

บทที่ 5

ผลการวิจัย : ระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา

การนำเสนอผลการวิจัย : ระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ

ความเป็นมา ลักษณะ บทบาทหน้าที่ และวัตถุประสงค์ของระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา

ตอนที่ 2 รายละเอียดของระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา

องค์ประกอบ และขั้นตอนระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ตอนที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาลักษณะ บทบาท หน้าที่ และวัตถุประสงค์ของระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา

ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยการสอนผ่านโทรศัพท์ หรือที่เรียกว่า mobile Learning หรือ m-Learning และการศึกษากว้างขวาง หรือ ubiquitous Learning หรือ u-Learning เป็นการพัฒนาการเรียนการสอนโดยผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความต้องการของผู้เรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2555), ถนอมพร เลาทจรัสแสง (2554), นวพรรษ เพชรมณี และปรัชญนันท์ นิลสุข (2553), คีแกน (Keegan : 2004)

สื่อเสียง เป็นสื่อที่มีความสะดวกในการฟัง และการพกพา โดยเฉพาะเทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถนำเสนอสื่อเสียงได้ในทุกรูปแบบ ไม่เฉพาะในรูปแบบของซีดีไฟล์ หรือแม้แต่ในสมาร์ทโฟน ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ใช้ที่สะดวกในการเข้าถึง สื่อเสียงของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่ใช้ในปัจจุบัน คือ ซีดีเสียงประจำชุดวิชา และรายการวิทยุกระจายเสียงเพื่อการศึกษา ซึ่งก็มีข้อจำกัดในเรื่องของรูปแบบ และเวลา ทำให้ไม่สามารถนำเสนอเนื้อหาได้ครบถ้วนสมบูรณ์

จากคุณสมบัติเฉพาะของสื่อการเรียนการสอนที่มีความแตกต่าง และมีความหลากหลาย รวมทั้งรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคนที่มีลักษณะเฉพาะของบุคคลในการรับรู้หรือเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหนังสือเสียง ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่ 3117/2556

เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหนังสือเสียง ลงวันที่ 30 สิงหาคม 2556 มีอธิการบดี เป็นที่ปรึกษามี ศ.ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ประธานกรรมการ ศ.ดร.สุมาลี สังข์ศรี รศ.ดร.นิคม ทาแดง รศ.ดร.ธนัญศิริ รศ.ยีน ภูววรรณ ผศ.ดร.อนุชัย ธีระเรืองชัยศรี เป็นกรรมการภายนอก และมีผู้บริหารสำนักเทคโนโลยี การศึกษา เป็นกรรมการภายใน โดยให้คณะกรรมการดังกล่าวมีหน้าที่กำหนดแนวทางและพัฒนา รูปแบบการจัดทำหนังสือเสียง เพื่อใช้เป็นสื่อเสริม หรือสื่อทางเลือกในการศึกษาชุดวิชาต่างๆ ของ มหาวิทยาลัย (คำสั่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่ 3117/2556)

โดยมติคณะกรรมการพัฒนาหนังสือเสียง ได้ผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ ครั้งที่ 1/2557 ลงวันที่ 16 มกราคม 2557 ให้สำนักเทคโนโลยีการศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบงานวิจัยดังกล่าว

จากผลการวิจัยการพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมาธิราช คณะผู้วิจัย ขอเสนอระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา เพื่อเป็นแนวทางในการนำ ตำราเสียงที่ได้พัฒนาขึ้น เป็นสื่อเสริม หรือสื่อทางเลือกในการศึกษาชุดวิชาของนักศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อใช้ออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- 2) เพื่อทดลองใช้ตำราเสียงชุดวิชาตามระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ตอนที่ 2 รายละเอียดระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา

ระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา มีองค์ประกอบระบบการออกแบบแผนตำราเสียงชุดวิชา มี 8 องค์ประกอบ ดังนี้

1.0 การศึกษาความต้องการในการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ในการเรียนตำราเสียงจะเป็นข้อมูลที่ทำให้ผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพสังคมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ทั้งในด้านผู้สอน และ ผู้เรียน

การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ต้องมีการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ ของผู้สอน เพื่อให้ได้รูปแบบแผนตำราเสียงชุดวิชาที่เหมาะสมกับผู้สอนและผู้เรียน มีรายละเอียดดังนี้

1.1 วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนทางไกลของ มสธ. เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สภาพทั่วไปเกี่ยวกับการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะผู้สอนตำราเสียง สภาพทั่วไปเกี่ยวกับการจัดวิธีการเรียนในการเรียน ตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. รวมทั้งข้อเสนอแนะในการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. ในส่วนของ อาจารย์ด้านเนื้อหา อาจารย์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และอาจารย์ด้านวัดผลการศึกษา จึงต้องมีบทบาท ในการร่วมวิเคราะห์การผลิตตำราเสียงชุดวิชา ดังนี้

1. อาจารย์ด้านเนื้อหา ทำหน้าที่วิเคราะห์เนื้อหาชุดวิชาว่าเนื้อหาชุดวิชาดังกล่าวมี วัตถุประสงค์ในระดับพุทธิพิสัย หรือเจตพิสัย หรือทักษะพิสัย เพื่อจะได้ดำเนินการผลิตเนื้อหาให้ เหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของชุดวิชานั้นๆ
2. อาจารย์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทำหน้าที่วิเคราะห์เนื้อหา และวัตถุประสงค์ชุด วิชาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อออกแบบ ผลิตตำราเสียงให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา
3. อาจารย์ด้านวัดผลการศึกษา ทำหน้าที่วิเคราะห์เนื้อหา และวัตถุประสงค์ชุดวิชา ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อดูความเหมาะสมถูกต้องในการวัดประเมินผล

1.2 วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้สอน

การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้สอน จะทำให้ผู้ออกแบบสามารถ เตรียมการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับผู้สอนได้ เนื่องจากการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. เป็นการเรียน การสอนโดยผ่านการใช้สื่อเสียงเพื่ออธิบายเนื้อหาจากผู้สอนไปยังผู้เรียน การออกแบบการเรียนตำรา เสียงชุดวิชาของ มสธ. เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ดังกล่าว จึงต้องคำนึงถึงลักษณะเสียงของผู้สอนในการ ถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่เป็นลักษณะการพูดเพื่อให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจในเสียงที่ถ่ายทอดผ่านสื่อ เหมือนกับนักศึกษาเป็นผู้อ่านด้วยตนเอง ทั้งในด้านความน่าเชื่อถือ ต้นแบบการพูดภาษาไทยที่ถูกต้อง การออกเสียงอักขระถูกต้อง พูดชัดถ้อยชัดคำ เป็นต้น

2.0 การวิเคราะห์ผู้เรียน

การวิเคราะห์ผู้เรียน จะทำให้ทราบความต้องการและการเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนของ ผู้เรียน เพื่อให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของผู้สอน โดยข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการ ศึกษา อายุ อาชีพ สถานภาพของสังคม ความพร้อมในการรับสื่อ รวมทั้งความคาดหวังของตัว นักศึกษาในการเรียนการสอนกับ มสธ.

การวิเคราะห์ผู้เรียน จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของผู้เรียน ความพร้อม และ ทักษะในการรับสื่อ และทักษะในการใช้สมาร์ทโฟน รวมทั้งวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้เรียน มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ลักษณะทั่วไปของผู้เรียน

ในส่วนของภาระวิเคราะห์ผู้เรียน ข้อมูลที่ได้จะทำให้ทราบถึงสภาพสังคมของผู้เรียน โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับวิถีชีวิต สภาพแวดล้อมทางกายภาพ จิตภาพ และสังคม ที่มีผลกระทบต่อวิถีการศึกษาเล่าเรียนของผู้เรียน รวมทั้งข้อมูลที่สะท้อนสิ่งที่ผู้เรียนคาดหวังในการเรียนการสอน

2.2 ความพร้อมและทักษะในการรับสื่อ และทักษะในการใช้สมาร์ตโฟน

เนื่องจากการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านแอปพลิเคชัน ด้วยเหตุนี้ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความพร้อมในการรับสื่อ โดยผ่านสมาร์ตโฟน นอกจากนี้ผู้เรียนต้องมีทักษะในการใช้แอปพลิเคชันดังกล่าว เพื่อให้การเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้เรียน

การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้เรียน จะทำให้ผู้ออกแบบสามารถเตรียมการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ ดังนั้นปัญหาและความต้องการของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. และเนื่องจากการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. เป็นการเรียนการสอนเน้นการรับรู้ทางเสียงเท่านั้น ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีวินัยในการกำกับตนเองด้วย และต้องมีช่วงเวลาที่คุณเรียนแต่ละคนมีความพร้อม และความต้องการในการเรียนตำราเสียง

3.0 การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมในการออกแบบ และนำเสนอตำราเสียง

ในระบบการเรียนการสอนทางไกลของ มสธ. ผู้เรียนจะเรียนจากเอกสารการสอนเป็นสื่อหลัก และสื่อเสริมที่มหาวิทยาลัยจัดไว้ให้ ดังนั้นการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของผู้เรียนว่าผู้เรียนมีสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนอย่างไร โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 วิเคราะห์สถานการณ์และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

การวิเคราะห์สถานการณ์และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญในชีวิต และการทำงานจริงผู้ออกแบบการเรียนตำราเสียงชุดวิชา จึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนตำราเสียงได้ตามความสะดวกและความต้องการของผู้เรียน

3.2 กำหนดแอปพลิเคชันในการเรียนตำราเสียงชุดวิชา โดยใช้รูปแบบของวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Circle)การกำหนดโครงสร้างแอปพลิเคชัน และกลไกการทำงาน เป็นต้น

4.0 การวิเคราะห์เนื้อหาตำราเสียง

การวิเคราะห์เนื้อหาตำราเสียง เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาตำราเสียงในการเรียนการสอน ว่าควรมีลักษณะใด เพื่อนำไปสังเคราะห์ในการออกแบบ รูปแบบตำราเสียงรูปแบบใดที่เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนต้องการ ในการวิเคราะห์เนื้อหาตำราเสียง ประกอบด้วย

4.1 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย เจตพิสัย ทักษะพิสัย

เป็นการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของเนื้อหาชุดวิชา/วิชาว่าเนื้อหาชุดวิชา/วิชานั้นต้องการให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในด้านใดซึ่งวัตถุประสงค์ในการเรียนนั้นได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) เจตพิสัย (Affective) ทักษะพิสัย (Psychomotor) และกระบวนการรู้คิด (Metacognition) (Gagne : & Briggs, Wager(1988), Alley & Deschler (1979) อ้างถึงใน (Lee & Others, 2004) โดยทั่วไปแล้ว วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี มุ่งเน้นไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ (Boom,1956) จะมีบางวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียน มี วัตถุประสงค์ด้านเจตพิสัย และทักษะพิสัยสำหรับชุดวิชาพืชเศรษฐกิจ 90303 มีคำอธิบายชุดวิชา และ วัตถุประสงค์ ดังนี้

คำอธิบายชุดวิชา

90303 พืชเศรษฐกิจ (Economic Crops)

ความเป็นมาของการเกษตรและพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย นโยบายและการพัฒนาการผลิต พืชเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพืช วิธีการปลูกและระบบการปลูกพืช การใช้ดิน น้ำ และปุ๋ย ในการปลูกพืช การปฏิบัติดูแลรักษาพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการใช้ สารเคมี การขยายพันธุ์พืช การเก็บเกี่ยวและเก็บรักษา ตลอดจนการใช้ประโยชน์ การแปรรูป และการตลาดของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ อันประกอบด้วยธัญพืช พืชน้ำมัน พืชเส้นใย พืชผัก ไม้ผล และไม้ ดอกไม้ประดับ รวมทั้งพืชเศรษฐกิจอื่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา นโยบายและการพัฒนาปลูกพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย
2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจในด้านการปรับปรุงพันธุ์ การปลูก การขยายพันธุ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช การปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การใช้ประโยชน์ตลอดจนถึงการตลาด
3. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในปัจจุบันของประเทศไทย

จากวัตถุประสงค์ของชุดวิชา นำมาวิเคราะห์แล้วจะเป็นวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ เนื่องจากชุดวิชานี้ เป็นชุดวิชาพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ เนื้อหาชุดวิชาของทุกหน่วยจึงเป็นวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย

4.2 วิเคราะห์เนื้อหาชุดวิชาด้านพุทธิพิสัย เจตพิสัย ทักษะพิสัย

เป็นการวิเคราะห์การเรียนการสอนว่ามีลักษณะใด การวิเคราะห์เนื้อหาจะทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของเนื้อหาบทเรียน หรืองาน/กิจกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนหรือกระทำได้

อย่างครบถ้วนและเหมาะสม โดยการวิเคราะห์เนื้อหาชุดวิชาที่จะนำมาออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. จะพิจารณาจากแผนหน่วย แผนตอน และประเด็นเพื่อจัดลำดับเนื้อหาตามระดับความยากง่ายของ เนื้อหา ความต่อเนื่องของเนื้อหา

จากคำอธิบายชุดวิชาพืชเศรษฐกิจ เมื่อนำเนื้อหามาทดลอง ผู้วิจัยได้ปรึกษากับประธาน ชุดวิชา (รองศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา จิตรลดากร) เพื่อเลือกเนื้อหาที่เป็นตัวแทนและครอบคลุม คำอธิบายชุดวิชานี้ ได้แก่ หน่วยที่ 2 ดินและปุ๋ย หน่วยที่ 3 พืชกับสิ่งแวดล้อม และหน่วยที่ 8 ศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด แต่ละหน่วยมีเนื้อหา แนวคิด และวัตถุประสงค์ ดังนี้

หน่วยที่ 2 ดินและปุ๋ย

ตอนที่

- 2.1 สมบัติของดิน
- 2.2 ธาตุอาหารพืชและความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 2.3 การปรับปรุงดิน
- 2.4 ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย

แนวคิด

1. ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญยิ่งของมนุษย์ ซึ่งได้มีการจำแนกไว้อย่างเป็นระบบ สมบัติของดินทางกายภาพ เคมี และชีวภาพเป็นสมบัติที่สำคัญและบ่งชี้ถึงความสำเร็จของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร
2. ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง คือ ดินที่พึงประสงค์ในการเกษตร เนื่องจากบริบูรณ์ด้วยธาตุอาหาร ความเข้าใจเรื่องธรรมชาติด้านความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร และหลักการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นพื้นฐานสำคัญที่นำมาใช้เพื่อการบำรุงดินที่เหมาะสม
3. ดินในบางพื้นที่ใช้ปลูกพืชไม่ได้ผลดีเนื่องจากมีปัญหาบางประการ ซึ่งอยู่ในวิสัยที่จะปรับปรุง ให้มีศักยภาพเพื่อการผลิตพืชได้ การทราบปัญหาและวิธีการแก้ไขช่วยให้สามารถบำรุงใน ดินดังกล่าวให้เหมาะแก่การปลูกพืชได้อีก
4. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีเป็นวิธีการบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใช้ปุ๋ยจะมี ประสิทธิภาพ เมื่อผู้ใช้ทราบข้อมูลสำคัญในเรื่องปุ๋ยแต่ละชนิดและนำไปใช้อย่างถูกต้อง การ ปฏิบัติดังกล่าวช่วยเพิ่มผลผลิตพืชสู่ระดับที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 2 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความสำคัญของดิน ชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน การสร้างตัวของดิน และลักษณะสำคัญของชั้นดิน ตลอดจนหลักการจำแนกดินเป็นหมวดหมู่ได้
2. อธิบายความหมายของความอุดมสมบูรณ์ของดินและรูปต่างๆ ของธาตุอาหารแต่ละธาตุในดิน วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน และแนวทางการใช้รายงานผลการประเมินเพื่อการบำรุงดินได้
3. อธิบายธรรมชาติของดินที่มีปัญหาทางการเกษตร และวิธีแก้ไขเพื่อให้สามารถนำดินดังกล่าวมาใช้เพื่อการผลิตพืชได้
4. อธิบายชนิดของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ตลอดจนแนวทางการใช้ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินได้

หน่วยที่ 3 พืชกับสิ่งแวดล้อม

ตอนที่

- 3.1 พืชกับดิน
- 3.2 พืชกับน้ำ
- 3.3 พืชกับภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่น
- 3.4 การปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

แนวคิด

1. เป็นที่เข้าใจกันดีว่า การที่พืชจะมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่ดีได้นั้น นอกเหนือไปจากพันธุกรรมที่มีอยู่ในตัวพืชเองแล้ว ยังต้องขึ้นกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวพืช หรือรอบๆ แปลงปลูกพืช ดินจัดเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืช ดังนั้นความเข้าใจในเรื่องของดินและความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับดิน จึงเป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ประกอบในการจัดการการผลิตพืชที่เหมาะสม สิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจในเรื่องนี้ ได้แก่ องค์ประกอบของดิน สมบัติทางกายภาพของดินและความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของพืช สมบัติทางเคมีของดินและความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของพืช และสิ่งมีชีวิตในดินและความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของพืช รวมทั้งดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช
2. น้ำ จัดเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืช เนื่องจากพืชต้องใช้น้ำในกระบวนการต่างๆ ภายในต้นพืช เพื่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ดังนั้นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง ได้แก่ แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก คุณสมบัติของน้ำที่มีผลต่อการเพาะปลูก

และความสำคัญระหว่างพืชกับน้ำ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช

3. นอกจากดินและน้ำที่เป็นองค์ประกอบหลักๆ ของสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชแล้ว ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ ที่ควรจะต้องทำความเข้าใจและมีความสำคัญไม่แพ้กัน ได้แก่ ภูมิอากาศ ภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช ในภาพกว้างจะประกอบด้วย ลมมรสุม ฤดูกาล ปริมาณฝนและการกระจาย และในภาพเฉพาะ ได้แก่ แสงและอุณหภูมิ นอกจากนี้ ยังมีองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชเช่นกัน แต่จัดว่าเป็นผลในทางอ้อมมากกว่าจะเป็นผลทางตรง ไม่ว่าจะเป็น ระดับความสูง ความลาดเท ระดับความเร็วของลม รวมถึงความชื้นสัมพัทธ์
4. ในกรณีที่สิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช การปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชเป็นสิ่งจำเป็น ไม่ว่าจะเป็นการปรับสภาพดิน การปรับสภาพน้ำและแม้แต่การปรับสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้เพื่อให้พืชที่ปลูกมีการเจริญเติบโตตามปกติและสามารถให้ผลผลิตได้ตามต้องการ

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 3 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับดินและความสัมพันธ์ของดินที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชได้
2. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับน้ำและความสัมพันธ์ของน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชได้
3. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่น และความสัมพันธ์ของภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่นที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชได้
4. อธิบายแนวทางในการปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชได้

หน่วยที่ 8 การจัดการศัตรูพืช

ตอนที่

- 8.1 โรคพืช
- 8.2 แมลงและสัตว์ศัตรูพืช
- 8.3 วัชพืช
- 8.4 การบริหารศัตรูพืช
- 8.5 สารกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

แนวคิด

1. โรคพืชเป็นศัตรูพืชที่ทำความเสียหายให้กับพืชปลูก ดังนั้นการปลูกพืชควรต้องศึกษาให้เข้าใจถึงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคพืช การควบคุมโรคพืชและโรคพืชที่สำคัญในประเทศไทย

2. แมลงศัตรูพืชมีหลายชนิด การเข้าทำลายพืชก็ทำได้หลายวิธี การศึกษาสัณฐานวิทยาของแมลงพัฒนาการ และอนุกรมวิธานช่วยให้จำแนกชนิดของแมลงได้ ส่วนการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมีหลายวิธี และมีปัจจัยที่ต้องพิจารณาก่อนตัดสินใจทำการป้องกันกำจัด สัตว์ที่เป็นศัตรูพืชมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีการเข้าทำลายพืชที่แตกต่างกัน การป้องกันกำจัดสัตว์ที่เป็นศัตรูพืชแต่ละชนิดก็มีวิธีการที่แตกต่างกัน
3. วัชพืชทำความเสียหายให้พืชที่ปลูกเพราะแย่งน้ำ อาหาร และแสงสว่าง วัชพืชมีหลายชนิดสามารถเจริญเติบโตแข่งขันกันกับพืชที่ปลูกได้ในสภาพพื้นที่ต่างๆ กัน ทั้งบนบก และในน้ำ การป้องกันกำจัดวัชพืชทำได้หลายวิธี การเลือกใช้วิธีใดในการป้องกันกำจัดวัชพืชควรดูจากชนิดของพืชปลูก ชนิดของวัชพืช และปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
4. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้หมดสิ้นไปเป็นสิ่งที่กระทำได้ยาก จึงต้องใช้วิธีการบริหารศัตรูพืชแทน โดยเป็นการควบคุมให้ประชากรศัตรูพืชอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าจะทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ โดยคำนึงถึงระบบนิเวศ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งทัศนคติการยอมรับของเกษตรกร และประเพณีวัฒนธรรมในท้องถิ่นด้วย นอกจากนี้การบริหารศัตรูพืชเป็นเรื่องที่ทุกฝ่ายต้องเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และตัวเกษตรกรเอง
5. เนื่องจากศัตรูพืชมีหลายชนิด สารที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชจึงแยกตามชนิดของศัตรูพืชเป็นสารกำจัดแมลงศัตรูพืช สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดสัตว์ศัตรูพืช และสารป้องกันกำจัดโรคพืช สารเหล่านี้ยังแยกเป็นประเภทย่อยๆ ได้อีกตามกลไกการออกฤทธิ์ ตามลักษณะการใช้ ตามเวลาที่ใช้ ฯลฯ สารเหล่านี้เป็นสารอันตราย อาจก่อให้เกิดผลกระทบในทางลบต่อสิ่งแวดล้อม จึงควรเรียนรู้เรื่องผลกระทบของสารกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม รวมทั้งวิธีการใช้อย่างปลอดภัย

วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 8 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับโรคพืชได้
2. อธิบายเกี่ยวกับแมลงและสัตว์ศัตรูพืชได้
3. อธิบายเกี่ยวกับวัชพืชได้
4. อธิบายเกี่ยวกับการบริหารศัตรูพืชได้
5. อธิบายเกี่ยวกับสารกำจัดศัตรูพืชได้

4.3 วิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอตำราเสียง

เมื่อวิเคราะห์วัตถุประสงค์ และการวิเคราะห์เนื้อหาชุดวิชาแล้ว ผู้ออกแบบนำการวิเคราะห์ที่ได้มาสังเคราะห์รูปแบบการเรียนตำราเสียงชุดวิชาว่าควรจะเป็นตำราเสียงรูปแบบใด เพื่อให้

สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหาชุดวิชา จากตารางสังเคราะห์รูปแบบการเรียนตำราเสียงชุดวิชา ของ มสธ. ที่ผู้ออกแบบได้สังเคราะห์ไว้มี 4 รูปแบบ (BBC, United State, Robert McLeish, เอื้อจิตร, ทิพย์เกสร, วาสนา) ได้แก่

1) รูปแบบตำราเสียงบรรยาย เป็นการนำเสนอที่มีผู้พูดเพียงคนเดียวพูดคุยกับกับผู้ฟัง โดยตรง

2) รูปแบบตำราเสียงสนทนา เป็นการนำเสนอที่มีผู้พูดคุยตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป โดยมีผู้ถามหรือผู้ดำเนินรายการ และผู้สนทนาหรือวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้และแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่นำเสนอโดยผู้ดำเนินรายการมีความรู้ในเรื่องหรือประเด็นที่นำเสนอ

3) รูปแบบตำราเสียงสัมภาษณ์ เป็นการนำเสนอที่ผู้สัมภาษณ์ทำหน้าที่เป็นผู้ถามคำถามแทนความต้องการของผู้ฟัง โดยวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญจะตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาต่อผู้ฟัง โดยตรง ทำให้ผู้ฟังเกิดความรู้สึกร่วมกับรายการ

4) รูปแบบตำราเสียงสาระละคร เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบรายการสารคดีกับรูปแบบรายการละคร โดยมุ่งให้สาระ 4 ด้าน คือ นำเรื่อง อธิบายเป็นตัวอย่าง ขยายประเด็นหรือแนวคิด และสรุปประเด็น

ดังนั้น การวิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอ ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของชุดวิชาเป็นหลัก เพื่อจะได้ออกแบบรูปแบบการนำเสนอให้มีความเหมาะสมมากที่สุด

โดยเนื้อหาชุดวิชานี้เป็นเนื้อหาด้านหลักการ ทฤษฎี การนำไปใช้ จึงเหมาะกับการนำเสนอในรูปแบบบรรยายที่มีอาจารย์ผู้สอน หรือผู้พูดมาอธิบาย วิเคราะห์ และยกตัวอย่างประกอบตามเนื้อหาในแต่ละหน่วยให้กับนักศึกษาหรือผู้ฟังโดยตรง

4.4 วิเคราะห์กิจกรรม

การวิเคราะห์กิจกรรม ต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหาชุดวิชา โดยกิจกรรมจะต้องส่งเสริม และพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ในการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. โดยจะเป็นการออกแบบกิจกรรมใหม่ให้สอดคล้อง หรือเป็นกิจกรรมที่อยู่ในเอกสารการสอนแล้วก็ได้สำหรับชุดวิชานี้ ยึดกิจกรรมที่อยู่ในเอกสารการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับเอกสารการสอนชุดวิชา

4.5 วิเคราะห์การวัดและประเมิน

เป็นการวิเคราะห์วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การเรียนการสอน โดยใช้วิธีวัดและประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Evaluation) และวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Summative Evaluation)

4.6 วิเคราะห์ความคุ้มค่า

เป็นการวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าทั้งในด้านของบุคลากร สื่อและเทคโนโลยี เวลา งบประมาณ และความคุ้มค่าของผู้เรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ.

5.0 การออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช รูปแบบบรรยาย

จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นตอน นำมาใช้ในการตัดสินใจในการออกแบบการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. ประกอบด้วย

5.1 วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

เป็นการกำหนด หรือระบุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ว่าต้องการให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในด้านใด ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย หรือเจตพิสัย หรือทักษะพิสัย โดยวัตถุประสงค์ที่กำหนดควรเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดหรือสังเกตได้สำหรับชุดวิชาพีชคณิตที่นำมาเป็นชุดทดลอง เป็นวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย

5.2 กำหนดรูปแบบการนำเสนอตำราเสียงโดยชุดวิชาพีชคณิตที่นำมาทดลองใช้ เป็นรูปแบบบรรยาย

5.3 เนื้อหาการเรียนการสอน

5.3.1 บทเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ.

ผู้ออกแบบได้ออกแบบเนื้อหาบทเรียนตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. รูปแบบบรรยาย โดยแต่ละหน่วย นอกจากอาจารย์ผู้สอนอธิบาย วิเคราะห์ ยกตัวอย่างประกอบตามเนื้อหาในแต่ละหน่วยแล้ว ภายในหน่วยยังมีภาพ ตาราง แผนภูมิ สูตร ผู้ออกแบบต้องเขียนรายละเอียดของบทตำราเสียงให้อาจารย์ผู้สอน อธิบายภาพ ตาราง แผนภูมิ สูตรเหล่านั้น ให้นักศึกษาที่ฟังตำราเสียงเกิดความเข้าใจ จากการถ่ายทอดจากเสียงของอาจารย์ผู้สอนไปยังผู้เรียนเสมือนผู้สอนมาอธิบายให้ผู้เรียนฟัง ผู้ออกแบบจึงต้องมีทักษะ ประสบการณ์ในการเขียนตำราเสียงไม่เช่นนั้นจะไม่สามารถเขียนบทเพื่อเป็นแนวทางในการถ่ายทอดเนื้อหาให้กับอาจารย์ผู้สอนได้ และผู้ออกแบบยังได้ยึดวัตถุประสงค์ของชุดวิชา และได้นำตัวจัดแนวคิดสำหรับตำราเสียงชุดวิชา โดยใช้แนวคิด ACPO Model มาใช้เนื่องจากหลักการผลิตตำราเสียงชุดวิชาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมาเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ในส่วนของบทเรียนตำราเสียงชุดวิชา ซึ่งเป็นสื่อเสริม จึงต้องออกแบบให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่ใช้เอกสารการสอนเป็นสื่อหลัก เพื่อผู้เรียนจะเกิดความต่อเนื่องและเชื่อมโยงกับระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยโดยมีรายละเอียด ดังนี้

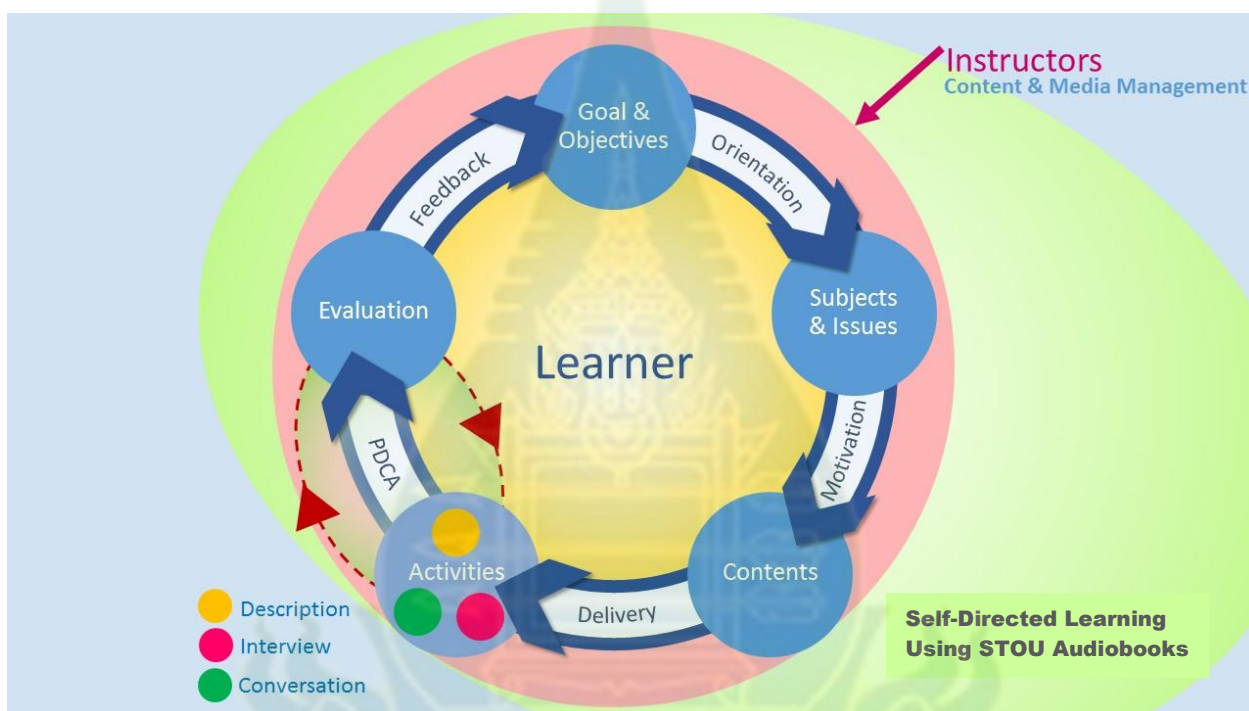
1. ตัวจัดแนวคิดล่วงหน้า (Advance Organizers) คือแผนการสอนหรือเค้าโครงล่วงหน้า

2. ตัวจัดแนวความคิดระหว่างเรียน (Concurrent Organizers) คือการเสนอเนื้อหาตามลำดับ การแสดงกระบวนการ การยกตัวอย่าง ข้อมูล สถิติ ฯลฯ

3. ตัวจัดแนวความคิดหลังการเรียน (Post Organizers) คือ การสรุปเรื่อง หรือประเด็นสำคัญ การเชื่อมโยงกับเรื่องอื่น

5.3.2 กิจกรรมให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหา

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการเรียนโดยนำหลักผู้เรียนกำกับตนเอง (Self-Directed Learning) มาใช้ ด้วยการให้โอกาสผู้เรียนวางแผนการเรียนด้วยตนเอง ได้แก่ ความต้องการในการเรียนของตน การตั้งเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ของการเรียน การเลือกวิธีการเรียน การแสวงแหล่งความรู้ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการประเมินตนเอง ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แสดงขั้นตอนการออกแบบการจัดการเรียนโดยผู้เรียนกำกับตนเอง

5.4 ออกแบบเทคโนโลยีการเรียนการสอน

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาแอปพลิเคชันตำราเสียง (Application) ตามรูปแบบของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition) หรือศึกษาความต้องการ เป็นการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อกำหนดความต้องการและกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญในการสร้างแอปพลิเคชันตำราเสียง

2. การวิเคราะห์ (Analysis) หรือการกำหนดคุณลักษณะของแอปพลิเคชันตำราเสียง เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาวิเคราะห์ความต้องการของแอปพลิเคชันตำราเสียงเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายการผลิตและจัดลำดับความสำคัญของการออกแบบและพัฒนา รวมไปถึงการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะบางประการ เช่น รูปแบบการแสดงผลหรือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา เป็นต้น

3. การออกแบบ (Design) จากขั้นตอนการวิเคราะห์นำไปสู่การออกแบบรูปแบบการแสดงผลเพื่อแสดงลำดับการทำงานของแอปพลิเคชันตำราเสียง ได้แก่ การโครงสร้าง กลไกการทำงาน ระบบสมาชิก ระบบข้อมูลเสียง ระบบจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน และระบบข่าวสารประชาสัมพันธ์ รวมไปถึงการออกแบบข้อความ ภาพ กราฟิกและสื่อต่างๆ ที่นำมาใช้พัฒนาแอปพลิเคชันตำราเสียง

4. การพัฒนา (Development) ดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันตำราเสียงบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Operating System) ตามการออกแบบในขั้นตอนที่ 3

5. การทดสอบ (Testing) การนำเอาแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาเสร็จแล้ว มาทำการทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน แล้วปรับปรุงและแก้ไขให้มีความตรงตามขอบเขตที่ได้วางแผนและออกแบบไว้ การทดสอบจะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องเบื้องต้น ได้แก่ ขนาด สัดส่วน สี และคุณภาพเทคนิคอื่นๆ

6. การติดตั้ง (Implementation) การนำแอปพลิเคชันอัปโหลดขึ้น Google Play หรือจัดส่งทาง e-mail เพื่อนำไปติดตั้งและใช้งานวิจัยต่อไป

7. การบำรุงรักษา ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลและความถูกต้องระหว่างที่ได้ดำเนินการใช้งานแอปพลิเคชัน ทำการปรับปรุงและแก้ไขให้ถูกต้องเสมอ

โครงสร้างแอปพลิเคชัน

โครงสร้างแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วย

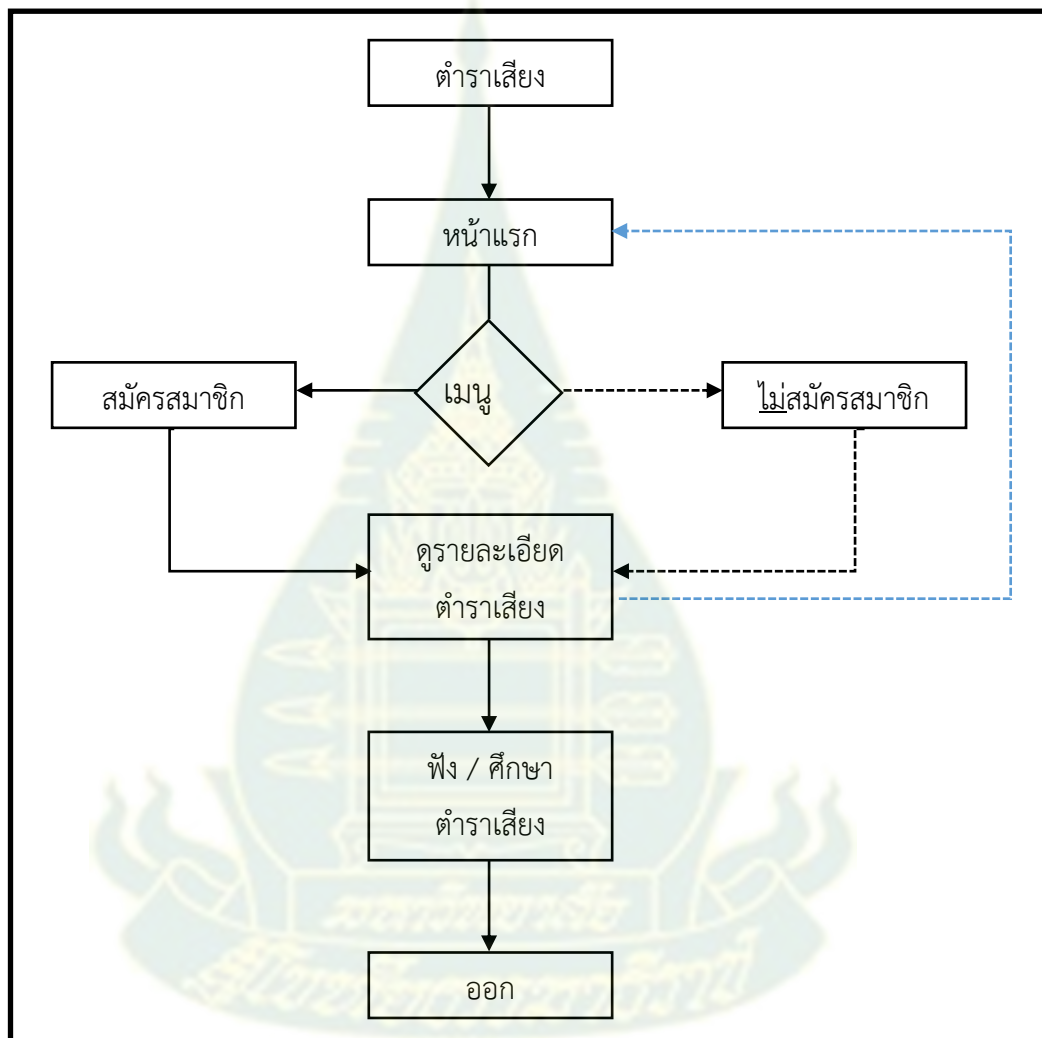
1. หน้าแรก
2. หน้าเมนู
 - 2.1 สมัครสมาชิก
 - 2.2 ตำราเสียง
 - 2.3 ติดต่อ
3. หน้าแสดงผลเนื้อหา
 - 3.1 ค้นหา
 - 3.2 เมนู
 - หน้าแรก
 - ตำราเสียง

- ชาวและประชาสัมพันธ์
- ข้อมูลสมาชิก

3.3 เนื้อหา

- สาขา > หน่วย > ตอน > เรื่อง

ภาพที่ 13 กลไกการทำงานของแอปพลิเคชัน



ระบบสมาชิก เป็นการจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน ประกอบด้วย

- เลขที่บัตรประชาชน * (ตามระบบของมหาวิทยาลัยที่ใช้บัตรประชาชน)
- ชื่อ นามสกุล *
- เพศ *
- วันเดือนปีเกิด
- ที่อยู่

- อีเมล *
- เบอร์ติดต่อ

ระบบจัดเก็บและแสดงผลเสียง

- ระบบจัดเก็บเสียง เป็นส่วนของการจัดเก็บข้อมูลสื่อเสียง
- ระบบแสดงผลเสียง เป็นส่วนประสานงานกับผู้ใช้งาน

ระบบจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน

- จัดเก็บจำนวนผู้ใช้งานในระบบทั้งหมด
- จัดเก็บข้อมูลการใช้งานตำราเสียงรายบุคคล

ระบบข่าวและประชาสัมพันธ์

- แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับตำราเสียงหรือข่าวประชาสัมพันธ์

5.5 วิธีการเรียน

ในการออกแบบวิธีการเรียนผู้ออกแบบได้คำนึงถึงวิธีการเรียนในระบบการเรียนการสอนทางไกลของ มสธ. คือ นักศึกษาจะต้องศึกษาเอกสารการสอนและทำกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยใช้เวลาในการศึกษา 1 หน่วย ต่อสัปดาห์ ดังนั้น ผู้ออกแบบจึงได้กำหนดวิธีการเรียนตำราเสียงชุดวิชาให้สอดคล้องกับวิธีการเรียนในระบบการเรียนการสอนทางไกลของ มสธ.

5.6 วิธีวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของชุดวิชานั้นๆ ว่าเนื้อหาของชุดวิชานั้น มีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านใด เช่น ด้านพุทธิพิสัย ด้านเจตพิสัย ด้านทักษะพิสัย ดังนั้น ในการออกแบบวิธีวัดและประเมินผล ต้องออกแบบให้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยชุดวิชาที่ใช้ในการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย ซึ่งวิธีการวัดและประเมินผลจะมีวิธีการประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Evaluation) และวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Summative Evaluation) ในการวัดและประเมินผลผู้ออกแบบได้ออกแบบและสร้างแบบประเมินผลระหว่างเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.0 พัฒนาตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. รูปแบบบรรยาย

การพัฒนาตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. รูปแบบบรรยาย เป็นขั้นตอนของการผลิตหลังจากที่ได้ทำการออกแบบการเรียนการสอนแล้ว ในการพัฒนาตำราเสียงชุดวิชา รูปแบบบรรยาย ประกอบด้วย

6.1 ผลิตตำราเสียงชุดวิชา

ผู้ออกแบบผลิตตำราเสียงชุดวิชาตามวัตถุประสงค์ของชุดวิชา โดยใช้แนวคิด ACPO Model ใช้หลักการผู้เรียนกำกับตนเอง(Self Directed Learning) มาบูรณาการเพื่อผลิตตำราเสียงชุดวิชา

6.2 สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ตำราเสียงชุดวิชา

ผู้ออกแบบกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ตำราเสียงชุดวิชา โดยกำหนดประเด็น หัวข้อ วัตถุประสงค์ให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาชุดวิชา โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบผู้เรียน กำกับตนเอง

6.2.1 สร้างแบบวัดและประเมินผล และกิจกรรมการเรียนรู้ตำราเสียงชุดวิชา

ผู้ออกแบบสร้างแบบวัดและประเมินผล และกิจกรรมการเรียนรู้ตำราเสียงชุดวิชา ประกอบด้วย

- 1) แบบทดสอบผู้เรียนก่อนเรียน
- 2) แบบทดสอบผู้เรียนหลังเรียน
- 3) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบตำราเสียงชุดวิชา

6.2.2 ทดสอบประสิทธิภาพตำราเสียงชุดวิชา

- ทดสอบแบบเดี่ยว 1 : 1

ผู้ออกแบบได้ทดลองกับนักศึกษา 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง
คำนวณหาประสิทธิภาพ

- ทดสอบแบบกลุ่มเล็ก นักศึกษา 9 คน

ผู้ออกแบบได้ทดลองกับผู้เรียน 9 คน โดยละผู้เรียนที่อ่อน ปานกลาง และ
เก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไข

6.2.3 ปรับปรุงแก้ไข

ผู้ออกแบบนำตำราเสียงชุดวิชา ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปดำเนินการเรียนตำรา
เสียงชุดวิชา

7.0 ดำเนินการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา

ในการดำเนินการเรียนตำราเสียงชุดวิชา มาใช้ในการทดลอง ซึ่งผู้ออกแบบได้ดำเนินการ ดังนี้

7.1 อบรม/ฝึกทักษะ ผู้สอน

การอบรมและฝึกทักษะผู้สอนเป็นการเตรียมความพร้อมผู้สอน ในด้านการใช้เสียงใน การสื่อสารทั้งด้วยน้ำเสียง การออกเสียงภาษาไทยให้ถูกต้อง การออกเสียงอักขระ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้สอนมี ความเข้าใจและเกิดความมั่นใจในการสอนตำราเสียงรูปแบบต่างๆ

7.2 ปฐมนิเทศขั้นตอนการเรียนให้กับผู้เรียน

ปฐมนิเทศขั้นตอนการเรียนให้กับผู้เรียน เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในด้านการ เรียนตำราเสียงชุดวิชา ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการเรียนตำราเสียงชุดวิชา

ซึ่งขั้นตอนการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนจะเป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้มีการเตรียมตัวก่อนเรียน ทราบบทบาทของตนเองล่วงหน้าในขณะที่เรียน ทราบกิจกรรมที่เรียนต้องดำเนินการ นอกจากนี้ ในระบบการเรียนการสอนทางไกลของ มสธ. นักศึกษาส่วนใหญ่ไม่คุ้นเคยกับระบบการเรียนที่ต้องเรียน ด้วยตนเอง จากสื่อหลัก สื่อเสริม และกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ ด้วยเหตุผลนี้ นักศึกษาจึงต้องมี วินัยในตนเอง รู้จักการกำกับตนเองในการเรียน รู้จักแบ่งเวลาในการเรียน ไม่เช่นนั้น นักศึกษาก็จะไม่มี เวลาในการเรียน ทำให้ไม่สามารถประสบความสำเร็จในการเรียนได้ในระบบการเรียนการสอนทางไกล ของ มสธ. สำหรับขั้นตอนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในสื่อหลัก มหาวิทยาลัยได้ชี้แจงไว้แล้วในเอกสารการ สอนในเรื่องของวิธีการศึกษา สำหรับขั้นตอนการเรียนรู้ตำราเสียงชุดวิชาสำหรับนักศึกษา ผู้ออกแบบได้ ผลิตขั้นตอนการเรียนรู้ตำราเสียงชุดวิชา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงขั้นตอนต่างๆ ในการเรียนจาก แอปพลิเคชัน

7.3 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ออกแบบได้นำตำราเสียงชุดวิชาที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหา ประสิทธิภาพของตำราเสียงชุดวิชา มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอน 1.0 ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา

ขั้นตอน 2.0 ขั้นดำเนินการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา

ขั้นตอน 3.0 ขั้นประเมินผลการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา

ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอน 1.0 ขั้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา

เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้สอน และผู้เรียน ก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนดำเนินการเรียน การสอนตำราเสียงชุดวิชา ผู้ออกแบบได้ทำคู่มือเกี่ยวกับบทบาทของผู้สอน เกิดความมั่นใจในการจัดการ เรียนการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สำหรับผู้เรียน ผู้ออกแบบได้ทำขั้นตอนการเรียนรู้ จากแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายและเห็นคุณค่าของการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา ทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจและมีทัศนคติที่ดี เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ และความพร้อมที่จะ เรียนรู้

1.1 บทบาทผู้สอน

1) ต้องทบทวนบทตำราเสียง เพื่อเตรียมพร้อมในการบันทึกเสียง

2) ต้องซักซ้อมอ่านบทตำราเสียง เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการถ่ายทอดในลักษณะการ อธิบายเนื้อหาโดยผ่านเสียง เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาที่ผู้สอนเป็นผู้บรรยายในลักษณะการอธิบาย เนื้อหา เนื่องจากผู้สอนต้องสามารถถ่ายทอดตัวอักษร ภาพ ตาราง แผนภูมิ กราฟ ฯลฯ ผ่านเสียงของ ผู้สอนให้ผู้ฟังหรือผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงระหว่างตัวอักษรกับภาพ ตาราง แผนภูมิ กราฟ ฯลฯ เหมือนกับผู้เรียนอ่านชุดวิชาด้วยตนเอง

1.2 บทบาทผู้เรียน

- 1) รับฟังการปฐมนิเทศ ประกอบด้วย วิธีการศึกษาดำรัสเสียงชุดวิชา รายละเอียดชุดวิชา เครื่องมือและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ และวิธีวัดและประเมินผลการศึกษา
- 2) ประเมินผลก่อนเรียนดำรัสเสียงชุดวิชา
- 3) เผลยผลการประเมินผลก่อนเรียนดำรัสเสียงชุดวิชา

ขั้นตอน 2.0 ขั้นตอนการเรียนการสอนดำรัสเสียงชุดวิชา

2.1 บทบาทผู้สอน

- 1) เผลยผลและ Feedback
- 2) ให้อังดำรัสเสียงแต่ละหน่วย
- 3) ให้อำกิจกรรมตามแผนหน่วยแผนตอน
- 4) เผลยแนวตอบและ Feedback
- 5) เผลยผล และ Feedback

2.2 บทบาทผู้เรียน

- 1) ประเมินผลก่อนเรียนดำรัสเสียงชุดวิชาแต่ละหน่วย
- 2) เผลยผลการประเมินผลก่อนเรียนดำรัสเสียงชุดวิชาแต่ละหน่วย
- 3) อังดำรัสเสียงชุดวิชาแต่ละหน่วย
- 4) ทำกิจกรรมตามแผนหน่วย แผนตอน
- 5) ทำแนวตอบกิจกรรมที่อังจากดำรัสเสียง
- 6) ประเมินผลหลังเรียนดำรัสเสียงชุดวิชาแต่ละหน่วย
- 7) เผลยผลการประเมินผลหลังเรียนดำรัสเสียงชุดวิชาแต่ละหน่วย

ขั้นตอน 3.0 ขั้นตอนประเมินผลการเรียนการสอนดำรัสเสียงชุดวิชา

3.1 บทบาทผู้สอน

- 1) ประเมินผลหลังเรียนดำรัสเสียงชุดวิชา

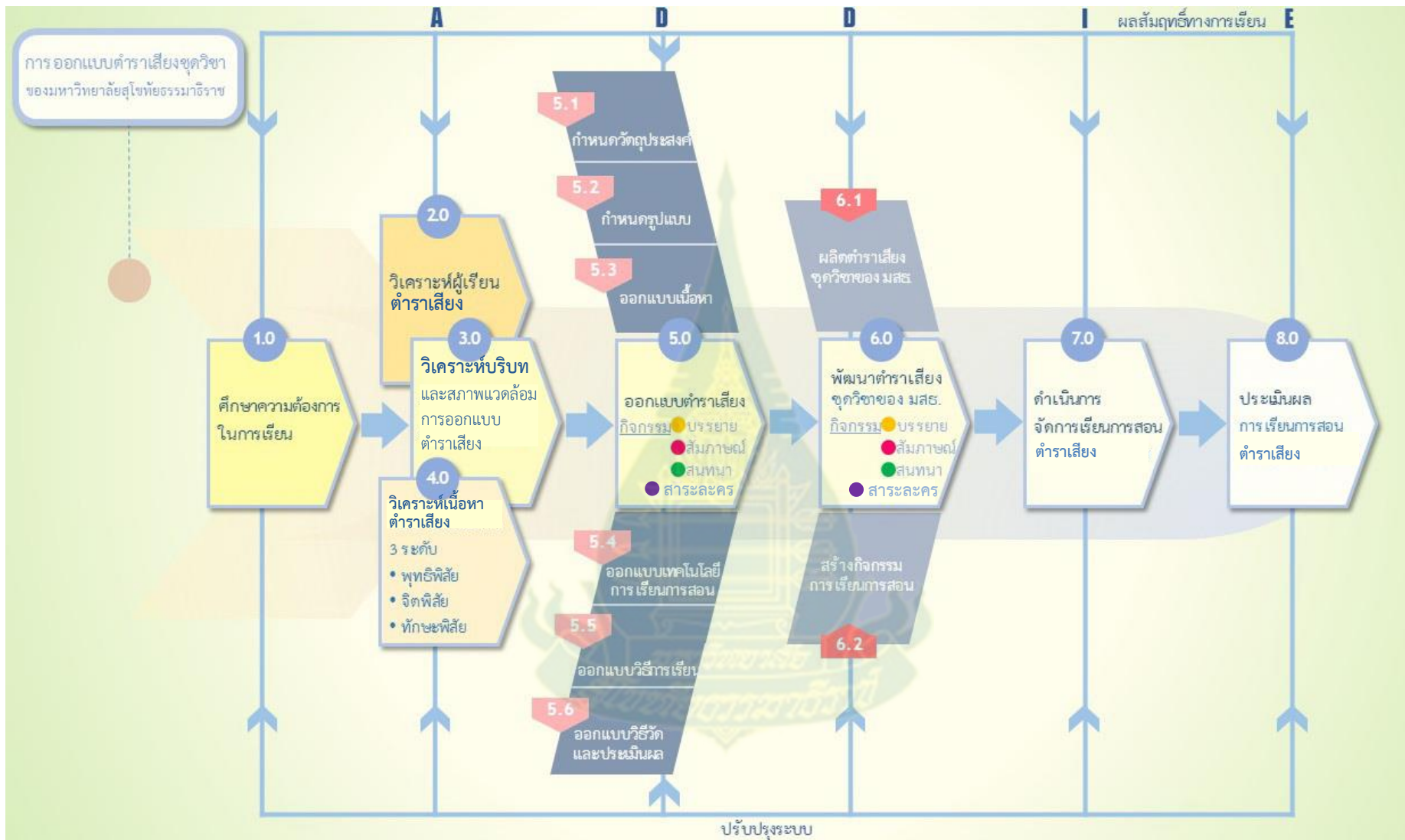
3.2 บทบาทผู้เรียน

- 1) เผลยผลการประเมินผลหลังเรียนดำรัสเสียงชุดวิชา และ Feedback

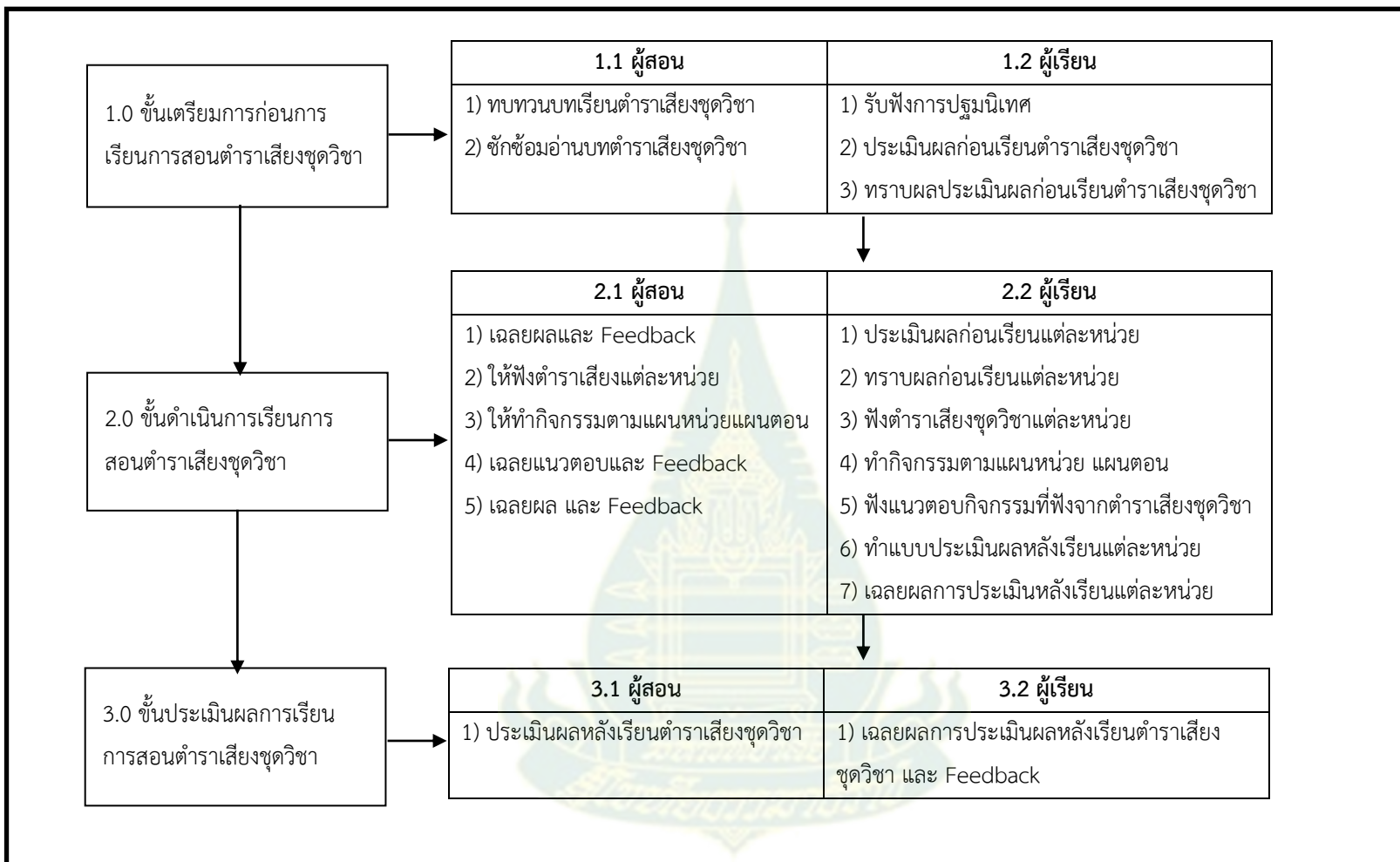
8.0 ประเมินผลการเรียนการสอนดำรัสเสียงชุดวิชา

การประเมินสรุปผล

เป็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบทั้งหมด ทั้งในส่วนของการออกแบบการเรียนการสอน ดำรัสเสียงชุดวิชา รวมทั้งการดำเนินการเรียนการสอนดำรัสเสียงชุดวิชา เพื่อประเมินปัญหาอุปสรรค ข้อจำกัด ในขั้นตอนต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อปรับปรุงให้ระบบที่ออกแบบไว้มีประสิทธิภาพต่อไป



ภาพที่ 14 แบบจำลองระบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
STOU Audio Text Model



ภาพที่ 15 แบบจำลองการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชาหรือ Instructional Model (IM)

ในการนำระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ทั้ง 8 ขั้นตอน ไปใช้ สามารถสรุปบทบาทของบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้ ตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 31 บทบาทบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการนำระบบไปใช้

ขั้นตอนการพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ.	อาจารย์ผู้สอน / นักเนื้อหา	นักเทคโนโลยีการศึกษา	นักวัดผลการศึกษา	นักโปรแกรมเมอร์ /ช่างเทคนิค
1. ศึกษาความต้องการในการเรียน	●	●	●	-
2. วิเคราะห์ผู้เรียน	●	●	○	-
3. วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม	●	●	○	-
4. วิเคราะห์เนื้อหาตามวัตถุประสงค์ พุทธิพิสัย เจตพิสัย และทักษะพิสัย	●	●	○	-
5. ออกแบบตำราเสียงชุดวิชาบรรยาย สัมภาษณ์ สนทนา ละคร	●	●	●	○
6. พัฒนาตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. บรรยาย สัมภาษณ์ สนทนา ละคร	●	●	●	●
7. ดำเนินการจัดการเรียนการสอน	●	●	○	○
8. ประเมินผล	●	●	●	○

- บทบาทหลัก
- บทบาทรอง
- ยังไม่มีบทบาท