางไกลในชุดการสอนทางไกล

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าขั้นที่ 9 การทดสอบประสิทธิภาพตำราเสียงมีความสำคัญเป็นการพิจารณาตำราเสียงก่อนนำไปใช้ และปรับปรุงตำราเสียงให้ได้ตามระดับคุณภาพของตำราเสียงที่กำหนดไว้

## 2) ผลการพัฒนาต้นแบบชิ้นงาน ขั้นตอนและรายละเอียดของการผลิตตำราเสียง สรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยที่ออกแบบและผลิตขึ้นตามที่ได้พัฒนาขึ้น

หลังจากผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับขั้นตอนและรายละเอียดของขั้นตอน  
ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงต้นแบบชิ้นงานและออกแบบและ  
ผลิตตำราเสียงแบบสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดของขั้นตอนการผลิต  
ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายชุดวิชา วัตถุประสงค์ รายชื่อหน่วย แผนการ  
สอนประจำหน่วยและตอน และรายละเอียดของเนื้อหา

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายชุดวิชา เป็นการศึกษาเพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาโดยย่อ  
คำอธิบายชุดวิชา

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของชุดวิชา เป็นการศึกษาและจำแนก  
วัตถุประสงค์ของชุดวิชาเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระในเรื่องอะไร

1.3 ศึกษาและวิเคราะห์รายชื่อหน่วย เป็นการศึกษาและพิจารณารายชื่อหน่วย  
ตรงกับคำอธิบายชุดวิชา และจัดเรียงลำดับหน่วยตามกลุ่มเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนย่อย 1.1

1.4 ศึกษาและวิเคราะห์แผนการสอนประจำหน่วยและตอน เป็นการศึกษาและ  
พิจารณาส่วนประกอบในแต่ละหน่วยของแผนการสอนประจำหน่วยและตอนโดยเฉพาะหัวเรื่อง แนวคิด  
และวัตถุประสงค์ การศึกษาและวิเคราะห์ครอบคลุม หัวเรื่องเสนอครอบคลุมชื่อหน่วย แนวคิดมีแนวคิด  
หลักและแนวคิดรอง ส่วนวัตถุประสงค์เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมระดับพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิต  
พิสัย

1.5 ศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดเนื้อหา เป็นการศึกษาเนื้อหาสาระในแต่ละ  
เรื่องและคิดหาแนวคิดหลักและแนวคิดรองในแต่ละเรื่องของแต่ละหน่วย เพื่อนำมาเป็นสาระสำคัญของ  
ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย

ขั้นที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหา  
แบบบูรณาการหน่วย หลังจากเรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย การกำหนด  
วัตถุประสงค์กำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แสดงการกระทำให้เห็น ซึ่งอาจเป็นพฤติกรรมในการ  
บรรยาย การเปรียบเทียบ การกระทำ องค์ประกอบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในตำราเสียง  
ประกอบด้วย พฤติกรรม เกณฑ์ และเงื่อนไข

เงื่อนไข หมายถึง ผู้สอนกำหนดว่าพฤติกรรมของผู้เรียนจะเกิดขึ้นเมื่อไร หลังจาก  
ฟังตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย



พฤติกรรม หมายถึง การแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกด้วยการเขียนในรูปแบบ การขยาย คือ อธิบาย สรุปรูป จำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ ฯลฯ

เกณฑ์หรือมาตรฐาน หมายถึง ความพึงพอใจของผู้สอนที่มีต่อการเรียนของผู้เรียน ด้วยตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย ในรูปข้อความ เช่น ได้ถูกต้อง ได้ครบถ้วน สัดส่วน หรือ ร้อยละ

ขั้นที่ 3 จัดกลุ่มเนื้อหาเพื่อบูรณาการแบบหน่วย เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาแต่ละ หน่วย นำเนื้อหาเข้ามาเข้ากลุ่มตามเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐาน เนื้อหาที่เป็นความรู้หลัก เนื้อหาที่เป็นความรู้ นำไปสู่การประยุกต์ใช้

กลุ่มที่ 1 เนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐาน เป็นเนื้อหาที่ให้ความรู้เบื้องต้นที่ปูพื้นฐาน สู่เนื้อหาที่เป็นความรู้หลัก

กลุ่มที่ 2 เนื้อหาที่เป็นความรู้หลัก เป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญ หรือเป็นแกนหลักที่ ควรรู้ที่เป็นแนวคิด หลักการ หรือทฤษฎี เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้

กลุ่มที่ 3 เนื้อหาที่เป็นความรู้นำไปสู่การประยุกต์ไปใช้ เป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนนำไป จัดทำเพื่อสร้างชิ้นงานหรือผลงาน นำไปใช้ในการดำเนินชีวิต และการทำงานได้

ในขั้นที่ 3 การจัดกลุ่มเนื้อหาเพื่อบูรณาการแบบหน่วย บางเนื้อหาอาจจัดกลุ่มได้ แบบที่ 1 ความรู้พื้นฐานเพียงแบบเดียว หรือจัดกลุ่มได้แบบที่ 2 ความรู้หลักเพียงแบบเดียว หรือจัดกลุ่ม ได้แบบที่ 3 เนื้อหาที่เป็นความรู้นำไปสู่การประยุกต์ไปใช้ หรือสามารถจัดกลุ่มเนื้อหาแบบที่ 1 และ แบบที่ 2 เท่านั้น หรือจัดกลุ่มเนื้อหาเฉพาะแบบที่ 2 และแบบที่ 3 หรือสามารถจัดกลุ่มเฉพาะแบบที่ 1 และแบบที่ 3 เท่านั้น

อย่างไรก็ตาม การจัดกลุ่มจะมีลักษณะอย่างไรขึ้นอยู่กับคำอธิบายชุดวิชา และการ แบ่งหน่วย เนื้อหาที่นำมาบูรณาการระดับหน่วยควรมีทั้ง 3 ลักษณะ เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐาน กลุ่มเนื้อหาที่เป็นความรู้หลัก และกลุ่มเนื้อหาที่เป็นความรู้นำไป ประยุกต์ใช้

ขั้นที่ 4 ค้นหาและรวบรวมเขียนแนวคิดหลักและแนวคิดรอง เมื่อจัดกลุ่มเนื้อหาใน ขั้นที่ 3 แล้ว ในขั้นที่ 4 เขียนแนวคิดหลักและแนวคิดรอง เป็นการศึกษาเนื้อหาในแต่ละกลุ่มที่นำมาบูรณา การกัน จากนั้นค้นหาสาระสำคัญหลักของเนื้อหา ก่อน แล้วค้นหาสาระสำคัญของเนื้อหา (ถ้ามี) เขียน รวบรวมไว้นำมาบูรณาการกันทั้งหมด

ขั้นที่ 5 ประชุมแต่งเนื้อหาที่บูรณาการเข้ากันในแต่ละหน่วย โดยใช้แนวคิดหลักและ แนวคิดรอง การประชุมแต่งเนื้อหา เป็นการรวบรวมแนวคิดหลักและแนวคิดรองมาเขียนเป็นเนื้อหา โดยใช้

ถ้อยคำภาษาที่ผู้อ่านอ่านแล้วเข้าใจง่าย มีการเชื่อมโยงร้อยเรียงในแต่ละหัวข้อย่อย และมีการจัดระบบเนื้อหาโดยจัดเรียงลำดับเนื้อหาให้ผสมผสานกัน

ขั้นที่ 6 ออกแบบการนำเสนอและเขียนรายละเอียดของการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย

6.1 การออกแบบการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เป็นการร่างแบบการนำเสนอตำราเสียง ครอบคลุม (1) กำหนดรูปแบบการนำเสนอทางเสียง (2) เขียนแผนการสอนทางตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย (3) เขียนโครงร่างการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย (4) กำหนดประเภทของเสียงในการนำเสนอตำราเสียง (5) ออกแบบกิจกรรมและแนวตอบ และ (6) จัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.1.1 กำหนดรูปแบบการนำเสนอทางเสียง เป็นการระบุว่าตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเสนอรูปแบบการนำเสนอทางเสียงแบบใด กลุ่มของการบูรณาการเนื้อหา มี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ความรู้พื้นฐาน กลุ่มที่ให้ความรู้หลัก และกลุ่มที่นำความรู้ไปประยุกต์ใช้

1) กลุ่มที่ให้ความรู้พื้นฐานในการสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยควรเป็นเนื้อหาพื้นฐานที่ผู้เรียนต้องรู้ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ไม่ยาก ผู้เรียนอาจมีความรู้ได้จากประสบการณ์ รูปแบบการนำเสนอทางเสียง อิงตามรูปแบบรายการวิทยุกระจายเสียงที่ควรนำมาใช้ คือ บรรยาย

2) กลุ่มที่ให้ความรู้หลักในการสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เนื้อหากลุ่มที่ผู้เรียนต้องรู้เพื่อนำไปต่อยอดประยุกต์ไปใช้ เป็นเนื้อหาที่เป็นแนวคิด หลักการ และทฤษฎีรูปแบบการนำเสนอทางเสียงอิงตามรูปแบบรายการวิทยุกระจายเสียงที่ควรนำมาใช้ คือ การสนทนาพูดคุย หรือการบรรยาย

3) กลุ่มที่นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในการสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เนื้อหากลุ่มผู้เรียนควรนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ รูปแบบการนำเสนอทางเสียงอิงตามรูปแบบรายการวิทยุกระจายเสียงที่ควรนำมาใช้ คือ การสนทนาพูดคุย สัมภาษณ์ และรายการณี

6.1.2 เขียนแผนการสอนทางตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย แผนการสอนจัดเป็นสิ่งแนวคิดรวบยอดหรือการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย การเขียนแผนการสอนจึงเป็นการระบุส่วนที่เป็นชื่อเรื่องของตำราเสียง รูปแบบการนำเสนอระยะเวลาในการบูรณาการหน่วยนำเสนอ ประเด็นที่นำเสนอ แนวคิดของประเด็นที่นำเสนอ วัตถุประสงค์ที่ผู้เรียนได้ทำ กิจกรรมระหว่างเรียนด้วยตำราเสียง และการประเมินการเรียนด้วยตำราเสียง

6.1.3 เขียนโครงร่างการนำเสนอตำราเสียง หลังจากกำหนดรูปแบบของตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยแล้ว ขั้นตอนต่อไปที่ผู้ผลิตควรดำเนินการ คือ เขียนโครงร่างการนำเสนอตำราเสียง หมายถึง การแสดงลำดับของการนำเสนอตำราเสียงตามรูปแบบที่กำหนดอย่างคร่าวๆ

การเขียนโครงร่างของการนำเสนอตำราเสียงไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการนำเสนอใดควรมีโครงร่างของการนำเสนอสำหรับตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบหน่วย ประกอบด้วย ลำดับที่การนำเสนอ การนำเสนอเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยประเด็นย่อยรูปแบบการนำเสนอ ดนตรี และระยะเวลาการนำเสนอ

ก่อนที่เขียนโครงร่างของการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาบูรณาการแบบหน่วย ควรได้ออกแบบการนำเสนอตามรูปแบบ ในที่นี้การกำหนดรูปแบบของการนำเสนอมี 2 แบบ (1) การบรรยาย/การสนทนา และ (2) รายการ

1) การออกแบบการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในรูปแบบบรรยายหรือสนทนา อาจใช้ในการนำเสนอตำราเสียงในกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีดังนี้

- 1.1) ดนตรีประจำตำราเสียง
- 1.2) ส่วนแนะนำตำราเสียง
- 1.3) ส่วนเสนอประเด็นย่อยและวัตถุประสงค์
- 1.4) ส่วนสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการ ประเด็นย่อย (บรรยายหรือสนทนา)
- 1.5) ส่วนกิจกรรมหรือคำถามและแนวตอบประเด็นย่อย
- 1.6) ส่วนสรุป
- 1.7) ส่วนกล่าวปิดตำราเสียง
- 1.8) ดนตรีประจำตำราเสียง

\* ดนตรีคั่นจะมีแต่ละส่วน

\* การใช้สัญญาณในการเริ่มทำกิจกรรมและสิ้นสุดการทำกิจกรรม (ถ้ามี)

2) การออกแบบการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในรูปแบบรายการ อาจนำมาใช้ในกลุ่มที่ 3

- 2.1) ดนตรีประจำตำราเสียง
- 2.2) ส่วนแนะนำตำราเสียง
- 2.3) ส่วนเสนอประเด็นย่อยและวัตถุประสงค์
- 2.4) ส่วนรายการที่ 1

2.5) ส่วนวิเคราะห์และสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการประเด็นย่อย

2.6) ส่วนกิจกรรมและแนวตอบประเด็นย่อยๆ

2.7) ส่วนสรุปโดยภาพรวม

2.8) ส่วนรายการที่ 2

2.9) ส่วนวิเคราะห์และสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการประเด็นย่อย

2.10) ส่วนกิจกรรมและแนวตอบประเด็นย่อย 2

2.11) ส่วนสรุปเนื้อหาโดยภาพรวม

2.12) ส่วนกล่าวปิดตำราเสียง

2.13) ดนตรีประจำตำราเสียง

\* ดนตรีคันทันจะมีแต่ละส่วน

\* การใช้สัญญาณในการเริ่มทำกิจกรรมและสิ้นสุดการทำกิจกรรม (ถ้ามี)

1) ดนตรีประจำตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เป็นส่วนที่สร้างความสนใจให้กับผู้เรียนดนตรีประจำรายการควรมีความเป็นเอกลักษณ์ มีท่วงทำนองที่แตกต่างจากดนตรีทั่วไป และควรเหมาะกับเนื้อหาที่บูรณาการในกลุ่มนั้น สำหรับเพลงต่างจากดนตรี เพลงมีเนื้อหาร้องจึงไม่เหมาะจะนำมาเป็นดนตรีประจำตำราเสียง ดนตรีประจำตำราเสียงใช้ตอนเริ่มนำเสนอและสิ้นสุดการนำเสนอ ข้อสำคัญไม่ควรนำมาใช้เป็นดนตรีคันทัน ดนตรีประจำตำราเสียงต้องเป็นดนตรีชุดเดียวกันจนครบทุกเรื่องของตำราเสียง

2) ส่วนแนะนำตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เป็นส่วนที่แจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าตำราเสียงที่รับฟังอยู่ในขณะนี้ ครอบคลุม ประเภทของตำราเสียงประกอบชุดวิชาของสาขาวิชา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน่วยงานที่ผลิต ส่วนประกอบของตำราเสียง และวิธีการเรียนด้วยตำราเสียง

สำหรับวิธีการเรียนด้วยตำราเสียง ควรแจ้งเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องทำพร้อมทั้งอธิบายการใช้แบบบันทึกกิจกรรม การทำแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน การทำกิจกรรมและแนวตอบ และการตอบปัญหาและข้อสงสัย และการติดต่อผู้สอนหรือผู้ผลิต

3) ส่วนเสนอประเด็นย่อยและวัตถุประสงค์ เป็นการชี้แจงให้ผู้เรียนได้ทราบว่าตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยที่จะนำเสนอในเรื่องเป็นประเด็นย่อยที่บูรณาการเนื้อหาอะไร อาจไม่มีประเด็นย่อยก็ได้ สำหรับวัตถุประสงค์ที่เสนอเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีจำนวนข้อตามประเด็นย่อย การเสนอประเด็นย่อยและวัตถุประสงค์ในตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เพื่อให้ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อม และให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเรียนแล้วจะได้รับอะไร

4) ส่วนสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการแต่ละในประเด็นย่อย เป็นการนำเสนอด้วยการบรรยายหรือพูดคนเดียวสรุปเนื้อหา อาจผลัดกันพูดมี 2 เสียงก็ทำได้ คือ เสียงผู้บรรยายหญิงสลับกับเสียงผู้บรรยายชาย หรือเป็นการพูดคุยสนทนาหรือถามตอบกันมีผู้ถามคำถามและมีผู้ตอบคำถาม คำตอบที่ตอบนั้นเป็นการสรุปเนื้อหา การนำเสนอด้วยการบรรยายสรุป หรือพูดคนเดียวไม่ควรบรรยายสรุปนานเกินไป ควรมีการสลับเสียงบรรยาย หรือใช้ดนตรีคั่น เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย และมีโอกาสได้ทบทวนเนื้อหาที่สรุป กรณีใช้รูปแบบการถามและตอบ หรือสนทนาพูดคุยก็ควรมีการสลับเสียงระหว่างเสียงผู้หญิงกับเสียงผู้ชาย และใช้ดนตรีคั่นจะทำให้ผู้เรียนจะทำได้ง่ายและไม่น่าเบื่อ

สิ่งสำคัญไม่ว่าจะจะเป็นรูปแบบใดในส่วนสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการ ประเด็นย่อย ควรมีการกล่าวถึงเนื้อหาในหน่วยที่นำมาบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนได้ไปศึกษาเพิ่มเติมในหน่วยนั้นต่อไป

การสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการย่อย เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาและจดจำเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเข้าด้วยกัน ง่ายต่อผู้เรียนในการนำเนื้อหาไปใช้นอกจากนี้ทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และแยกแยะเนื้อหาที่มาบูรณาการแนวคิดหลักหรือสาระสำคัญหลักคืออะไร และแนวคิดรองหรือสาระสำคัญรองคืออะไร

5) ส่วนที่เป็นรายการณี เป็นส่วนที่ไม่ได้นำเสนอในรูปแบบบรรยายหรือแบบสนทนา แต่เป็นการเสนอเหตุการณ์หรือเรื่องเล่า ที่นำเนื้อหามาบูรณาการแล้วสร้างเป็นเรื่องราวให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ จากนั้นให้แนวตอบสิ่งที่ผู้เรียนวิเคราะห์ พร้อมทั้งสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการให้ตรงกับสิ่งที่ให้ผู้เรียนวิเคราะห์การนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในรูปแบบรายการณีทำได้ค่อนข้างยาก โดยเฉพาะรายการณีที่นำเสนอต้องครอบคลุมเนื้อหาที่บูรณาการได้ การเสนอตำราเสียงแบบที่กล่าวข้างต้น ผู้เรียนจะได้รับประโยชน์มาก คือ สามารถคิดวิเคราะห์ และผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ได้ทันที คือ การรู้จักแก้ปัญหา

6) ส่วนที่เป็นกิจกรรมและแนวตอบ กิจกรรม หมายถึง งานที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบหน่วย คือ ได้ลงมือทำกิจกรรม กิจกรรมหรืองานที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำอาจเป็นการตอบคำถามสั้น เต็มข้อความ เปรียบเทียบในรูปแบบตาราง เลือกคำตอบ เป็นต้น สิ่งสำคัญในการทำกิจกรรมของผู้เรียนควรกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับทราบ ส่วนแนวตอบ เป็นการให้คำตอบหรือให้ธงเพื่อให้ผู้เรียนตรวจสอบคำตอบได้ทันที การให้แนวตอบในที่นี้แนวตอบคือ การเฉลยเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยตรง

7) ส่วนสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยโดยรวม เป็นการย่อการสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในแต่ละประเด็นเนื้อหาที่สรุปย่อย โดยสรุปเฉพาะแนวคิดหลักเท่านั้น ส่วนสรุปเนื้อหาโดยรวมไม่ควรมีปริมาณมาก ส่วนนี้เพื่อเป็นการตอกย้ำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และ



ทบทวนการสรุปเนื้อหาอีกครั้ง ส่วนสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีความสำคัญ พึงระวังว่าสิ่งที่สรุปต้องเป็นแนวคิดหลักจริงๆ

8) ส่วนกล่าวปิดตำราเสียง เป็นการกล่าวอำลาผู้เรียนให้กำลังใจในการเรียน และชักชวนให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาเอกสารการสอนอย่างละเอียดอีกครั้ง และยังเหลือตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบหน่วยที่ผู้เรียนควรจะศึกษาต่อไป จากนั้นควรกล่าวถึงรายนามผู้เกี่ยวข้องในการผลิตตำราเสียง เช่น ผู้จัดทำบทตำราเสียง เช่น ผู้จัดทำบทตำราเสียง ผู้ประสานงาน ผู้ให้เสียง (ผู้ดำเนินรายการ ผู้บรรยาย ผู้ร่วมรายการ วิทยากร (ถ้ามี) ฯลฯ) ช่างเทคนิคในการบันทึกเสียง เป็นต้น กรณีที่มีบุคคลที่ให้ความช่วยเหลือหรือตรวจสอบเนื้อหาในตำราเสียงที่อาจกล่าวไว้หรืออ้างถึง เพื่อแสดงการขอบคุณหรือเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียนว่าตำราเสียงนี้ได้ผ่านการตรวจสอบเนื้อหาและคุณภาพมาแล้ว

9) ส่วนดนตรีประจำตำราเสียง เป็นดนตรีที่จะใช้ในการยุติการนำเสนอตำราเสียง หรือการจบการนำเสนอ ควรเป็นดนตรีที่ใช้เช่นเดียวกับดนตรีเริ่มรายการ เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้ว่าตำราเสียงของเรื่องนี้ได้จบลงอย่างสมบูรณ์แล้ว การเขียนโครงสร้างการนำเสนอตำราเสียง ต้องกำหนดระยะเวลาคร่าวๆ โดยพิจารณาว่าแต่ละส่วนที่นำเสนอในตำราเสียง ส่วนใดที่เป็นส่วนสรุปเนื้อหาในประเด็นย่อย ควรให้ระยะเวลามากกว่าส่วนที่มีความสำคัญน้อย เช่น ส่วนที่แนะนำตำราเสียง ส่วนที่สรุปโดยรวม ส่วนที่เป็นรายการณี (ถ้ามี) ส่วนที่กล่าวปิดตำราเสียง ส่วนที่เป็นดนตรีประจำ ดนตรีคั่น เป็นต้น เมื่อบันทึกเสียงควรใช้เวลาตามที่กำหนดหรือใกล้เคียงกับการประมาณการให้ได้

6.1.4 กำหนดประเภทของเสียงในตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย หลังจากเขียนโครงสร้างการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการแล้ว ผู้ผลิตหรือผู้สอนควรนำโครงสร้างการนำเสนอมาพิจารณา และกำหนดประเภทของเสียง ซึ่งประกอบด้วย เสียงพูด เสียงดนตรี และเสียงประกอบ

เสียงพูด ขึ้นอยู่กับรูปแบบการนำเสนอ ได้แก่ เสียงผู้ดำเนินรายการ ไม่ว่าจะ เป็นรูปแบบการนำเสนอตำราเสียงแบบใดต้องมีผู้ดำเนินรายการทำหน้าที่กล่าวแนะนำเชื่อมแต่ละส่วนการนำเสนอ และกล่าวปิดเสียงผู้บรรยาย เสียงผู้ร่วมรายการ เสียงวิทยากร (ถ้ามี)

เสียงดนตรี ได้แก่ ดนตรีประจำรายการ และดนตรีคั่น

เสียงประกอบ ได้แก่ เสียงวิญญาน เสียงประกอบในรายการณี

6.1.5 การออกแบบกิจกรรมและแนวตอบ เป็นการกำหนดงานหรือมอบหมายงานให้ผู้เขียนทำหลังจากการฟังตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในแต่ละประเด็นย่อย การออกแบบกิจกรรมควรกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องสาระสำคัญที่สรุปและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่

กำหนดไว้ กิจกรรมที่ออกแบบควรมีความหลากหลายใช้ระยะเวลาในการทำกิจกรรมไม่นาน และผู้เรียนสามารถตรวจสอบคำตอบหรือแนวตอบได้ด้วยตนเองและทันที

งานที่กำหนดให้ผู้เรียนทำต้องเขียนคำสั่งในการทำงานหรือกิจกรรมให้ชัดเจน เข้าใจง่าย ควรระบุระยะเวลาในการทำงานนั้น กิจกรรมไม่ควรมีหลายข้อและมีปริมาณมาก เพราะตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในแต่ละเรื่อง กำหนดระยะเวลาให้ผู้เรียนศึกษาเพียง 100 นาที เท่านั้น (1 ชั่วโมง)

สำหรับการออกแบบแนวตอบหรือเฉลยตรง ควรให้แนวตอบที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบด้วยตนเองได้ง่ายและทันที แนวตอบเป็นการให้ผลย้อนกลับกับผู้เรียน ท้ายของแนวตอบควรมีการให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนในการทำกิจกรรมกรณีที่ทำถูกหรือไม่ถูก

ในการทำกิจกรรมหรืองานที่กำหนดให้ผู้เรียนทำ ควรมีแบบบันทึกกิจกรรมหรือแบบฝึกปฏิบัติ ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหรืองานที่กำหนดไว้ในการใช้บททวนและหาข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงการเรียนของตนเอง

6.1.6 จัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นเครื่องมือในการประเมินตนเองของผู้เรียนก่อนจะเรียนตำราเสียง สำหรับแบบทดสอบหลังเรียนเป็นเครื่องมือในการประเมินตนเองของผู้เรียนหลังเรียนด้วยตำราเสียง แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแต่ละประเด็นย่อย ในที่นี้จะประเมินด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก มีจำนวน 5 ข้อ หรือ 10 ข้อ ในแต่ละเรื่องของตำราเสียง ดังนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ว่ามีจำนวนกี่ข้อ

6.2 รายละเอียดของการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เป็นการระบุเสียงดนตรี เสียงพูด และเสียงประกอบที่ระบุคำพูดทั้งหมดทุกคำพูด ลักษณะของเสียงหรือการแสดงออกของเสียง สัญลักษณ์ทางเทคนิคเพื่อการบันทึกการฉายภาพ รายละเอียดของการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเหมือนกับการเขียนบทตำราเสียงแบบสมบูรณ์

6.2.1 การระบุเสียงดนตรี เป็นการเขียนสัญลักษณ์ทางเทคนิค FI เฟดอิน (Fade IN) FO เฟดเอาท์ (Fade out) และ FU เฟดอันเดอร์ (Fade under) ตามด้วย FI ชื่อเพลงหรือดนตรี หรือแหล่งที่มาของเสียงดนตรี ตามด้วยสัญลักษณ์ใช้คือ FO หรือ FU และระยะเวลาที่ใช้ไม่ควรเกิน 1 นาที เสียงดนตรีที่ระบุ คือ เสียงดนตรีประจำตำราเสียง และเสียงดนตรีคั่นเนื้อหาในตำราเสียง

6.2.2 การระบุเสียงพูด เป็นการเขียนเสียงพูด ซึ่งหมายถึง (1) เสียงผู้ดำเนินรายการหรือเสียงผู้ดำเนินในตำราเสียง เป็นเสียงที่เปิด เชื่อม และปิดการนำเสนอในตำราเสียง (2) เสียงบรรยายในตำราเสียง เป็นเสียงพูดที่ถ่ายทอดเนื้อหา (3) เสียงผู้สัมภาษณ์ในตำราเสียงหรือเสียงวิทยากร

เป็นเสียงพูดที่ให้ความรู้และถ่ายทอดเนื้อหาโดยตรง และ (4) เสียงผู้ร่วมรายการในตำราเสียง อาจเป็นเสียงร่วมบรรยายหรือให้เสียงในรูปแบบการนำเสนอแบบรายการณี เป็นต้น

รายละเอียดของการนำเสนอที่เป็นเสียงพูดต้องเขียนทุกคำพูดให้ครบถ้วน เพื่อบันทึกเสียงในตำราเสียงได้สมบูรณ์ และเนื้อหาในตำราเสียงมีความถูกต้อง

6.2.3 การระบุเสียงประกอบ เป็นการเขียนเสียงที่นำมาใช้ประกอบในการนำเสนอ อาจเป็นเสียงสัญญาณให้ดำเนินการทำกิจกรรม และตรวจแนวตอบ หรือเป็นเสียงประกอบให้เข้ากับรายการณีหรือคำบรรยายเพื่อให้การนำเสนอตำราเสียงนั้นน่าสนใจ หรือเหมือนกับเหตุการณ์ที่เป็นจริง

ขั้นที่ 7 ผลิตและตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย หลังจากออกแบบการนำเสนอตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยแล้วในขั้นที่ 6 ขั้นต่อมาเป็นการผลิตและตรวจสอบคุณภาพตำราเสียงมีขั้นตอนย่อย คือ การผลิตกับการตรวจสอบคุณภาพ

7.1 ผลิตตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย เป็นการจัดทำตำราเสียงที่ครอบคลุมการบันทึกทุกประเภทของเสียงตามบทตำราเสียง ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการนำเสนอตำราเสียงเป็นตำราเสียงที่สมบูรณ์นำมาเปิดฟังได้ การผลิตตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย ครอบคลุม การเตรียมการผลิต การดำเนินการผลิต ส่วนการประเมินการผลิต คือ การตรวจสอบคุณภาพ

7.1.1 การเตรียมการผลิตตำราเสียง เป็นการจัดการก่อนล่วงหน้าเพื่อให้การดำเนินการผลิตตำราได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรเตรียมการผลิตตำราเสียงครอบคลุม (1) การคัดเลือกผู้ให้เสียง การคัดเลือกเสียงดนตรีและเสียงประกอบ (2) การตรวจสอบความถูกต้องและความเรียบร้อยของบทตำราเสียง (3) การเตรียมสถานที่หรือการจองห้องบันทึก (4) การประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตตำราเสียง ได้แก่ ผู้ให้เสียง ช่างเทคนิค ผู้ประสานงาน และวิทยากร เช่น การตัดทอนวันเวลาในการบันทึก ฯลฯ (5) การซักซ้อมบทก่อนการดำเนินการผลิต และ (6) การเตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพตำราเสียง

7.1.2 การตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงตำราเสียง การตรวจสอบคุณภาพตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีขั้นการพิจารณาคุณภาพของตำราเสียง มีข้อบกพร่อง หรือข้อเสียอะไรที่ควรปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้

การตรวจสอบคุณภาพตำราเสียง ในที่นี้ผู้ผลิตอาจตรวจสอบคุณภาพตำราเสียงตั้งแต่บทของตำราเสียง จนบันทึกตำราเสียงสมบูรณ์ การตรวจสอบคุณภาพตำราเสียงอาจมีผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตรวจสอบโดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ คือ แบบประเมินคุณภาพตำราเสียง

การตรวจสอบคุณภาพของบทตำราเสียง อาจตรวจสอบด้านความน่าสนใจของการนำเสนอตำราเสียง ความถูกต้องของเนื้อหาที่บูรณาการ มีการบูรณาการที่สัมพันธ์กัน เป็นกลมเกลียว

กัน ปริมาณของเนื้อหาที่ผู้เรียนได้รับพอเพียงและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ การนำเสนอดนตรีประจำรายการ การใช้ดนตรีคั่น เป็นต้น

การตรวจสอบคุณภาพของตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย อาจตรวจสอบด้านความชัดเจนของเสียงทุกประเภทในตำราเสียง เช่น เสียงพูด เสียงดนตรี ฯลฯ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านการสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยชัดเจน ด้านผลที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียน ด้วยตำราเสียง เป็นต้น

หลังจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบคุณภาพตำราเสียงแล้ว ผู้ผลิต ควรนำข้อเสนอแนะและผลการประเมินคุณภาพตำราเสียงดังกล่าวไปปรับปรุง ควรมีการตรวจสอบคุณภาพด้านบทของตำราเสียงก่อนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นจึงนำตำราเสียงที่บันทึกเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบอีกครั้ง

ขั้นที่ 8 ทดสอบประสิทธิภาพตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย หลังจากตำราเสียงได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำมาปรับปรุงจนได้ตำราเสียงที่สมบูรณ์ จึงนำมาทดสอบประสิทธิภาพในขั้นที่ 8

**3) ผลการประเมินคุณภาพของตำราเสียงที่พัฒนาขึ้นตามต้นแบบชิ้นงาน** ตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยประเมินคุณภาพโดยรวมผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉพาะเรื่องการบูรณาการเนื้อหาแบบหน่วยมีระดับคุณภาพมากที่สุด

### 1.1.2 ผลการวิเคราะห์การทดสอบประสิทธิภาพตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการ

1) ตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่องมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80  $E_1/E_2$  เรียงตามลำดับดังนี้ 83/82, 81/80, 80.5/80 และ 81/81

2) นักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่องมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

## 2. อภิปรายผล

2.1 ตำราเสียงสรุปรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้ง 4 เรื่อง ตำราเสียงเรื่องที่ 1 ความสัมพันธ์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการจัดการศึกษา ตำราเสียงเรื่องที่ 2



ขอบข่ายภารกิจทางการศึกษากับขอบข่ายด้านการศึกษาดำเนินการเรื่องที่ 3 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการออกแบบระบบการศึกษาด้วยสื่อสารการศึกษา และดำเนินการเรื่องที่ 4 สภาพการณ์การเรียนรู้กับสื่อการศึกษา โดยลักษณะของดำเนินการเรื่องทั้ง 4 เรื่อง มีความแตกต่างกันในเรื่องของเนื้อหาและการนำเสนอโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ที่เสนอความรู้พื้นฐาน กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 2 เสนอความรู้ในลักษณะหลักการ แนวคิด และทฤษฎี และกลุ่มที่ 3 การประยุกต์ใช้และการนำไปใช้ ดังนี้ (1) **เรื่องที่ 1 ความสัมพันธ์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการจัดการศึกษา** ความยาว 100 นาที เป็นดำเนินการเรื่องสรุปเนื้อหาที่บูรณาการเนื้อหาใน 3 หน่วยเข้าด้วยกัน ได้แก่ หน่วยที่ 1 สามัญเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 2 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาและหน่วยที่ 3 การจัดระบบและออกแบบระบบทางการศึกษา โดยนำเสนอใน 5 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นที่ 1 ขอบข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาสัมพันธ์กับขอบข่ายการศึกษา ประเด็นที่ 2 พัฒนาการของเทคโนโลยีการศึกษาที่มีผลต่อการจัดการศึกษา ประเด็นที่ 3 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับระดับการศึกษา ประเด็นที่ 4 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาด้านระบบการศึกษาส่งผลต่อการจัดการศึกษา และประเด็นที่ 5 การพัฒนาวัตกรรมการศึกษานำมาสู่การสร้างเทคโนโลยีการศึกษา ผลการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้  $E_1/E_2$  ของดำเนินการเรื่องที่ 1 ความสัมพันธ์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการจัดการศึกษา พบว่านักศึกษาทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ร้อยละ 83 และสอบการสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 82 มีค่า  $E_1/E_2 = 83/82$  ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 (2) **เรื่องที่ 2 ดำเนินการเรื่องที่ 2 ขอบข่ายภารกิจทางการศึกษากับขอบข่ายด้านการศึกษา** ความยาว 100 นาที เป็นดำเนินการเรื่องสรุปเนื้อหาที่บูรณาการเนื้อหาใน 13 หน่วยเข้าด้วยกัน ดังนี้หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 4 พฤติกรรมและวิธีการทางการศึกษา หน่วยที่ 5 สภาพแวดล้อม การจัดการและการประเมินทางการศึกษา หน่วยที่ 6 การสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 7 สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา หน่วยที่ 8 สื่อโสตทัศน์เพื่อการศึกษาหน่วยที่ 9 สื่อเสียงเพื่อการศึกษาหน่วยที่ 10 สื่อภาพเพื่อการศึกษา หน่วยที่ 11 สื่อสามมิติและสื่อนิทรรศการเพื่อการศึกษา หน่วยที่ 12 สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา หน่วยที่ 13 สื่อสังคมเพื่อการศึกษาและหน่วยที่ 15 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในชุมชน สำหรับดำเนินการเรื่องที่ 2 เสนอในรูปแบบบรรยาย จัดเป็นกลุ่มที่ 1 ที่เสนอความรู้พื้นฐาน โดยบูรณาการเนื้อหา 13 หน่วย นำเสนอใน 4 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นที่ 1 ความหมายและความสำคัญ ขอบข่ายภารกิจ ประเด็นที่ 2 การบริหารการศึกษากับขอบข่ายสาระ ประเด็นที่ 3 การวิชาการศึกษากับขอบข่ายสาระ ประเด็นที่ 4 การบริการศึกษากับขอบข่ายสาระ ผลการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้  $E_1/E_2$  ของดำเนินการเรื่องที่ 2 ขอบข่ายภารกิจทางการศึกษากับขอบข่ายด้านการศึกษา พบว่านักศึกษาทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ร้อยละ 81 และสอบการสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 80 มีค่า  $E_1/E_2 = 81/80$  ตามเกณฑ์ที่กำหนด (3) **ดำเนินการเรื่องที่ 3 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**



การออกแบบระบบการศึกษาด้วยสื่อสารการศึกษา ความยาว 120 นาที เป็นตำราเสียงสรุปเนื้อหาที่บูรณาการเนื้อหาในหน่วยเข้าด้วยกัน ดังนี้ หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 3 การจัดระบบและออกแบบระบบทางการศึกษา หน่วยที่ 6 การสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 7 สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา หน่วยที่ 8 สื่อโสตทัศน์เพื่อการศึกษา หน่วยที่ 9 สื่อเสียงเพื่อการศึกษา หน่วยที่ 10 สื่อภาพเพื่อการศึกษา หน่วยที่ 12 สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา หน่วยที่ 13 สื่อสังคมเพื่อการศึกษา และหน่วยที่ 15 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในชุมชน ตำราเสียงเรื่องที่ 3 เสนอในรูปแบบบรรยาย จัดเป็นกลุ่มที่ 2 เสนอความรู้ในลักษณะหลักการ แนวคิด และทฤษฎี โดยบูรณาการเนื้อหา 10 หน่วย นำเสนอใน 3 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นที่ 1 ปรัชญาและจิตวิทยาการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบระบบการเรียนการสอน ประเด็นที่ 2 แนวคิดการนำเทคโนโลยีเพื่อการศึกษามาใช้ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 กับการใช้สื่อการศึกษา และประเด็นที่ 3 กระบวนการสื่อสารการศึกษาด้วยสื่อการศึกษา ผลการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้  $E_1/E_2$  ของตำราเสียงเรื่องที่ 3 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการออกแบบระบบการศึกษาด้วยสื่อสารการศึกษา พบว่านักศึกษาทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ร้อยละ 80.5 และสอบการสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 80 มีค่า  $E_1/E_2 = 80.5/80$  ตามเกณฑ์ที่กำหนด **(4) ตำราเสียงเรื่อง**

**ที่ 4 สภาพการณ์การเรียนรู้กับสื่อการศึกษา** ความยาว 80 นาที เป็นตำราเสียงสรุปเนื้อหาที่บูรณาการเนื้อหาใน 14 หน่วย เข้าด้วยกัน ดังนี้ หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 3 การจัดระบบและออกแบบระบบการศึกษา หน่วยที่ 5 สภาพแวดล้อมการจัดการและการประเมินการศึกษา หน่วยที่ 7 สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา หน่วยที่ 10 สื่อภาพเพื่อการศึกษา หน่วยที่ 11 สื่อสามมิติและสื่อนิทรรศการเพื่อการศึกษา หน่วยที่ 12 สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา หน่วยที่ 13 สื่อสังคมเพื่อการศึกษา หน่วยที่ 14 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาที่ทันสมัย และหน่วยที่ 15 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในชุมชน ตำราเสียงเรื่องที่ 4 เสนอในรูปแบบบรรยาย/สถานการณ์ ในชื่อที่เรียกว่า สปราร์ตา (ผู้พัฒนาสปราร์ตา คือ รองศาสตราจารย์ ดร.นิคม ทาแดง) ซึ่งพิจารณารูปแบบเสนอตำราเสียงเรื่องที่ 4 จึงประกอบสถานการณ์ หลักการ และทฤษฎี และการวิเคราะห์สถานการณ์ จัดเป็นกลุ่มที่ 3 การประยุกต์ใช้และการนำไปใช้ โดยการบูรณาการเนื้อหา 9 หน่วย นำเสนอใน 3 ประเด็น ดังนี้ ประเด็นที่ 1 การจัดสถานการณ์เรียนรู้โดยใช้สื่อการศึกษาร่วม ประเด็นที่ 2 การใช้รายกรณีระบบการสอนร่วมกับการจัดการศึกษาที่บ้านร่วมกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งการเรียนรู้ ประเด็นที่ 3 การใช้เครื่องมือประเมินกับสื่อนิทรรศการเพื่อการศึกษา ผลการทดสอบประสิทธิภาพโดยใช้  $E_1/E_2$  ของตำราเสียงเรื่องที่ 4 สภาพการณ์การเรียนรู้กับสื่อการศึกษา พบว่านักศึกษาทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ร้อยละ 81 และสอบการสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 81 มีค่า  $E_1/E_2 = 81/81$  ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้ง 4 เรื่อง คือ เรื่อง ตำราเสียงเรื่องที่ 1 ความสัมพันธ์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการจัดการศึกษา ตำราเสียงเรื่องที่ 2 ขอบข่ายภารกิจทางการศึกษากับขอบข่ายด้านการศึกษา ตำราเสียงเรื่องที่ 3 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการออกแบบระบบการศึกษา กับสื่อสารการศึกษา และตำราเสียงเรื่องที่ 4 สภาพการณ์การเรียนรู้กับสื่อการศึกษา ส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะตำราเสียงที่พัฒนาขึ้นทั้ง 4 เรื่องยึดหลักการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้มีดังนี้ (1) มุ่งให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง ได้แก่ ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีกิจกรรมกรรมระหว่างฟังให้นักศึกษาทำไสนแต่ละตอนเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาที่นักศึกษาได้รับฟังมา นอกจากนี้ยังให้ผู้เรียนได้จดบันทึกสาระสำคัญในระหว่างฟังการสรุปสาระสำคัญ (2) มุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมตรวจสอบผลของการกระทำอย่างทันที่ที่ ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่อง จะให้แนวทางและเฉลยคำตอบทันทีหลังจากเว้นระยะเวลาให้นักศึกษาทำกิจกรรมระหว่างเรียนเพื่อให้นักศึกษาทราบผลทันทีว่าสิ่งที่ตนเองทำนั้นถูกหรือผิด แล้วควรแก้ไขหรือปรับปรุงตรงไหน (3) มุ่งให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในความสำเร็จ คือ ตำราเสียงทั้ง 4 เรื่อง ออกแบบไว้ให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและมีกิจกรรมที่เหมาะสมให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติและทราบผลการปฏิบัติทันที ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจและเชื่อมั่นในตนเองเมื่อผู้เรียนเรียนจนครบและทำกิจกรรมหมดทั้ง 4 เรื่อง และ (4) มุ่งให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ใคร่ครวญที่ละน้อยตามลำดับขั้น กล่าวคือ ตำราเสียงทั้ง 4 เรื่อง ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาที่ละเอียดน้อย

การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่องช่วยให้นักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ในประเด็นนี้จึงตรงกับชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2547) กล่าวว่า “ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นหัวใจที่สำคัญในการนำมาใช้ได้การพัฒนาตำราทางไกลในการศึกษาทางไกล ดังนี้ (1) การจัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมตามทฤษฎีของเกสตัลท์เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม (2) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนรับทราบคำติชมทันทีในรูปแบบแนวคำตอบและเฉลย (3) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้รับความภาคภูมิใจในความสำเร็จ ให้งานที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน และ (4) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้และใคร่ครวญตามทีละน้อยตามลำดับขั้น คือ การจำแนกเรื่องที่จะสอนออกเป็นความคิดรวบยอดย่อย แล้วสอนเนื้อหาทีละความคิดรวบยอด จากสื่อประเภทสำเร็จรูป หรือสื่อประเภทอื่นๆ ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง”

**2.3 นักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่อง มีความคิดเห็นต่อตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในระดับเห็นด้วยมากที่สุด** เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะ (1) นักศึกษาสามารถเข้าเนื้อหาได้ง่ายเพราะเนื้อหามีการจัดหมวดหมู่เป็นกลุ่มและมีการบูรณาการแบบหน่วยมีความชัดเจนเชื่อมโยงกันเป็นอย่างดีไม่ว่าจะทำให้นักศึกษาจดจำเนื้อหาสาระได้เร็วขึ้น (2) การนำเสนอในตำราเสียงแบบบูรณาการหน่วยมีคุณภาพของเสียงในตำราความชัดเจนมีการนำเสนอเสียงดนตรีมาคั่นทำให้นักศึกษาได้ผ่อนคลาย และการสรุปสุดท้ายของตำราเสียงแต่ละเสียงช่วยให้นักศึกษาได้แนวคิดหลักของเนื้อหาที่มาบูรณาการได้และช่วยให้นักศึกษาทราบถึงวาระสำคัญของเนื้อหาได้ชัดเจนขึ้น (3) ประกอบกับรูปแบบของตำราเสียงทั้ง 4 เรื่อง มีรูปแบบการนำเสนอตำราเสียงแบบบรรยายและสนทนาซึ่งช่วยให้นักศึกษาต้องการจะศึกษาชุดวิชานี้มากขึ้นเพราะมีสถานการณ์ในหลักการและทฤษฎีและวิเคราะห์สถานการณ์ช่วยให้นักศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงได้ และทำให้นักศึกษาได้ทราบผลการเรียนทันทีจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในตำราเสียงแบบบูรณาการหน่วย ตรงกับความสำคัญของตำราเสียงที่วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560) ได้กล่าวในข้อที่ว่า “ตำราเสียงช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือการทบทวนเนื้อหาที่เรียนเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น” จึงเป็นเหตุผลสำคัญนอกจากตำราเสียงแบบบูรณาการหน่วยที่พัฒนาขึ้นจะมีประสิทธิภาพยังส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ยังส่งผลต่อความคิดเห็นของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่อง ตำราเสียงเรื่องที่ 1 ความสัมพันธ์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการจัดการศึกษา ตำราเสียงเรื่องที่ 2 ขอบข่ายภารกิจทางการศึกษากับขอบข่ายด้านการศึกษา ตำราเสียงเรื่องที่ 3 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับการออกแบบระบบการศึกษา กับสื่อสารการศึกษา และตำราเสียงเรื่องที่ 4 สภาพการณ์การเรียนรู้กับสื่อการศึกษา สามารถนำมาใช้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 3.1.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยไปใช้ที่ได้จากการออกแบบการผลิตตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย

1) การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหา ควรจัดเป็นกลุ่มๆ โดยมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่เป็นความรู้พื้นฐาน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ให้หลักการ แนวคิด และทฤษฎี และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มประยุกต์ความรู้ไปใช้หรือนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้ผู้เรียนนำเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ให้ง่ายขึ้นและจดจำความรู้ได้นาน และเป็นการจัดเนื้อหาอย่างมีระบบ

2) การค้นหาและรวบรวมเขียนแนวคิดหลักและแนวคิดรอง เพราะการสรุปจะได้แก่นแท้หรือคำหลักจริงๆ นำไปใช้ประโยชน์ได้ และการสรุปที่มีแนวคิดหลักและแนวคิดรองมีการนำแนวคิดมารวมกัน จะทำให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาได้รวดเร็วขึ้น

3) การปรุงแต่งเนื้อหาที่บูรณาการเข้ากันในแต่ละหน่วย โดยลักษณะของตำราเสียงซึ่งเป็นสื่อเสียง การนำเสนออย่างง่ายจึงควรมีการคัดสรรคำ ใช้ภาษาเขียนที่นำเสนอตำราเสียงให้เข้าใจง่ายขึ้น ลดคำที่ไม่จำเป็นเสนอเฉพาะแนวคิดหลักเพียงอย่างเดียวก็อาจเพียงพอ

4) การให้เสียงควรมีความหลากหลาย มีเสียงชายและเสียงหญิงสลับกันไปมา เพื่อให้ตำราเสียงมีความน่าสนใจ และช่วยให้นักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาในตำราเสียงได้ง่ายขึ้น

5) การให้เสียงดนตรีในตำราเสียงดนตรีเพื่อผ่อนคลายการเรียนรู้ ช่วยกำหนดเวลาในการตอบคำถามในกิจกรรมของนักศึกษา และช่วยแบ่งช่วงเนื้อหาสาระและประเด็นต่างๆ

6) ภาษาที่ใช้ในตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล ควรเป็นภาษาที่เข้าใจง่ายและสั้นกะทัดรัด

7) แบบประเมินตนเองและแบบบันทึกกิจกรรม ควรจัดทำแบบบันทึกกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้ควบคู่กับการเรียนจากตำราเสียง ในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และการทำกิจกรรมหรืองาน ซึ่งในแบบบันทึกกิจกรรมจะเขียนรายละเอียดของการทำกิจกรรม เพื่อให้นักศึกษาทำกิจกรรมได้ทันพร้อมกับการฟังตำราเสียง (รายละเอียดของแบบบันทึกกิจกรรมแสดงในภาคผนวก)

### 3.1.2 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยไปใช้ที่ได้จากการทดลองใช้

1) การเรียนตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่อง มีความแตกต่างกันในเรื่องของเนื้อหาและการนำเสนอโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ที่เสนอความรู้พื้นฐาน กลุ่มที่ 2 เสนอความรู้ในลักษณะหลักการ แนวคิด และทฤษฎี และกลุ่มที่ 3 การประยุกต์ใช้และการนำไปใช้ ผู้สอนควรชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจที่ละเรื่องในตำราเสียง และควรย้ำให้นักศึกษาได้เข้าใจว่าเป็นการเรียนแบบรายบุคคล นักศึกษาสามารถฟังซ้ำทวนได้เมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจ และต้องทำแบบประเมินตนเองและกิจกรรมการเรียนที่มีอยู่ในตำราเสียง

2) แนวทางการศึกษาด้วยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยทั้ง 4 เรื่อง มีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 นักศึกษาทำการประเมินตนเองก่อนเรียนในแต่ละหน่วยการเรียน ทำลงในแบบบันทึกกิจกรรม ขั้นที่ 2 ศึกษาแผนการสอนด้วยตำราเสียงเพื่อการศึกษา ขั้นที่ 3 ศึกษาตำราเสียงพร้อมทั้งทำกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาทำลงในแบบบันทึกกิจกรรม นักศึกษาตรวจสอบแนวตอบด้วยตนเอง และขั้นที่ 4 นักศึกษาทำการประเมินตนเองหลังเรียน

### 3.2 ข้อเสนอแนะการนำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรได้พัฒนาตำราเสียงสรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในชุดวิชาหรือกลุ่มสาขาอื่น ๆ เพราะจะช่วยให้ศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้น
- 2) ควรได้พัฒนาตำราเสียงสรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยในระดับบัณฑิตศึกษาและระดับสัมฤทธิ์บัตร ทั้งในด้านการนำเสนอและผลที่ได้รับ ตำราเสียงสรูปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเหมาะกับนักเรียนที่เรียนด้วยตนเอง และการจัดการเรียนการสอนแบบทางไกล
- 3) ควรเสนอจากความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา/วิธี/ผลของการวิจัยนี้ ซึ่งเป็นสมมติฐานใหม่ ปรับปรุงแก้ไข หรือต่อยอดงานวิจัย

