

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาตำราเสียงทางไกลแบบสรุปเนื้อหาสาระแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี” ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องครอบคลุม (1) การศึกษาทางไกล เพื่อศึกษาปรัชญาการศึกษาทางไกล รูปแบบการศึกษาทางไกล การใช้การศึกษาทางไกลเพื่อพัฒนาตนเอง และผลิตสื่อหลักและสื่อเสริมสำหรับการศึกษาทางไกล (2) ตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล เพื่อศึกษาความหมายความสำคัญของตำราเสียงเพื่อการศึกษา ประเภทของตำราเสียงเพื่อการศึกษาและรูปแบบของตำราเสียงเพื่อการศึกษา และทฤษฎีที่นำมาพัฒนาตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล (3) การสรุปบทเรียน เพื่อศึกษาความหมายของ ความสำคัญของการสรุปบทเรียน หลักการสรุปบทเรียน และคุณลักษณะที่ประเมิน (4) การสอนแบบบูรณาการ เพื่อศึกษาความหมายของการสอนแบบบูรณาการ ความสำคัญของการสอนแบบบูรณาการ วิธีการบูรณาการเพื่อให้เกิดการสอนแบบบูรณาการ และประเภทของการสอนแบบบูรณาการ (5) การทดสอบประสิทธิภาพตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล ครอบคลุมแนวคิดของการทดสอบประสิทธิภาพ ขั้นตอนของการทดสอบประสิทธิภาพ และเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล และ (6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การศึกษาทางไกล

แนวคิดการศึกษาทางไกลจากการรวบรวมเอกสารและค้นคว้า พบว่า การศึกษาทางไกลเป็นระบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องเผชิญหน้ากันหรืออยู่ใกล้ ๆ กัน แต่สามารถถ่ายทอดความรู้ เนื้อหาสาระ ทักษะและประสบการณ์ โดยใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกลและสื่อเพื่อการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาทางไกลจะครอบคลุม (1) ปรัชญาการศึกษาทางไกล (2) รูปแบบการศึกษาทางไกล (3) การใช้การศึกษาทางไกลเพื่อพัฒนาตนเอง และ (4) การผลิตสื่อหลักและสื่อเสริมสำหรับการศึกษาทางไกล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2555) นิคม ทาแดง (2556))

1.1 ปรัชญาการศึกษาทางไกล มีนักวิชาได้ให้รายละเอียดของปรัชญาการศึกษาทางไกลไว้หลายท่าน ดังนี้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2555) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของปรัชญาการศึกษาทางไกลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกลไว้ดังนี้ (1) การเปิดโอกาสและขยายโอกาสทางการศึกษาทางไกล

(2) ความพร้อมและการตอบสนองของผู้เรียน (3) การจัดหลักสูตรที่ครอบคลุมเนื้อหาและประสบการณ์ (4) เผยแพร่ให้แพร่หลายในการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ และ (5) การถ่ายทอดประสบการณ์ ความรู้ และเนื้อหาสาระโดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของปรัชญาการศึกษาทางไกลไว้ 7 ประการ ได้แก่ (1) การเปิดและขยายโอกาสทางการศึกษา (2) การตอบสนองความพร้อมในการศึกษา (3) การจัดหลักสูตรที่ครอบคลุมมวลประสบการณ์ (4) การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพที่ยกระดับคุณภาพจริง (5) การถ่ายทอดเนื้อหาสาระเน้นการศึกษาด้วยตนเอง (6) การจัดแหล่งวิทยาการและสื่อสาร การศึกษาทางไกลอย่างเป็นระบบ และ (7) การควบคุมและรักษามาตรฐานคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

โดยสรุป รายละเอียดของปรัชญาการศึกษาทางไกลเพื่อนำมาพัฒนาตำราเสียงทางไกลแบบสรุปเนื้อหาสาระแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สรุปได้ดังนี้

1) ขยายโอกาสและเผยแพร่การศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาต้องพัฒนาระบบ การเรียนการสอนทางไกลและเผยแพร่การศึกษาโดยมีวิธีการและขั้นตอนที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนทุกวัย สามารถหาความรู้และประสบการณ์ได้ทุกที่ ทุกเวลา ได้ด้วยตนเอง

2) ความพร้อมและการตอบสนองของผู้เรียน เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของผู้เรียนได้โดยมี องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ความสนใจ ความรู้ที่ติดตัวมา ทักษะและประสบการณ์ อารมณ์และวุฒิภาวะ ปัจจัยพื้นฐานและกำลังทรัพย์ ทักษะคติในการศึกษาและหาความรู้ด้วยตนเอง ความสามารถด้านเทคโนโลยี และการเข้าถึงสื่อการเรียน เป็นต้น

3) การจัดหลักสูตรที่ครอบคลุมความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็น โดยผู้เรียนสามารถ ศึกษาหาความรู้ได้ตามความต้องการของผู้เรียนโดยสามารถตอบวัตถุประสงค์ของหลักสูตรทั้งพุทธิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย

4) การพัฒนาทักษะ ความรู้และประสบการณ์โดยที่สามารถนำไปใช้ได้จริง การจัดการเรียนการสอนทางไกลในปัจจุบันจะต้องมุ่งเน้นที่ผู้เรียนเมื่อศึกษาด้วยตนเองจนสำเร็จแล้ว สามารถนำ ทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนการสอนทางไกลมาประยุกต์ใช้ได้จริงในการทำงาน และดำเนินชีวิต

5) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอน ทางไกลต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ พัฒนาทักษะ และประสบการณ์ได้ด้วยตนเอง จากสื่อการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้หรือจากการแสวงหาสื่อที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาด้วย ตัวผู้เรียนเอง

6) มุ่งเน้นที่ความสะดวก กระชับ ประหยัดและถูกต้องครบถ้วน การจัดการเรียนการสอนทางไกลในยุคปัจจุบันนอกจากต้องคำนึงถึงความถูกต้องของเนื้อหาแล้ว ผู้สอนต้องออกแบบให้อ่านง่าย และสร้างความสะดวกให้แก่ผู้เรียนสำหรับการเรียนด้วยตนเอง และต้องคำนึงถึงต้นทุนที่ไม่สูงมากเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกวัยและทุกฐานะ สามารถแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองได้ทุกที่และทุกเวลา

7) มีการบริหารและจัดการสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ หัวใจหลักของการจัดการเรียนการสอนทางไกล คือ สื่อการศึกษา ผู้สอนต้องมีระบบการบริหารจัดการและผลิตสื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เป็นขั้นตอนและสามารถใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้สื่อการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองของผู้เรียน และสื่อการศึกษาสำหรับการศึกษาทางไกลต้องสามารถนำไปใช้กับกลุ่มผู้เรียนจำนวนมาก จะต้องประหยัดกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้กับผู้ที่เข้าไม่ถึงการศึกษา

8) มีมาตรฐานและคุณภาพ การจัดการเรียนการสอนทางไกลต้องมีการควบคุมและรักษาคุณภาพของผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษา โดยผู้สอนต้องมีระบบการประเมินและควบคุมคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ

โดยสรุป จากที่กล่าวมาข้างต้นปรัชญาการศึกษาทางไกล ประกอบด้วย 1) ขยายโอกาสและเผยแพร่การศึกษา 2) ความพร้อมและการตอบสนองของผู้เรียน 3) การจัดหลักสูตรที่ครอบคลุมความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็น 4) การพัฒนาทักษะ ความรู้และประสบการณ์โดยที่สามารถนำไปใช้ได้จริง 5) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนหาความรู้ด้วยตนเอง 6) มุ่งเน้นที่ความสะดวก กระชับ ประหยัด และถูกต้องครบถ้วน 7) การบริหารและจัดการสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ และ 8) มีมาตรฐานและคุณภาพ

1.2 รูปแบบการศึกษาทางไกล

รูปแบบการศึกษาทางไกลเป็นรูปแบบการศึกษาแบบเปิดที่มีการพัฒนากันมาอย่างยาวนาน โดยปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบการศึกษาทางไกล 3 รูปแบบ ดังนี้ (1) การจัดรูปแบบการศึกษาทางไกลโดยยึดผู้เรียน (2) การจัดรูปแบบการศึกษาทางไกลโดยยึดระบบการถ่ายทอด และ (3) การจัดรูปแบบการศึกษาทางไกลโดยยึดโครงสร้างสื่อการศึกษาทางไกล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2555) จากรายละเอียดของรูปแบบการศึกษาทางไกลทั้ง 3 รูปแบบ ผู้วิจัยสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1) การจัดรูปแบบการศึกษาทางไกลโดยยึดผู้เรียน สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) แบบเดี่ยว (2) แบบกลุ่มย่อย และ (3) แบบกลุ่มใหญ่หรือแบบภาคสนาม

2) การจัดรูปแบบการศึกษาทางไกลโดยยึดระบบการถ่ายทอด จำแนกเป็น 7 รูปแบบ ได้แก่ (1) การศึกษาภายนอก (2) การศึกษาแบบขยายสาขา (3) การศึกษาแบบในวิทยาเขต

(4) การศึกษาแบบนอกระบบ (5) การศึกษาแบบตลาดวิชา (6) การศึกษาระบบมหาวิทยาลัยเปิด และ (7) การเรียนระบบเปิด

3) การจัดรูปแบบการศึกษาทางไกลโดยยึดโครงสร้างสื่อการศึกษาทางไกล จำแนกได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ (1) รูปแบบที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก (2) รูปแบบที่ยึดสื่อภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก และ (3) รูปแบบที่ยึดสื่อคอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก

สำหรับตำราเสียงทางไกลแบบสรุปเนื้อหาสาระแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรีจัดอยู่ในรูปแบบที่ 2 คือ รูปแบบที่ยึดสื่อภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก โดยรูปแบบ ที่ยึดสื่อภาพและเสียงเป็นสื่อหลักนี้จะมุ่งให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา สาระและประสบการณ์จากสื่อภาพและ เสียงเป็นหลัก อาจจัดในรูปแบบรายการสดหรือบันทึกไว้โดยเผยแพร่ผ่านโทรทัศน์ วิทยุ หรือสื่อ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

1.3 การใช้การศึกษาทางไกลเพื่อพัฒนาตนเอง มี 2 รูปแบบ คือ การใช้การศึกษาทางไกล ในการพัฒนาตนเองโดยมุ่งวุฒิบัตร และการใช้การศึกษาทางไกลในการพัฒนาตนเองโดยไม่มุ่งวุฒิบัตร สำหรับการพัฒนาตำราเสียงทางไกลแบบสรุปเนื้อหาสาระแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็น สื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีจะใช้รูปแบบพัฒนาตนเองโดยมุ่งวุฒิบัตร โดยเข้าไปศึกษาใน ระบบการเรียนการสอนทางไกลระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ผู้วิจัยได้สรุป สาระสำคัญของการศึกษาทางไกลโดยมุ่งวุฒิบัตรได้ดังนี้ (1) สื่อสิ่งพิมพ์ในการศึกษาทางไกล ประกอบด้วย ตำราที่ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง แบบฝึกปฏิบัติหรือแนวการศึกษา หนังสือชุด เอกสารการสอน วารสาร ต่าง ๆ แต่องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ตำราทางไกล และแบบฝึกปฏิบัติหรือแนวทางการศึกษา (2) สื่อโทรทัศน์และวิทยุ ประกอบด้วยรายการโทรทัศน์ วิดีทัศน์ประจำชุด รายการวิทยุกระจายเสียง สื่อ เสียงประจำชุดวิชา และรายการสอนเสริม (3) สื่อคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอน อีเลิร์นนิ่ง การเรียนผ่านทางระบบออนไลน์ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

1.4 การผลิตสื่อหลักและสื่อเสริมสำหรับการศึกษาทางไกล

การผลิตสื่อหลักและสื่อเสริมสำหรับการศึกษาทางไกลเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยมุ่งให้สื่อทางไกลที่ผลิตขึ้นสามารถถ่ายทอดเนื้อหาและตอบสนองต่อผู้เรียนในการเรียนด้วยตนเอง โดยการผลิตสื่อหลักของชุดวิชาเพื่อการศึกษาทางไกลมีขั้นตอนดังนี้ (1) การกำหนดแผนผังแนวคิด (2) การเขียนแผนการสอนของหน่วยหรือตอน (3) การออกแบบและกำหนดสื่อเสริม (4) การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพสื่อหลัก และ (5) การปรับปรุงและผลิตสื่อเพื่อนำไปใช้จริง ในส่วนของสื่อเสริมของชุดวิชาเพื่อการศึกษาทางไกล จะเป็นสื่อที่นำเสนอเนื้อหาที่อยู่นอกเหนือสื่อหลักเพื่อใช้ประกอบและเติมเต็มรายละเอียดที่ไม่มีในสื่อหลัก (นิคม ทาแดง, 2556)

จากรายละเอียดเรื่องการผลิตสื่อหลักและสื่อเสริมสำหรับการศึกษาทางไกล ผู้วิจัยได้สรุปสาระสำคัญได้ ดังนี้

1) การผลิตสื่อหลักสำหรับการศึกษาทางไกล ครอบคลุม (1) การกำหนดแผนผังแนวคิด เป็นการนำหลักสูตรมาวิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดรายละเอียดเพื่อแยกและจัดลำดับเนื้อหาสาระออกเป็นหน่วยตอนและหัวเรื่อง (2) การเขียนแผนการสอนของหน่วยหรือตอน เป็นการวางและกำหนดโครงร่างหลักของหน่วยและตอน ประกอบด้วย เค้าโครงเนื้อหาสาระ แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อที่ใช้ และการประเมิน (3) การกำหนดเนื้อหา ประสบการณ์ และกิจกรรม เป็นการนำเสนอรายละเอียดของแผนตามลำดับที่ได้จากการวิเคราะห์และจัดลำดับการนำเสนอไว้แล้ว (4) การกำหนดสื่อเสริม เป็นสื่อที่ช่วยเติมเต็มเนื้อหาสาระและความรู้ของสื่อหลักหรือขยายรายละเอียดของเนื้อหาและประสบการณ์ต่าง ๆ (5) การทดลองประสิทธิภาพสื่อหลักเป็นกิจกรรมที่สำคัญที่ต้องดำเนินการตามขั้นตอนและหลักการของการพัฒนาสื่อทางไกลซึ่งจะต้องนำไปทดสอบกับผู้เรียน และ (6) การปรับปรุงและการผลิตสื่อเพื่อนำไปใช้จริง เป็นขั้นที่จะนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมสื่อหลักให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุดตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้

2) การผลิตสื่อเสริมของการศึกษาทางไกล ประกอบด้วย (1) การผลิตสื่อเสริมเพื่อประกอบการเรียนการสอนทางไกล เป็นสื่อที่ต้องใช้ควบคู่กับสื่อหลักของการเรียนการสอนโดยมีบทบาทในการชี้แนะการใช้สื่อในการเรียนการสอนทางไกล สื่อประกอบอาจเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศนต่าง ๆ ซีดีเสียงประกอบสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น (2) การผลิตสื่อเสริมเพื่อเพิ่มเติมและขยายรายละเอียดในส่วนที่สื่อหลักไม่มี โดยมีบทบาทเพื่อเติมเต็มเนื้อหาสาระ ทักษะและประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพื่อช่วยตอบสนองต้องการรายบุคคล (3) การผลิตสื่อเสริม เป็นการเสริมเติมเต็มเนื้อหาสาระ ทักษะและประสบการณ์จากประเด็นที่จำเป็น โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน (4) การผลิตสื่อสัมมนาเข้ม เป็นการฝึกฝน ปฏิบัติ เผชิญประสบการณ์และทำกิจกรรมที่จำเป็นต้องมีการปฏิสัมพันธ์

ระหว่างผู้เรียนเหมือนกับการสอนเสริม และ (5) การผลิตคู่มือการทำงาน เป็นการฝึกปฏิบัติรวบยอดของการสอนทางไกลโดยมีบทบาทสำหรับแนะนำและเป็นแนวทางให้นำไปใช้

โดยสรุป ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยจะยึดหลักการผลิตสื่อทางไกล โดยสามารถใช้ควบคู่กับสื่อหลักเพื่อทบทวนเนื้อหาให้กับนักศึกษา โดยมีคู่มือการเรียนและวิธีการใช้งาน รวมถึงมีแบบประเมินการเรียนและกิจกรรมการเรียนให้นักศึกษาได้ปฏิบัติ

2. ตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล

ตำราเสียงเพื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือการจัดการเรียนการสอนที่ยังไม่มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายถึงแม้จะมีต้นทุนต่ำกว่าสื่อในรูปแบบอื่น ๆ ก็ตาม ตำราเสียงเพื่อศึกษามีลักษณะและองค์ประกอบเหมือนกับตำราทางไกลที่ยึดแนวทางการผลิตแบบสื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้เป็นสื่อหลัก ตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลมีการจัดระบบความสัมพันธ์ การนำเสนอเนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์และกิจกรรมให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยมีวิธีการและขั้นตอนกำหนดไว้ให้ผู้เรียนล่วงหน้า

ตำราเสียงเป็นสื่อและเครื่องมือที่สำคัญในการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาตำราเสียงทางไกลแบบสรุปเนื้อหาสาระแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี” ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปเนื้อหาและสาระที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย (1) ความหมายและความสำคัญของตำราเสียงเพื่อการศึกษา (2) ประเภทของตำราเสียงเพื่อการศึกษา และ (3) รูปแบบของตำราเสียงเพื่อการศึกษา (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2560, น. 27 – 32 วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2544, น.16 – 68)

2.1 ความหมายของตำราเสียงเพื่อการศึกษา หมายถึง สื่อเสียงที่ถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่เป็นความรู้ความสามารถไปยังผู้เรียนโดยมีการจัดโปรแกรมการเรียนไว้ล่วงหน้า ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ได้ข้อมูลย้อนกลับทันที เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จและเกิดการเรียนรู้ที่ละน้อย

2.2 ความสำคัญของตำราเสียงเพื่อการศึกษา มีดังนี้ (1) ทำให้ผู้เรียนเรียนโดยยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองตามความสะดวกและความต้องการแต่ละคน (2) ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะ ประสบการณ์และความชำนาญเฉพาะทางจากตำราเสียงในรูปแบบกิจกรรมและแบบฝึกหัด (3) ช่วยอธิบายเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้ทบทวนจากการอ่าน และผู้เรียนที่บางรายอาจชอบการฟังมากกว่าการอ่านตำราซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า (4) ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือทบทวนเนื้อหาสาระที่เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาและจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น (5) ทำให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันสามารถเรียนไปตามศักยภาพของตน โดยตำราเสียงบทเรียนแบบโปรแกรมจะเสนอเนื้อหาที่สำคัญที่ละน้อยซึ่งเหมาะกับ

ผู้เรียนที่เรียนอ่อน สำหรับผู้เรียนที่เก่งและตอบคำถามได้อย่างรวดเร็วอาจไม่จำเป็นต้องเรียนในส่วนนี้อีก (6) ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสื่อเสียงและปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน โดยผู้เรียนอาจถามโดยบันทึกเสียงไว้และผู้สอนจะตอบกลับไปยังผู้เรียนโดยบันทึกเสียงเช่นกัน และ (7) การนำเอาสื่ออื่นมาใช้ร่วมกับตำราเสียงทำให้สื่อนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น ตำราเสียงประเภทประกอบสื่อโสตทัศน์จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น

2.3 ประเภทของตำราเสียงเพื่อการศึกษา จำแนกได้ (1) จำแนกประเภทของตำราเสียงเป็นสื่อหลัก หมายถึง ตำราเสียงที่นำเสนอเนื้อหาสาระและกิจกรรมไว้ครบถ้วน มีความสมบูรณ์ในตัวเอง (2) จำแนกประเภทตำราเสียงตามช่องทางการเผยแพร่และบันทึกเสียง เช่น บันทึกในรูปแบบไฟล์แล้วเผยแพร่ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต และ (3) จำแนกประเภทตำราเสียงเป็นสื่อเสริม เป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนควรรู้หรือนำรู้ทำหน้าที่เติมเต็มให้สื่อหลักมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น หรือช่วยอธิบายในเรื่องที่สื่อหลักไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจน เช่น เอกสารการเรียนรู้ชุดวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่ประกอบด้วย ซีดีเสียงการฟังและตอบบทสนทนาภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.4 รูปแบบของตำราเสียงเพื่อการศึกษา จำแนกเป็น (1) ตำราเสียงแบบขยายหรืออธิบายเนื้อหา (2) ตำราเสียงแบบสรุปเนื้อหา (3) ตำราเสียงแบบแบบฝึกหัด (4) ตำราเสียงแบบบทเรียนแบบโปรแกรม และ (5) ตำราเสียงประกอบสื่อโสตทัศน์ โดยแต่ละรูปแบบมีรายละเอียด ดังนี้ ตำราเสียงแบบบรรยายหรืออธิบายเนื้อหา เป็นรูปแบบตำราเสียงที่เสนอเนื้อหาเหมือนเอกสารหรือตำราทางไกล โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้บรรยายเนื้อหา ตำราเสียงแบบบรรยายใช้เพื่ออธิบายเนื้อหาการนำเสนอจะเริ่มต้นแนะนำตำราเสียงนี้ว่าจะประกอบอยู่ในกลุ่มสาระ/วิชา/สาขา หรือระดับใด หน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบดูแลผลิต ระยะเวลาในการศึกษา จากนั้นจึงแนะนำการเริ่มใช้ตำราเสียงโดยการให้ผู้เรียนทำแบบประเมินตนเองก่อนเรียน เสนอแผนการสอนหรือแผนการเรียน บรรยายหรืออธิบายเนื้อหาแต่ละหัวเรื่องเมื่ออธิบายแต่ละหัวเรื่องจบแล้ว จึงให้ผู้เรียนเริ่มทำกิจกรรม พร้อมทั้งให้หยุดฟังตำราเสียงเพื่อทำกิจกรรมหรืออาจจะใช้เสียงดนตรีแทนในช่วงผู้เรียนทำกิจกรรม เมื่อครบเวลาที่กำหนดจึงเฉลยคำตอบ เมื่อจบการเรียนในหัวเรื่องที่ 1 แล้วให้ผู้เรียนเรียนในหัวเรื่องที่ 2 จนครบหมดทุกเรื่อง

นอกจากนี้มีการจำแนกตำราเสียงเพื่อการศึกษา ดังนี้ (1) ตำราเสียงที่ใช้ในการปฐมนิเทศ (2) ตำราเสียงเพื่ออธิบายเนื้อหาที่มีความสลับซับซ้อน (3) ตำราเสียงแบบขยายเนื้อหา (4) ตำราเสียงที่ใช้สำหรับสรุปเนื้อหา (5) ตำราเสียงแบบบทเรียนแบบโปรแกรม (6) ตำราเสียงแบบเอกสารโสตทัศน์ และ (7) ตำราเสียงแบบใช้แนวตอบ

2.5 ทฤษฎีที่นำมาพัฒนาตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล ในการพัฒนาตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล นอกจากจะใช้แนวคิดของการศึกษาทางไกลมาใช้ในการพัฒนา ผู้วิจัยยังได้ศึกษาทฤษฎีที่นำมาใช้ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของตำราเสียงแบบแบบฝึกหัด ตำราเสียงแบบบทเรียนแบบโปรแกรม และตำราเสียงแบบสรุปเนื้อหา หรือทบทวนเนื้อหา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ (1) การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ (2) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ และ (3) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

สำหรับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์และบรูเนอร์ ผู้วิจัยได้สรุปสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการนำตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลมาใช้กับผู้เรียนระดับประถมศึกษา ดังนี้

2.5.1 การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญมากในการศึกษาทางไกลโดยเฉพาะตำราทางไกลมีการนำทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2547, น.13-15) ได้กล่าวถึง “การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้กระทำได้ 4 สถานการณ์ คือ (1) ให้ผู้เรียนมีโอกาสลงมือปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง (2) ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมตรวจสอบผลของการกระทำอย่างทันท่วงที (3) ให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และ (4) ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ใคร่ครวญที่ละน้อยตามลำดับขั้น”

จากการศึกษารายละเอียดการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในตำราเสียงในการนำเสนอในตำราเสียง ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน ตามแนวคิดของทฤษฎีเกสตัลท์หรือกลุ่มสนามที่เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเห็นปัญหาและมีความประสงค์จะแก้ปัญหา ด้วยการลงมือทำในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม สถานการณ์ที่ครูควรจัดให้มีขึ้น คือ ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมทุกครั้งที่สอนไปแล้ว ให้ผู้เรียนตั้งทวงความรู้ใส่ปากเอง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมครอบคลุมการลงมือปฏิบัติทุกอย่าง การจัดกิจกรรมทุกอย่างต้องมีเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรม เมื่อให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมใดต้องมีเวลามากพอที่ผู้เรียนแต่ละคนจะทำกิจกรรมนั้นลุล่วงไปได้ ดังนั้นในตำราเสียงจะต้องให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

2) การจัดสถานการณ์ที่ผู้เรียนรับทราบคำติชมทันท่วงที สถานการณ์นี้ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงนิยม เมื่อผู้เรียนได้รับตัวแหย่แล้วก็ตอบสนองได้รับการเสริมแรงต่อการตอบสนองนั้น คำติชมเป็นวิธีการที่อาจทำให้ผู้เรียนทราบว่ากิจกรรมหรืองานที่ตนทำไปแล้วนั้นถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด ผิดอย่างไร จะมีการแก้ไขประการใดจะได้จัดสถานการณ์ได้ทันที ผู้สอนอาจทำได้โดยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบคำตอบได้เองในรูปของเฉลย

3) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้รับความภาคภูมิใจในความสำเร็จ จุดมุ่งหมายประการหนึ่งของการศึกษาต้องพัฒนาความเจริญงอกงามด้านจิตใจ เพื่อให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจและเชื่อมั่นในตนเอง ผู้สอนจึงต้องจัดสถานการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการให้ผู้เรียนได้รับความภาคภูมิใจในความสำเร็จ คือ การให้งานที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนไม่ควรให้ยากเกินสติปัญญาของผู้เรียนจะทำงานนั้นได้ ให้ความรู้แก่ผู้เรียนอย่างเพียงพอ ความภาคภูมิใจจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเกิดความพอใจ

4) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และใคร่ครวญตามที่ละเอียดตามลำดับขั้น คือ จำแนกเรื่องที่จะสอนออกเป็นความคิดรวบยอดย่อย แล้วสอนเนื้อหาที่ละความคิดรวบยอดตามที่แบ่งไว้ ทุกครั้งที่สอนความคิดรวบยอดอะไรแล้วต้องให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมทันที และจัดสื่อประเภทสำเร็จรูปหรือบทเรียนแบบโปรแกรม หรือสื่อประเภทอื่น ๆ ที่ผู้เรียนจะสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

โดยสรุป ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยนำทฤษฎีนี้มาใช้ในด้านต่อไปนี้ (1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของทฤษฎีเกสตัลท์ โดยตำราเสียงมีกิจกรรมให้ผู้เรียนตอบคำถามและประเมินตนเองในทุก ๆ เรื่อง (2) การจัดสถานการณ์ที่ผู้เรียนรับทราบคำติชมทันทีที่ สถานการณ์นี้ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงนิยม ตำราเสียงมีการเฉลยคำตอบทันทีหลังทำกิจกรรมเสร็จ (3) ผู้เรียนได้รับความภาคภูมิใจในความสำเร็จ จุดมุ่งหมาย ตำราเสียงมีการเฉลยเพื่อให้นักศึกษาทราบผลการเรียนของนักเรียน ถ้าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นผู้เรียนจะเกิดความพึงพอใจต่อตนเอง (4) การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และใคร่ครวญตามที่ละเอียดตามลำดับขั้น โดยตำราเสียงมีการจำแนกเรื่องที่จะสอนออกเป็นความคิดรวบยอดย่อย แล้วสอนเนื้อหาที่ละความคิดรวบยอดตามที่แบ่งไว้ทุกครั้งที่สอน

2.5.2 ทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของเพียเจต์ เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลให้เหมาะกับเด็กประถมศึกษา Lall and Lall (1983, pp,44-54) ได้กล่าวถึงแนวคิดของเพียเจต์ว่า “การเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาการเป็นสิ่งที่เป็นไปตามธรรมชาติ การจัดประสบการณ์จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในช่วงที่เด็กกำลังจะพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงกว่า สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว”

จากการศึกษารายละเอียดของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์นำมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาสาระในตำราเสียงสรุปสาระสำคัญ ดังนี้

1) การคิดเป็นรูปภาพ เป็นขั้นพัฒนาการในช่วง 7-11 ปี เป็นขั้นที่ความคิดของเด็กไม่ขึ้นกับการเรียนรู้จากรูปร่างเท่านั้น เด็กสามารถสร้างภาพในใจ และสามารถคิดย้อนกลับได้ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น

2) ลักษณะกระบวนการทางสติปัญญา คือ มองรับเรื่องราวและข้อมูลต่าง ๆ มาสะสมเก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ ปรับประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากันเป็นระบบหรือเครือข่ายทางปัญญาที่คนสามารถเข้าใจได้

3) หลักการจัดการศึกษาหรือการสอน มีดังนี้ (1) ควรจัดประสบการณ์ให้เด็กอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการไม่ควรบังคับให้เด็กเรียนในสิ่งที่ยากเกินพัฒนาการตามวัยของตน (2) เด็กแต่ละคนมีพัฒนาการแตกต่างกันถึงแม้อายุจะเท่ากัน แต่ระดับพัฒนาการอาจไม่เท่ากัน ดังนั้น จึงไม่ควรเปรียบเทียบเด็ก ควรให้เด็กมีอิสระที่จะเรียนรู้และพัฒนาความสามารถของเขาไปตามระดับพัฒนาการของเขา (3) ควรสอนสิ่งที่เป็นรูปธรรม เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ให้ดีขึ้น การคิดแบบรูปธรรมเด็กจะสามารถสร้างภาพในใจได้ แต่การสอนที่ใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กเข้าใจแจ่มชัดขึ้น และ (4) การเปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมาก ๆ ช่วยให้เด็กดูดซึมข้อมูลเข้าสู่โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กอันเป็นการส่งเสริมสติปัญญาของเด็ก

ในส่วนของทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของเพียเจต์ ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วย มีการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในด้านหลักการจัดการศึกษาหรือการสอน มีดังนี้ (1) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการโดยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยจะแบ่งเนื้อหาจากเรื่องที่ยากไปหาเรื่องที่ยาก (2) ผู้เรียนแต่ละคนมีพัฒนาการแตกต่างกันถึงแม้อายุจะเท่ากัน แต่ระดับพัฒนาการอาจไม่เท่ากัน ดังนั้น ตำราเสียงสรุปเนื้อหาจะให้อิสระการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถรับทราบผลการประเมินของตนเองโดยที่ผู้อื่นไม่ทราบผลของผู้เรียน ผู้เรียนจะเน้นที่การศึกษาด้วยตนเองไม่ต้องแข่งขันกับใคร (3) สอนสิ่งที่เป็นรูปธรรม โดยตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและความรู้ต่าง ๆ ในชุดวิชาดีขึ้น ช่วยให้เกิดการคิดแบบรูปธรรมซึ่งผู้เรียนจะสามารถสร้างภาพในใจได้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแจ่มชัดขึ้น และ (4) ตำราเสียงสรุปเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาในชุดวิชาด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนดูดซึมข้อมูลและความรู้เนื้อหาสาระได้มากยิ่งขึ้น

2.5.3 ทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของบรูเนอร์ ทฤษฎีนี้มีความสำคัญช่วยในการนำเสนอเนื้อหาในตำราเสียง Bruner (1963, pp.1-54) ได้กล่าวว่า มนุษย์เลือกที่รับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจและการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง (Discovery learning)

จากการศึกษารายละเอียดของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์นำมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาสาระในตำราเสียง สรุปสาระสำคัญดังนี้

1) การเรียนรู้ต้องจัดโครงสร้างและความรู้ที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนเหมาะสมกับระดับความพร้อมของผู้เรียน และสอดคล้องสติปัญญาของผู้เรียนจะช่วยให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพ

การคิดแบบหยั่งรู้เป็นการคิดหาเหตุผลอย่างอิสระที่สามารถช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ แรงจูงใจภายในเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน

2) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์มี 3 ชั้น ครอบคลุมการเรียนรู้จากการกระทำช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี การเรียนรู้จากความคิดสร้างมโนภาพในใจได้ การเรียนรู้ตราสัญลักษณ์ การเรียนรู้เกิดขึ้นจากที่คนเราสามารถสร้างความคิดรวบยอดหรือจัดประเภทสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม การเรียนรู้สิ่งที่ดีที่สุด คือ การให้ผู้เรียนค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3) หลักการจัดการศึกษาหรือการสอน คือ (1) กระบวนการค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียน (2) การวิเคราะห์และจัดโครงสร้างเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำก่อนการสอน (3) การจัดหลักสูตรแบบเกลียวช่วยให้สามารถเสนอเนื้อหาหรือความคิดรวบยอดเดียวกันแก่ผู้เรียนทุกวัยได้ (4) ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดอย่างอิสระให้มาก (5) การสร้างแรงจูงใจภายในเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน และ (6) การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเองสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

ในส่วนทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของบรูเนอร์ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ด้านหลักการจัดการศึกษาหรือการสอน คือ (1) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยจะใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (2) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยจะมีการวิเคราะห์และจัดโครงสร้างเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำก่อนการสอน (3) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีการจัดหลักสูตรแบบเกลียวช่วยให้สามารถเสนอเนื้อหาหรือความคิดรวบยอดเดียวกันแก่ผู้เรียนทุกวัยได้ (4) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยควรมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดอย่างอิสระโดยออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเรียนและคิด วิเคราะห์ด้วยตนเอง (5) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีการสร้างแรงจูงใจภายในโดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมและแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน และ (6) ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยมีการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเองสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

โดยสรุป การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยจะยึดหลักการให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยจะมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนให้มีลักษณะ ดังนี้ (1) การจัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมตามทฤษฎีของเกสตัลท์เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม (2) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนรับทราบคำติชมทันทีในรูปแบบแนวคำตอบและเฉลย

(3) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้รับความภาคภูมิใจในความสำเร็จ ให้งานที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน และ (4) การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้และใคร่ครวญตามทีละน้อยตามลำดับขั้น

3. การสรุปบทเรียน

การสรุปบทเรียนครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ (1) ความหมายของการสรุปบทเรียน (2) ความสำคัญของการสรุปบทเรียน (3) หลักการสรุปบทเรียน และ (4) คุณลักษณะที่ประเมิน

3.1 ความหมายของการสรุปบทเรียน หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมใจความหรือเนื้อเรื่องที่สำคัญ ๆ ที่ผู้สอนต้องการที่จะให้ผู้เรียนทราบเข้าด้วยกัน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนตามลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องและสมบูรณ์ขึ้น นอกจากนี้มีผู้นิยามความหมายของการสรุปบทเรียน ดังนี้

ประทุม ศรีรักษา (2547) กล่าวว่า การสรุปบทเรียน หมายถึง กลวิธีในการรวบรวมใจความหรือเนื้อเรื่องที่สำคัญ ๆ ที่ผู้สอนต้องการจะให้ผู้เรียนทราบเข้าด้วยกัน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนตามลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องและสมบูรณ์ขึ้น โดยทั่ว ๆ ไปการสรุปบทเรียนจะทำทุกครั้งหลังจากที่สอนจบบทเรียนแล้ว เพื่อผู้เรียนจะได้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทักษะต่าง ๆ ที่ได้รับ ได้แนวคิดที่ถูกต้องในบทเรียนนั้น และเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้ในเนื้อหาต่อไป

3.2 ความสำคัญของการสรุปบทเรียน มีดังนี้ (1) ประมวลเรื่องราวที่สำคัญเข้าไว้ด้วยกัน (2) รวบรวมความสนใจของผู้เรียนเข้าด้วยกันอีกครั้งหนึ่ง (3) สร้างความเข้าใจในบทเรียนให้ดีขึ้น และ (4) ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้หรือนำไปใช้ได้

3.3 หลักการสรุปบทเรียน มีดังนี้ (1) ผู้สอนต้องรู้ความสำคัญของเรื่องนั้นมีอะไร (2) การสรุปบทเรียนต้องน่าสนใจ (3) ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ได้ (4) ต้องสรุปให้ใจความสำคัญเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ถูกต้องและสมบูรณ์ขึ้น (5) สามารถสรุปบทเรียนโดยแยกสรุปเป็นตอนไปและตอนท้ายจึงมาสรุปรวมอีกครั้ง และ (6) การสรุปบทเรียนควรเป็นบทบาทร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในการช่วยร่วมกัน

3.4 คุณลักษณะการสรุปบทเรียน คือ (1) การสรุปบทเรียน วิธีการยกตัวอย่างประกอบการสรุป (2) เน้นจุดสำคัญของเนื้อหา (3) กระตุ้นให้ผู้เรียนกลับมาสนใจอีกครั้ง (4) เว้นระยะเพื่อให้ผู้เรียนคิด (5) การใช้วาจาสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกว่าประสบความสำเร็จในการสรุปบทเรียน (6) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสรุปเนื้อหา และ (7) สรุปรวบยอดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายของเนื้อหาและได้ใจความสำคัญของเนื้อหา

หรืออาจแบ่งการสรุปบทเรียนเป็น 2 ลักษณะ คือ (1) สรุปทางด้านความรู้ คือ การเชื่อมโยง ความรู้ใหม่กับความรู้เดิมได้ และสามารถจับความคิดรวบยอดได้ และ (2) สรุปทางด้านสังคม คือ มีการ ชมเชยให้กำลังใจ ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้นั้นเกิดการเรียนรู้ ผู้สอนจะทดสอบว่านักเรียนสามารถ สัมพันธ์ความรู้เดิมและความรู้ใหม่เข้าด้วยกันได้ดีโดยอาจทำได้ ดังนี้

- 1) โดยการทบทวนสิ่งที่นักเรียนเรียนมาแล้วตามลำดับจนถึงบทเรียนที่จะเรียนใหม่
- 2) โดยการสังเกตความสามารถของนักเรียนในการนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนใน บทเรียนนั้น ๆ มาใช้กับเหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่คล้ายคลึงกับเหตุการณ์เดิม
- 3) โดยการสังเกตความสามารถของนักเรียนในการนำความรู้ต่าง ๆ มาให้สัมพันธ์กับ บทเรียนใหม่ได้

คุณลักษณะที่สำคัญของการสรุปบทเรียน

- 1) เมื่อผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาสาระสำคัญของบทเรียนมาแล้ว ความคิด ความเข้าใจยัง กระจัดกระจาย หรือมีความสับสน การสรุปบทเรียนจะช่วยรวบรวมความคิด ความเข้าใจให้ชัดเจน แจ่มแจ้ง จนเกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง
- 2) เนื้อหาสาระในบทเรียนมักมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันทั้งภายในเรื่องเดียวกัน และ เรื่องอื่น ๆ ดังนั้นการสรุปบทเรียนในลักษณะโยงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของหัวข้อต่าง ๆ ภายในเรื่อง เดียวกัน หรือระหว่างบทเรียนเก่ากับใหม่ จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ต่อเนื่องอย่างชัดเจน
- 3) จุดมุ่งหมายของการศึกษาหาความรู้อยู่ที่การสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ การสรุปบทเรียนจะช่วยชี้แนะให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

3.5 วิธีการสรุปบทเรียน มีวิธีการดังต่อไปนี้ (เฉลิมศรี ทองแสง, 2538)

- 1) สรุปจากการทบทวนบทเรียน ครูไม่จำเป็นต้องทบทวนสรุปเองทั้งหมด ควรให้ นักเรียนมีส่วนร่วม โดยครูอาจจะใช้คำถามและพยายามให้มีแต่ละสาระสำคัญ และเรียบเรียงอย่าง เหมาะสมอาจจะให้นักเรียนรวบรวมการสรุปลงในสมุด
- 2) สรุปจากการปฏิบัติ เช่น ให้นักเรียนสังเกตการณ์สาธิต การทดลอง และพยายามชี้ให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวิชาความรู้เดิม หรือบทเรียนที่เพิ่งเรียนจบกับบทเรียนที่จะเรียนในอนาคต
- 3) สรุปจากการสร้างสถานการณ์ โดยครูสร้างสถานการณ์ให้สอดคล้องกับบทเรียนและ ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นออกมา
- 4) สรุปจากการใช้สื่อหรืออุปกรณ์ โดยครูอาจจะใช้สื่อหรืออุปกรณ์การสอนมาช่วยให้ การสรุปบทเรียนง่ายขึ้น เช่น เมื่อนำเครื่องมือทางเกษตรมาให้ให้นักเรียนดู นักเรียนสามารถสรุป ข้อควรระวังในการใช้ได้ถูกต้อง

โดยสรุป ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยใช้การสรุปทเรียนแบบทบทวนเนื้อหา เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และเข้าใจเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น โดยนำประเด็นหน่วยที่มีความสำคัญมาสรุปเนื้อหาแบบทบทวนและนำมาแบ่งกลุ่มเพื่อนำเสนอในรูปแบบบรรยาย

4. การสอนแบบบูรณาการ

การสอบแบบบูรณาการครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ (1) ความหมายของการบูรณาการ (2) การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (3) ความสำคัญของการสอนแบบบูรณาการ และ (4) รูปแบบของการสอนแบบบูรณาการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549, น.3-4 สุนนทีพย์ บุญสมบัติ, 2551, น.6-12 ทิศนา แชนณี, 2553, น.255-265, Joyce & Weil, 1996, P.334)

4.1 ความหมายของการบูรณาการ จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีผู้ให้ความหมายของคำว่า บูรณาการ (Integrated) ไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

สุมิตร คุณานุกร (2528) กล่าวถึง การบูรณาการว่าเป็นการทำให้เกิดความสมบูรณ์ หรือทำให้เต็ม หน่วย การบูรณาการจึงหมายถึง หน่วยความรู้ที่เต็มสมบูรณ์ ซึ่งหมายถึง การประมวล รวบรวม ความรู้ไว้ในหน่วยเดียวกัน ความรู้เหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้ในหน่วยนั้น ๆ หน่วยบูรณาการช่วยสะท้อนให้เห็นถึงสภาพความเป็นจริงของการใช้ความรู้ ในชีวิตอีกด้วย

อัญชลี สารรัตน์ (2542) ให้ความหมายของบูรณาการว่า เป็นการจัดการศึกษา หรือจัดหลักสูตรและการสอนโดยนำศาสตร์ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมาผสมผสานให้เกิดความสมบูรณ์ และทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ และพัฒนาการด้านความคิดที่สมบูรณ์

Good (1973) กล่าวว่า การบูรณาการ คือ ความสอดคล้องกันของการเรียนรู้ในองค์ประกอบ ด้านจิตพิสัย (Affective domain) และพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ของแต่ละบุคคล และกลุ่มคน บางคนเรียกว่า การศึกษาเพื่อความเป็นมนุษยชาติ

Lake (2000) กล่าวว่า บูรณาการ เป็นการเชื่อมโยงความรู้ ความคิดรวบยอดในวิชาต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งอาจเป็นบูรณาการทักษะก็ได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม ครอบคลุมด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

เมื่อพิจารณาโดยรวมจะเห็นว่า ประเด็นที่นักวิชาการ มักกล่าวถึงการบูรณาการไว้ดังนี้ การบูรณาการเป็นการรวมระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้แบบองค์รวมที่สมบูรณ์ ซึ่งทำให้

เกิดการเรียนรู้ เชื่อมโยง สะท้อนภาพระหว่างความเป็นจริงและในชุดการสอนได้ผู้เรียน จึงนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง

4.2 การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated learning) นักวิชาการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

สุมานิน รุ่งเรืองธรรม (2526) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบบูรณาการ หมายถึง การสอนเพื่อจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย ให้เข้าใจลักษณะ ความเป็นไปอันสำคัญของสังคม เพื่อดัดแปลงปรับปรุงพฤติกรรมของผู้เรียนให้เข้ากับสภาพชีวิตได้ดียิ่งขึ้น

พกา สัตยธรรม (2524) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบบูรณาการ หมายถึง ลักษณะการสอนที่นำเอาวิชาต่าง ๆ เข้ามาผสมผสานกัน โดยใช้วิชาใดวิชาหนึ่งเป็นแกนหลักและ นำเอาวิชาต่าง ๆ มาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันตามความเหมาะสม

ทิสนา แคมมณี (2547) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบบูรณาการ หมายถึง แนวคิด และแนวทางในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษากับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทั้งในด้านจุดมุ่งหมาย เนื้อหาการจัดกิจกรรม ตลอดจนการวัดผล ประเมินผล โดยมีเป้าหมายสำคัญสูงสุด เพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิต เนื้อหาวิชาที่จัดต้องให้สัมพันธ์กับประสบการณ์ และวิถีชีวิตจริงของผู้เรียนเพื่อให้ความรู้ที่นำไปใช้ประโยชน์ในสถานการณ์จริงได้ การเรียนรู้แบบบูรณาการเน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน มีการใช้ประสบการณ์ตรงมาแก้ปัญหา การเรียนรู้มีการสร้างสถานการณ์ที่เร้าความสนใจ และผู้เรียนจะหาทางสนองความสนใจของตนเองจากความคิด ลงมือปฏิบัติเป็นการสร้างประสบการณ์ใหม่

แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเกิดจากแนวคิดของ Dewey (1967) กล่าวว่า เราสามารถนำความรู้ต่าง ๆ มาเชื่อมโยงความคิดรวบยอด เนื้อหาวิชาที่มีในหลักสูตรได้หลายวิชา และการเชื่อมโยงจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ เนื่องจากหลักสูตรส่วนมากยังเป็นหลักสูตรที่แบ่งแยกความรู้ออกเป็นส่วน ๆ ซึ่งเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เป็นไปที่เนื้อหาสาระ (Subject based curriculum) หลักสูตรแบบนี้มีจุดมุ่งหมายเน้นด้านเนื้อหาวิชาและจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ความสำคัญที่ครูผู้สอน ผลที่เกิดขึ้นทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเกิดการใฝ่รู้ การเชื่อมโยง การพัฒนากระบวนการคิดได้ ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจปัญหาของสังคมที่เกิดขึ้นได้ เช่น ปัญหาสภาวะแวดล้อม ซึ่งการเข้าใจและการมองเห็นหนทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ได้จะต้องใช้ความรู้จากหลายสาขามาผสมผสานกัน นอกจากนี้ การปลูกฝังนักเรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ จะต้องอาศัยกระบวนการ วิธีการที่เหมาะสมด้วยการบูรณาการทั้งด้านความรู้ ความคิด และกิจกรรมต่าง ๆ

ที่สำคัญเข้าด้วยกัน จึงจะสร้างวิธีการที่เหมาะสมขึ้นมาได้ จากแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร บูรณาการ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา เกิดการเรียนรู้ จึงต้องมีการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของแต่ละสาขาวิชาให้สัมพันธ์กัน และต้องสัมพันธ์กับชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด มีการคิดเชื่อมโยงการเรียนรู้ทุกสิ่ง มีความสัมพันธ์กัน เกี่ยวข้องกับผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงโดยผสมผสานความรู้ เป็นการเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเน้นการเรียนรู้แบบองค์รวมเพื่อหาประสบการณ์มากกว่าการเรียนรู้แบบแยกส่วน ส่งผลให้ผู้เรียนมองกว้างคิดไกลแบบองค์รวม มองเห็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของผู้เรียน ความรู้ปัญหา และประสบการณ์ต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้ในชีวิตประจำวันอย่างสัมพันธ์กัน หลักสูตรบูรณาการจึงเป็นสิ่งที่ช่วยตอบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างดี (สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์, 2546) ดังนี้ (ธีระชัย บุรณโชติ, 2544, อรทัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ, 2544)

1. เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ากับวิถีชีวิตจริงได้ เพราะสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงไม่ได้จำกัดว่าจะเกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านใดด้านหนึ่ง จำเป็นจะต้องใช้ความรู้และทักษะจากหลายสาขาวิชา ร่วมกันแก้ปัญหา
2. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างความคิดรวบยอดในศาสตร์ต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย
3. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ เหล่านี้กับชีวิตจริง
4. ช่วยขจัดความซ้ำซ้อนของการสอนตามเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร
5. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่ใช้เป็นหลักสูตรบูรณาการ
6. เป็นการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศเป็นธรรมชาติสอดคล้องกับชีวิตจริง
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสประยุกต์ใช้ความคิด ประสบการณ์ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ หลาย ๆ ด้านในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับชีวิตจริง

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบบูรณาการ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงศาสตร์หรือเนื้อหาสาขาวิชาต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความรู้ที่มีความหมาย มีความหลากหลาย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน หรือสอดคล้องกับวิชาชีพของตนเอง

4.3 ความสำคัญของการสอนแบบบูรณาการ ทิศนา แคมมณี (2547) กล่าวถึงความสำคัญ ดังนี้ คือ (1) ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเรื่อง/หัวข้อ ช่วยเสริมการเรียนรู้อีกวิชาหรืออีกเนื้อหา (2) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอดในศาสตร์ต่าง ๆ (3) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ (4) ช่วยตอบสนองความสามารถของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ และ (5) ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนรู้และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดเชื่อมโยงใช้ข้อมูลข่าวสารในยุคข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เบญมาศ อยู่เป็นแก้ว (2545) กล่าวว่า รูปแบบการสอนแบบบูรณาการ มี 4 รูปแบบดังนี้

1. แบบสอดแทรก (Infusion Instruction) เป็นการสอนแบบบูรณาการสอดแทรกเนื้อหา ของวิชาอื่น ๆ เข้าไปในวิชาของครูผู้สอน ครูวางแผนการสอนและดำเนินการสอนคนเดียว

2. แบบคู่ขนาน (Paralled Instruction) เป็นการสอนแบบวางแผนร่วมกันสอนคนละวิชา ต่างคนต่างสอนไป แต่หัวข้อเรื่อง ความคิดรวบยอด ปัญหาเดียวกัน ระบุสิ่งที่ร่วมกันและตัดสินใจร่วมกัน จะนำไปสอนอย่างไรในวิชาของตน

3. แบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary Instruction) เป็นการสอนคล้าย ๆ แบบที่สอง ครูผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป สอนต่างวิชากัน มุ่งสอนหัวเรื่อง ความคิดรวบยอดและปัญหา ต่างคนต่างสอน แต่มอบหมายให้ผู้เรียนทำโครงการร่วมกัน ซึ่งจะช่วยเชื่อมโยงสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน วางแผนโครงการร่วมกัน

4. แบบข้ามวิชาหรือสอนเป็นคณะ (Transdisciplinary Instruction) เป็นการสอนที่ครูผู้สอนวิชาต่าง ๆ มาร่วมกันเป็นคณะ วางแผนปรึกษาหรือร่วมกันดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มเดียวกัน

Fogarty (1991a ; 1991b, 2002) และ Fogarty and Stoehr (1995) ได้แบ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการออกเป็น 10 รูปแบบ ดังนี้

ตารางที่ 2.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

รูปแบบ	ลักษณะ/วิธีการ	ข้อดี/ข้อเสีย
1. แยกส่วน (Fragmented Model)	<p>ลักษณะ: การบูรณาการภายในวิชาเดียวกัน มีการเรียงลำดับหัวข้อเนื้อหาสาระตามความเหมาะสม</p> <p>วิธีการ: เน้นการสอนในวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยเฉพาะ โดยการแยกรายวิชาแต่ละวิชาออกจากกันแต่ครูผู้สอนจากแต่ละสาขาวิชา จะร่วมกันอภิปรายและคัดเลือกเนื้อหา สาระที่สำคัญของแต่ละวิชาแม้ไม่ใช่การบูรณาการเนื้อหาอย่างแท้จริง แต่เป็นการเตรียมการสำหรับการบูรณาการหลักสูตรสาขาวิชา ร่วมกันต่อไป</p>	<p>ข้อดี: ทำให้มองเห็น เป็นวิชาแยกและชัดเจน</p> <p>ข้อเสีย: นักเรียนมองไม่เห็นความเชื่อมโยง และการถ่ายโอนความรู้เป็นไปได้ยาก</p>
2. เชื่อมโยง (Connected Model)	<p>ลักษณะ: เนื้อหาสาระ 2 หัวข้อสามารถสอน เชื่อมโยงสัมพันธ์ถึงกัน</p> <p>วิธีการ: มีการสอนแบบแยกรายวิชาแต่มีการจัดหน่วยการสอนให้เชื่อมโยงกันส่วนใหญ่จะเชื่อมโยง เป็น 2 ลักษณะ คือ หัวข้อ (Theme) และ Thread หัวข้อจะเป็นแนวคิดใหญ่ เช่น Pattern, Change, Discovery ขณะที่ Threads จะเป็นทักษะหรือเครื่องมือเป็นส่วนใหญ่ เช่น ทักษะการคิด ทักษะทางเนื้อหาวิชา สังคมและทักษะการจัดระบบข้อมูล เป็นต้น</p>	<p>ข้อดี: ความคิดหลักมีความเชื่อมโยง ทำให้สามารถทบทวน ปรับและผสมผสานระหว่างความคิดภายในวิชา</p> <p>ข้อเสีย: ไม่มีความเชื่อมโยงระหว่างวิชาการเน้นหนักในเนื้อหาวิชาเกิดขึ้นภายในวิชาเดียวเท่านั้น</p>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รูปแบบ	ลักษณะ/วิธีการ	ข้อดี/ข้อเสีย
3. ทักษะสัมพันธ์ (Nested Model)	<p>ลักษณะ: ในการสอนแต่ละหัวข้อสามารถนำทักษะต่าง ๆ มาบูรณาการร่วมกัน</p> <p>วิธีการ: เป็นรูปแบบการบูรณาการภายในวิชาเดียว โดยการบูรณาการทักษะต่าง ๆ ได้แก่ ทักษะทางสังคม (การจัดระบบ การวางแผน การตัดสินใจการอภิปราย การมีบทบาทในการทำงานกลุ่ม การประนีประนอม การแก้ปัญหาความขัดแย้งทักษะทางความคิด (การทำนาย การอ้างอิง การเปรียบเทียบ การจำแนก การลงความเห็น การตั้งสมมติฐาน การจัดลำดับ การประเมิน เป็นต้น) และทักษะการจัดระบบข้อมูล (การนำเสนอข้อมูลในตารางกราฟ แผนภูมิ เป็นต้น)</p>	<p>ข้อดี: มีหลายเรื่องที่ได้รับการเน้นหนักในเวลาเดียวกัน ทำให้การเรียนรู้ เกิดความงอกงามและเสริมความรู้ของผู้เรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น</p> <p>ข้อเสีย: นักเรียนอาจเกิด ทางความคิด ความสับสนและมองไม่เห็นแนวคิดหลักของกิจกรรม</p>
4. เชื่อมโยง ต่อเนื่อง (Sequenced Model)	<p>ลักษณะ: เนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดของ 2 วิชาที่สัมพันธ์กัน นำมาจัดสอนในช่วงเวลาเดียวกัน</p> <p>วิธีการ: เป็นการบูรณาการการสอน 2 วิชาในหนึ่งภาคการศึกษาหรือหนึ่งปีการศึกษา โดยผู้สอนแต่ละวิชาร่วมกันพิจารณาหน่วยการเรียนรู้ หัวข้อ ทักษะ และแนวคิดที่คล้ายกันของแต่ละวิชา นำมาเชื่อมโยงกัน ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้ชัดเจนขึ้น และวางแผนจัดการสอนในช่วงเวลา เดียวกันทั้ง 2 วิชาแต่ยังคงสอนแยกตามวิชา เพียงแต่จัดเรียงลำดับหน่วยการเรียนรู้ใหม่ ให้เหมาะสมเพื่อการบูรณาการ จึงเป็นขั้น แรกของการบูรณาการข้ามวิชา</p>	<p>ข้อดี: แนวทางความรู้ที่เรียนพุ่งไปในทิศทางเดียวกันอย่างต่อเนื่อง ไม่สับสนและไม่น่าเบื่อ</p> <p>ข้อเสีย: ต้องมีการยืดหยุ่นและการประสานงานที่ดีของผู้ร่วมงานจัดการเรียนการสอน</p>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รูปแบบ	ลักษณะ/วิธีการ	ข้อดี/ข้อเสีย
5. มีส่วนร่วม (Shared Model)	<p>ลักษณะ: เนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดของ 2 วิชา ที่มีบางส่วนคาบเกี่ยวกัน</p> <p>วิธีการ: การจัดหลักสูตรแบบบูรณาการในลักษณะนี้ เป็นการบูรณาการระหว่าง 2 วิชาที่มีสาระความรู้ และความคิดรวบยอดที่คาบเกี่ยวกัน โดยผู้สอน วางแผน การสอน ทักษะ และเจตคติร่วมกันซึ่งอาจ กำหนดเป็นหัวข้อหรือโครงการร่วมกันในหัวข้อที่มีความคิดรวบยอดร่วมกัน ส่วนหัวข้ออื่น ๆ ก็สอนไปตามปกติ</p>	<p>ข้อดี: มีการเชื่อมโยงกันระหว่างวิชาต่าง ๆ ทำให้สามารถถ่ายโยงความคิดรวบยอดได้ง่ายขึ้น</p> <p>ข้อเสีย: อาจเกิดปัญหาเรื่องเวลาในการจัดการเรียนการสอน และความร่วมมือในการทำงานร่วมกัน</p>
6. โยแวมงมุม (Webbed Model)	<p>ลักษณะ: เป็นการบูรณาการระหว่างวิชา หลายวิชา มีการกำหนดหัวข้อเรื่อง แล้วเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาสาระของวิชาต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน</p> <p>วิธีการ: มีลักษณะการบูรณาการ โดยการกำหนดประเด็น (Theme) ขึ้นมาจากการ วิเคราะห์ หลักสูตรและบริบทของสังคม นำไปพิจารณาเปรียบเทียบหาประเด็นใน รายวิชาต่าง ๆ ที่ สอดคล้องกัน แล้วเชื่อมโยงไปสู่วิชาเหล่านั้น ประเด็นที่ตั้ง ขึ้นอาจจะตั้งเป็นหัวข้อ ความคิดรวบยอดทักษะหรือเจตคติ</p>	<p>ข้อดี: ได้หัวข้อเรื่องที่เป็น ประเด็นสำคัญ เกี่ยวข้องกับปัญหา สังคมหรือชีวิตจริง</p> <p>ข้อเสีย: มีความยากในการเขียนหลักสูตรที่กำหนดประเด็นซึ่งบูรณาการกับวิชาต่าง ๆ หลายวิชา และยากในการควบคุมระยะเวลาในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน</p>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รูปแบบ	ลักษณะ/วิธีการ	ข้อดี/ข้อเสีย
7. ทักษะคร่อม วิชา (Threaded Model)	<p>ลักษณะ: เป็นการบูรณาการ โดยมุ่งฝึกทักษะใด ทักษะหนึ่งในหลายวิชา</p> <p>วิธีการ: เป็นการบูรณาการที่เน้นทักษะชีวิตมากกว่า เนื้อหาสาระของรายวิชา ได้แก่ ทักษะในการคิดการ ร่วมมือและ การจัดการ โดยเชื่อมโยงทักษะชีวิตผ่าน การเรียนการสอนในรายวิชาพื้นฐาน</p>	<p>ข้อดี: ผู้เรียนมองเห็น ความสัมพันธ์ของ รายวิชาต่าง ๆ และ ผู้สอนเชื่อมโยง ทักษะที่เรียนจากวิชา อื่นในวิชาของตนได้</p> <p>ข้อเสีย: วิชาต่าง ๆ ยังแยกกันอยู่</p>
8. สัมพันธ์ (Integrated Model)	<p>ลักษณะ: เนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดของวิชา ต่าง ๆ ที่คาบเกี่ยวกัน</p> <p>วิธีการ: เป็นการบูรณาการวิชาข้ามหลายวิชาหรือสห สาขาวิชา โดยนำความสัมพันธ์ของวิชาการทับซ้อน ในหัว เรื่องใหญ่ ได้แก่ ความคิดรวบยอด ทักษะหรือ เจตคติ และสอนร่วมกันเป็นทีมหรือผู้สอนคนใดคน หนึ่งหรือสองคนรับหน้าที่เป็นผู้สอนก็ได้ให้ผู้เรียน ทำงานชิ้นเดียวกันและประเมินผลร่วมกัน</p>	<p>ข้อดี: ช่วยให้ผู้เรียน มองเห็นความ เชื่อมโยงระหว่างวิชา ซึ่งจะได้รับความ สนใจเมื่อเห็นความ เชื่อมโยง</p> <p>ข้อเสีย: ต้องอาศัยทีม ที่มีผู้สอนต่างวิชากัน มาวางแผนและทำ การสอนร่วมกัน</p>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รูปแบบ	ลักษณะ/วิธีการ	ข้อดี/ข้อเสีย
9. ฝังตัว (Immersed Model)	<p>ลักษณะ: เป็นการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้จากวิชาต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน เป็นการบูรณาการที่เกิดจากภายในตัวของผู้เรียนเอง และเป็นการบูรณาการตามชีวิตจริงของผู้เรียน</p> <p>วิธีการ: เป็นการบูรณาการภายในของผู้เรียนโดยผู้เรียนจะบูรณาการข้อมูลใหม่ กับข้อมูลเก่าที่มีอยู่ภายในตัวผู้เรียน ผู้เรียนอาจศึกษาเชิงลึกในวิชาเดียวที่ตนสนใจ เช่น การฝังตัวศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Immersed Model) เป็นระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งต้องใช้ความรู้ความสามารถหลายด้าน โดยอาศัยพื้นฐานความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ตามความจำเป็น เพื่อประโยชน์ต่อการสร้าง ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ (ซึ่ง ผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้ เช่น ให้แสดง ความคิดด้วยตาราง แผนภูมิ การพูดอภิปราย เป็นต้น</p>	<p>ข้อดี: การบูรณาการจะเกิดขึ้นภายในผู้เรียน</p> <p>ข้อเสีย: ผู้เรียนอาจจะประสบสภาพคับแคบ</p>

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รูปแบบ	ลักษณะ/วิธีการ	ข้อดี/ข้อเสีย
10. เครือข่าย (Networked Model)	<p>ลักษณะ: เป็นการนำความรู้ ทั้งที่เรียนรู้มาได้มาจาก แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มาเชื่อมโยงกัน</p> <p>วิธีการ: เป็นการบูรณาการ โดยผู้เรียน จากการเลือก เครือข่าย และแหล่งทรัพยากรที่หลากหลายของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เรียนจะศึกษาเรื่องที่สนใจในเชิงลึก ก่อน และเชื่อมโยงไปสู่การศึกษา เรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นการขยายขอบเขตการศึกษาให้กว้างขึ้น ซึ่งจะ เป็นการเริ่มสร้างเครือข่ายการเรียนรู้</p>	<p>ข้อดี: เป็นการปฏิบัติเชิงลึก ผู้เรียนจะรู้สึก ตื่นเต้นกับความรู้ ทักษะหรือแนวคิด ใหม่ที่เขาได้เรียนรู้</p> <p>ข้อเสีย: ความพยายามของผู้เรียน อาจจะถูกเกลี้ย กระจายออกไปมาก ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่แผ่วบางจนกระทั่งไม่ เกิดประสิทธิภาพ</p>

โดยสรุป ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยใช้การบูรณาการเรียนการสอนแบบเชื่อมโยง (Connect Model) ซึ่งมีลักษณะเชื่อมโยงกันในแต่ละหน่วยซึ่งอยู่ในชุดวิชาเดียวกันเพื่อนำมาสรุปเนื้อหา โดยสามารถบูรณาการหน่วยได้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ความพื้นฐาน กลุ่มที่ 2 แนวคิด หลักการ และทฤษฎี และกลุ่มที่ 3 การนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

5. การทดสอบประสิทธิภาพ

การพัฒนาตำราเสียงทางไกลแบบสรุปเนื้อหาสาระแบบบูรณาการหน่วยเพื่อเป็นสื่อเสริมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อได้พัฒนาเรียบร้อยแล้วจึงต้องนำไปทดสอบประสิทธิภาพ การทดสอบประสิทธิภาพเป็นกระบวนการหนึ่งของการพัฒนาตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลว่าตำราเสียงนั้นนำมาใช้ได้ ผู้พัฒนาให้มีการทดสอบประสิทธิภาพขึ้น คือ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ในปี พ.ศ. 2520 จนปัจจุบัน มีการนำการทดสอบประสิทธิภาพไปใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม ในรูปชุดการสอนหรือสื่ออื่นที่ออกแบบตามระบบจนเป็นที่เผยแพร่ และได้เขียนตำราเรื่อง ระบบสื่อการสอน ในปี 2520 ซึ่งมีเรื่องของการทดสอบประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์สรุปสาระสำคัญเรื่องการทดสอบประสิทธิภาพไว้ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาวน์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล (2520, น. 111-120) และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น.65-75))

5.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ (Developmental Testing) หมายถึง การนำตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลไปทดลองใช้เบื้องต้น เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง หมายถึง กระบวนการนำตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้ทราบว่า ตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลมีคุณภาพในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น.65) ได้นิยามความแตกต่างของการทดลองใช้เบื้องต้นกับทดลองใช้จริงดังนี้ “การทดลองใช้เบื้องต้น เป็นการนำสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วไปทดลองใช้ใน 3 ขั้นตอน คือ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม การทดลองใช้ถึง 3 ขั้นตอน เพื่อปรับปรุงสื่อการสอนให้เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดให้ ส่วนการทดลองสอนจริง หรือทดลองใช้เป็นการนำสื่อการสอนที่ได้ทดลองใช้และปรับปรุงแล้วทุกหน่วยในแต่ละวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ไปสอนจริงในชั้นเรียน หรือในสถานการณ์การเรียนที่แท้จริงเป็น 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย”

5.2 ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพ ดังนี้ (1) สถาบันการศึกษาที่ผลิตตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลได้ประกันคุณภาพของนวัตกรรมหรือสื่อที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพอยู่ในขั้นสูง เหมาะที่จะลงทุนผลิตออกมาจำนวนมาก ประหยัดทั้งแรงสมอง แรงงาน และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ (2) ผู้ใช้ตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล มั่นใจว่าได้ผ่านการหาประสิทธิภาพในการจะนำไปใช้ให้กับผู้เรียน และ (3) ผู้ผลิตมั่นใจว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุได้เหมาะสมกับผู้เรียนช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น

5.3 การกำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ มี 3 เกณฑ์ คือ

5.3.1 เกณฑ์พัฒนาการของผู้เรียน เป็นระดับความก้าวหน้าของผู้เรียนที่เกิดขึ้น หลังจากได้ศึกษาจากตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล โดยพิจารณาว่าหลังจากศึกษาแล้วผู้เรียนมีความก้าวหน้าหรือมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่มีที่ระดับใด แต่มีระดับความเชื่อมั่นความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบก่อนเรียน (Pre test) และผลการทดสอบหลังเรียน (Post test) ซึ่งควรจะกำหนดระดับความเชื่อมั่นไว้ .05 เป็นอย่างต่ำ

5.3.2 เกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ ในการทดสอบประสิทธิภาพจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ โดยการประเมินพฤติกรรมนักเรียน 2 ประเภท คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องหรือกระบวนการ (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ หลาย ๆ พฤติกรรม

เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของผู้เรียนที่ได้จากการประกอบภารกิจและงานที่มีอบหมายและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายหรือผลลัพธ์ (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียนหรือการสอบไล่

การกำหนดประสิทธิภาพของตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลเป็นสิ่งที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมที่พึงพอใจโดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์หรือร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการประกอบกิจกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์หรือร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระ (1) เนื้อหาที่เป็นพุทธิพิสัยมักจะตั้งไว้ 90/90 85/85 และ 80/80 และ (2) เนื้อหาที่เป็นทักษะพิสัยหรือจิตพิสัยอาจตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำกว่านี้ คือ 80/80 และ 75/75 เพราะต้องให้ผู้เรียนไปพัฒนาหลังจากเรียนไปแล้ว ควรตั้งเกณฑ์ E_1/E_2 ไม่ให้ต่ำมากเกินไป

การยอมรับและไม่ยอมรับประสิทธิภาพ เมื่อทดลองตำราเสียงในภาคสนามให้เทียบค่า E_1/E_2 ที่หาได้จากตำราเสียงกับที่ระดับ E_1/E_2 เกณฑ์เพื่อดูว่าจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ .05 คือ ร้อยละ 5 หมายถึง ร้อยละ 2.5 ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ และร้อยละ 2.5 ไม่ควรสูงกว่าเกณฑ์ เนื่องจากในระหว่างการทดลองมีตัวแปรที่เกิดขึ้นได้ เช่น สภาพห้องเรียนที่ร้อนอบอ้าว ความพร้อมของผู้เรียน ความชำนาญในการใช้สื่อของผู้เรียนหรือผู้สอน ฯลฯ อาจอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้ ดังนั้น การยอมรับประสิทธิภาพที่กำหนดไว้มี 3 ระดับ คือ

1) **สูงกว่าเกณฑ์** เมื่อประสิทธิภาพของตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 2.5% ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบ และทดลองใหม่ หากค่ายังสูงเกิน 2.5% ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น

2) **เท่ากับเกณฑ์** เมื่อประสิทธิภาพของตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล เท่ากับที่กำหนดไว้ เช่น ตั้งไว้ 80/80 หากค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2.5% ต้องปรับเกณฑ์สูงขึ้นเป็น 85/85

3) **ต่ำกว่าเกณฑ์** เมื่อประสิทธิภาพของตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2.5%

5.3.3 เกณฑ์คุณภาพตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล เกณฑ์ด้านคุณภาพของตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลได้จากความพอใจของผู้สอน และผู้เรียนที่เรียนด้วยตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล ได้แก่ (1) พัฒนาการในทางที่ดีของคุณลักษณะผู้เรียน และ (2) การควบคุมมาตรฐานทางวิชาการที่ผู้อื่นได้รับจากตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล

1) **พัฒนาการในทางที่ดีคุณลักษณะผู้เรียน** เช่น การควบคุมตนเองหรือการมีวินัยในตนเองในการเรียน การแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจหรือแก้ปัญหา การหาความรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นทีมกับผู้อื่น การสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียน และการมีความรับผิดชอบ

2) **การควบคุมมาตรฐานทางวิชาการ** ผู้เรียนจะได้รับจากตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล ในด้านความถูกต้องของเนื้อหาสาระ ความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน การปรุงแต่งเนื้อหาสาระให้น่าสนใจกับผู้เรียน ฯลฯ

5.4 **ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ** มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น และการทดสอบโดยทดลองใช้จริง

5.4.1 **การทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น** มี 3 ขั้นตอน คือ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบแบบภาคสนาม

1) **การทดสอบแบบเดี่ยว (1:1)** คือ การทดลองกับผู้เรียนจำนวน 3 คน เป็นผู้เรียนที่มีผลการเรียนเก่งหรือเรียนดีจำนวน 1 คน ผู้เรียนที่มีผลการเรียนปานกลางจำนวน 1 คน และผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อนจำนวน 1 คน ในการทดลองตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลทำการทดลองทีละ 1 คน เมื่อทดลองใช้ตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลแล้ว ก็ได้สัมภาษณ์ผู้เรียนจำนวน 3 คน เกี่ยวกับตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลที่ผู้เรียนเรียน และคำนวณหาประสิทธิภาพเพื่อนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้น

โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวก็จะต่ำกว่าเกณฑ์มาก เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม

ในขั้นนี้ค่า E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ประมาณ 20-30% หรือร้อยละ 20 เช่น ในกรณีที่เกณฑ์ที่ตั้งไว้ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 80/80 ในการทดลองแบบเดี่ยวค่าที่ได้ E_1/E_2 มีค่าประมาณ 50-60% ในกรณีที่ค่าประสิทธิภาพได้สูงกว่าเกณฑ์อาจเป็นเพราะ (1) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้นแล้ว และ (2) กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบนั้นง่ายไม่เหมาะกับผู้เรียนในระดับชั้นที่สอน ในกรณีที่ได้สูงกว่าเกณฑ์ต้องปรับปรุงตำราเสียงเพื่อให้เหมาะกับวัยของผู้เรียน และต้องปรับงานที่กำหนดให้ผู้เรียนทำ และปรับแบบทดสอบหลังเรียนให้มีความยากขึ้น

2) **การทดลองแบบกลุ่ม (1:10)** คือ การทดลองกับผู้เรียนจำนวน 6-10 คน และผู้เรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน หลังจากผู้เรียนเรียนจากตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลแล้วต้องสัมภาษณ์และคำนวณหาประสิทธิภาพนำมาปรับปรุงในการทดลองแบบกลุ่ม ค่า E_1/E_2 ที่ได้จะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10-20% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60-70 ในกรณีที่กำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 80/80$ ในกรณีที่มีค่า E_1/E_2 สูงกว่า 70% อาจมีสาเหตุเช่นเดียวกับการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว

3) การทดลองแบบภาคสนาม (1:100) เป็นการทดลองกับผู้เรียนประมาณ 40-100 คน ในการทดสอบแบบภาคสนามควรมีแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนด้วยตำราเสียง หรือการสัมภาษณ์เพื่อนำผลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพนำมาปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เช่น กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หากสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% หากต่ำกว่าเกณฑ์ก็ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ ผลที่สูงกว่าเกณฑ์มากต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลใหม่ หากผลที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ต้องปรับปรุงและทดสอบแบบ 1 : 100 ซ้ำอีกกับผู้เรียนต่างกลุ่มจนถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5.4.2 การทดลองใช้จริง เป็นการนำตำราเสียงที่ได้ทดลองใช้เบื้องต้นและปรับปรุงแล้วทุกหน่วยไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียนที่แท้จริงในช่วงเวลาหนึ่ง

5.5 การคัดเลือกผู้เรียนในการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้สอนต้องคำนึงถึงการคัดเลือกผู้เรียนมาทดสอบประสิทธิภาพ ต้องพิจารณาในการคัดเลือกผู้เรียน ดังนี้

5.5.1 การคัดเลือกผู้เรียนสำหรับทดลองแบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดลองผู้เรียนที่มีผลการเรียนระดับเก่งจำนวน 1 คน อ่อน จำนวน 1 คน และปานกลาง จำนวน 1 คน ก่อนที่ครูผู้สอนจะเลือกผู้เรียนต้องพิจารณาว่าตำราเสียงที่นำมาใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพให้ความรู้ในวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ใด จากนั้นก็คัดเลือกไว้ 1 ห้องเรียน (ในกรณีที่มีหลายห้องเรียน) ให้จัดระดับผลการเรียนของผู้เรียนห้องนั้นจากคะแนนในวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ในภาคการศึกษาถัดไป เมื่อจัดลำดับแล้วแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เรียนที่เรียนดีหรือเก่ง กลุ่มผู้เรียนที่เรียนปานกลาง และกลุ่มผู้เรียนที่เรียนอ่อน จากนั้นก็คัดเลือกผู้เรียนโดยการสุ่มอย่างง่ายจับฉลากในแต่ละกลุ่มด้วยวิธีการทางสถิติก็จะได้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนเก่งจำนวน 1 คน ผลการเรียนปานกลางจำนวน 1 คน และผลการเรียนอ่อนจำนวน 1 คน

เมื่อทำการทดลองแบบเดี่ยวผู้สอนจำนวน 1 คนต่อผู้เรียนจำนวน 1 คน ได้ทดลองกับผู้เรียนที่มีผลการเรียนระดับอ่อนก่อน แล้วทำการปรับปรุงนำไปทดลองกับผู้เรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง และนำไปทดลองกับผู้เรียนที่มีผลการเรียนระดับเก่ง อย่างไรก็ตาม หากเวลาไม่อำนวยและสถานการณ์ไม่อำนวยและสถานการณ์ไม่เหมาะสมก็ให้ทดลองกับผู้เรียนอ่อนหรือผู้เรียนปานกลาง

5.5.2 การคัดเลือกผู้เรียนในการทดลองแบบกลุ่ม (1 : 10) การคัดเลือกผู้เรียนในการทดลองแบบกลุ่มในกรณีที่มีหลายห้องเรียนก็คัดเลือกมา 1 ห้องเรียน อาจใช้ห้องเรียนเดียวกับการทดลองแบบเดี่ยว แต่ให้นำผู้เรียนที่ผ่านการทดลองแบบเดี่ยวมาใช้ ในกรณีที่เลือกมาอีก 1 ห้องเรียน ก็ดำเนินการเหมือนการทดลองแบบเดี่ยว คือ การจำแนกห้องเรียนเป็นกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน ตามลำดับผลการเรียนรู้

ในการทดลองแบบกลุ่มเป็นการที่ครู 1 คนต่อนักเรียนจำนวน 6-10 คน โดยผลการเรียนคละกันทั้งผู้เรียนที่มีผลการเรียนระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน ห้ามทดลองกับผู้เรียนอ่อนล้วนหรือผู้เรียนเก่งล้วน หรือผู้เรียนปานกลางล้วน

5.5.3 การคัดเลือกผู้เรียนในการทดลองแบบภาคสนาม (1 : 100) ในกรณีทดลองแบบภาคสนามต้องเลือกชั้นเรียนที่มีผลการเรียนของนักเรียนคละกัน คือ มีผู้เรียนที่มีผลการเรียนคละกัน คือ ผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีผลการเรียนเก่งล้วน หรือผู้เรียนอ่อนล้วน

5.6 ข้อพึงระวังในการทดสอบประสิทธิภาพตำราเสียง ได้แก่ (1) ทดสอบประสิทธิภาพเป็นรายหน่วย และแสดงค่าของการหาประสิทธิภาพเป็นรายหน่วย (2) การจำแนกผลการเรียนของผู้เรียนก่อนทดสอบประสิทธิภาพ (3) การสัมภาษณ์และสอบถามผู้เรียนเพื่อนำมาปรับปรุงในการทดสอบประสิทธิภาพ (4) อย่าใช้ผู้เรียนที่มีความรู้แล้วเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพ และ (5) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มไม่รายงานผลว่ามีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ในการทดสอบประสิทธิภาพพิจารณาตำราเสียงกรณีมีจำนวน 15 หน่วย และแสดงค่าของการหาประสิทธิภาพเป็นรายหน่วย ไม่นำค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 มารวมกันแล้วสรุปทั้ง 15 หน่วย กรณีเช่นนี้จะไม่ทราบว่าหน่วยไหนต้องปรับปรุง ควรเสนอผลการทดสอบประสิทธิภาพแยกเป็นรายหน่วย และสรุปผลในรายหน่วย เมื่อไม่ถึงเกณฑ์ประสิทธิภาพได้แก้ไขเฉพาะในหน่วยนั้น

2) ในการทดสอบประสิทธิภาพจำเป็นต้องจำแนกผลการเรียนของผู้เรียนในการทดลองแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ให้มีผู้เรียนที่มีผลการเรียนเก่งหรือดี ปานกลาง และอ่อน สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม โดยปกติในห้องเรียนต้องมีผลการเรียนคละกันของนักเรียน คือ มีนักเรียนเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

3) หลังจากทดลองแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มแล้ว ผู้สอนต้องสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุง และการทดสอบประสิทธิภาพกำหนดให้ทำถึง 3 ขั้นตอน เพื่อให้มีการปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จะใช้เฉพาะค่าของคะแนนที่เป็นตัวเลขไม่ได้ จำเป็นต้องมีการสัมภาษณ์เพื่อนำตำราเสียงมาปรับปรุงได้ถูกต้อง

4) ลักษณะการทดสอบภาคสนามกับผู้เรียนจำนวนมาก คือ 80-100 คน มักนิยมสอบถามผู้เรียนโดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และปรับปรุงตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลนั้นต่อไป

5) การศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนทำการศึกษาในการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม ซึ่งมีจำนวนผู้เรียนมากพอ เพื่อใช้ในการคำนวณโดยการทดสอบค่าที่ได้

6) อย่านำผู้เรียนที่ผ่านการทดสอบแบบเดี่ยวมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองแบบกลุ่ม และนำผู้เรียนที่ผ่านการทดสอบแบบเดี่ยว และแบบกลุ่มมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบประสิทธิภาพ แบบภาคสนาม เพราะผู้เรียนมีความรู้มาแล้วเคยเรียนจากตำราเสียงมาก่อน

7) การรายงานผลในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มไม่รายงานว่ามี หรือไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพียงแต่ระบุค่า E_1/E_2 ที่ได้มา

โดยสรุป ในการพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาหน่วย ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบ ประสิทธิภาพของตำราเสียงโดยทำการศึกษาพัฒนาการของผู้เรียน ประสิทธิภาพของกระบวนการและ ผลลัพธ์ และความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยทำการทดลองใช้เบื้องต้นในการทดลองแบบ เดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ซึ่งทำการทดลองใช้เบื้องต้นในการทดลองแบบเดียวกับผู้เรียนจำนวน 3 คน และทำการทดลองแบบกลุ่มกับผู้เรียนจำนวน 6 คน และทำการทดลองแบบภาคสนามกับผู้เรียน จำนวน 21 คน ในการทดลองแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักศึกษาที่ใช้ในการทดลองและ สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในส่วนของทดลองแบบเดี่ยวและทดลองแบบกลุ่ม ส่วนในการทดลองแบบ ภาคสนามใช้วิธีการสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่ได้ทดลองใช้ตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบ บูรณาหน่วย

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล ครอบคลุม (1) งานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับตำราเสียงเพื่อการศึกษาในประเทศไทย และ (2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตำราเสียงเพื่อ การศึกษาในต่างประเทศ

6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตำราเสียงสรุปเนื้อหาเพื่อการศึกษาในประเทศไทยเท่าที่ รวบรวมมี 4 เรื่อง ได้แก่

1) ประมุข บุญศิริ (2542) ได้พัฒนาชุดการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย ศึกษาโดยใช้หนังสือ การ์ตูนประกอบเทปเสียงเป็นสื่อหลัก ผลการวิจัย พบว่า ชุดการสอนโดยใช้หนังสือการ์ตูนประกอบเทป เสียงเป็นสื่อหลักมีประสิทธิภาพ 82.50/80.42 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความเห็นต่อชุดการสอนในระดับมากที่สุด

2) นฤมล แสงดวงแข (2557) วิจัยเรื่อง การประเมินคุณภาพของหนังสือเสียงที่ได้รับ บริจาคในห้องสมุดโรงเรียนการศึกษาคนตาบอดธรรมสาธิต อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา สรุปผลการวิจัยมีดังนี้ คือ คุณภาพของหนังสือเสียงส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี นอกจากนี้ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะหนังสือเสียงในแต่ละด้าน ดังนี้

(1) ด้านประโยชน์ของหนังสือเสียง เหมาะสำหรับรายวิชาที่เป็นลักษณะบรรยาย ไม่เหมาะสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ (2) ด้านคุณภาพเสียงของหนังสือเสียงควรเพิ่มการบรรยายรายละเอียดในหนังสือและควรมีเสียงประกอบเสริมเพื่อสร้างความสนใจ รวมทั้งปรับปรุงน้ำเสียงให้มีความสม่ำเสมอ (3) ด้านเนื้อหาควรมีความหลากหลายและควรมีการจัดทำคำถามท้ายเล่ม และ (4) ด้านรูปแบบควรมีการอ่านเลขหน้าเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกหน้าที่ตนเองต้องการฟังหรือฟังต่อจากเรื่องเดิมได้ รวมทั้งควรบรรยายรูปภาพประกอบและควรอ่านเลขประกอบทุกภาพ

3) สมัครสมร ภักดีเทวา และคณะ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ผลวิจัย พบว่า ระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชา มี 8 ขั้นตอน คือ 1.0 ศึกษาความต้องการในการเรียน 2.0 วิเคราะห์ผู้เรียน 3.0 วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม 4.0 วิเคราะห์เนื้อหาตามวัตถุประสงค์พุทธพิสัย เจตพิสัย และทักษะพิสัย 5.0 ออกแบบตำราเสียงชุดวิชา บรรยาย สัมภาษณ์ สนทนา ละคร 6.0 พัฒนาตำราเสียงชุดวิชา บรรยาย สัมภาษณ์ สนทนา ละคร 7.0 ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และ 8.0 ประเมินผล และผลการทดลองใช้กลุ่มทดลอง 30 คน พบว่า ประสิทธิภาพของระบบตำราเสียงชุดวิชา มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการรับรองระบบตำราเสียงชุดวิชาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีความเหมาะสมนำไปใช้ได้ นอกจากนี้ได้ศึกษาผลความต้องการของนักศึกษาพบว่า นักศึกษาต้องการรูปแบบรายการสำหรับตำราเสียง 3 ลำดับแรก ได้แก่ รูปแบบบรรยาย รูปแบบสนทนา และรูปแบบสัมภาษณ์

4) วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลในระดับประถมศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนา ผลวิจัย พบว่า (1) ตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกลในระดับประถมศึกษา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด $80/80 E_1/E_2 = 81.77/80.97, 80.81/79.44, 81.90/80.00$ (2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยตำราเสียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อตำราเสียงอยู่ในระดับมากที่สุด ในด้านการนำเสนอและผลที่ได้รับจากการเรียนด้วยตำราเสียง (4) ครูผู้รับการอบรมเรื่องการออกแบบระบบการผลิตตำราเสียงเพื่อการศึกษาทางไกล มีผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (5) ครูผู้รับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการอบรมอยู่ในระดับมากด้านความรู้ที่ได้รับ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ นอกจากนี้มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญที่ผู้สอนและผู้ผลิตจะต้องวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาที่ครอบคลุม การกำหนดรูปแบบต้องยึดหลักการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 4 ประการ (1) การมุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม (2) การมุ่งให้ผลย้อนกลับทันทีกับผู้เรียน (3) การมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ (4) การมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ละเอียดละน้อย การให้เสียงมีความหลากหลายทั้งชายและหญิง ภาษา

เข้าใจง่ายสั้นกระชับ และควรระบุวิธีการใช้ตำราเสียงโดยการบรรยายไว้ในตำราเสียงและในแบบบันทึกกิจกรรม

จากการวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อเสียงกับนักศึกษาที่เรียนทางไกลก็จะเห็นว่า ในช่วง 3 ปีนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชใช้สื่อเสียงลดน้อยลงมาก ดังนั้น การพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยเพื่อการศึกษาทางไกลอาจจะช่วยให้นักศึกษาได้ใช้สื่อเสียงในรูปแบบตำราเสียงมากขึ้น และสามารถที่จะนำเสนอในรูปแบบที่ทำหน้าที่เป็นสื่อหลักหรือสื่อเสริมที่เป็นสื่อประกอบและสื่อสนับสนุน

จากผลงานวิจัยเกี่ยวข้องกับตำราเสียงเพื่อการศึกษาในประเทศไทย สามารถสรุปสาระสำคัญเพื่อนำมาพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยได้ ดังนี้

(1) ตำราเสียงควรระบุวิธีการใช้โดยการจัดทำเป็นคู่มือหรือชี้แจงรายละเอียดไว้ในเอกสาร

(2) ตำราเสียงควรมีหลากหลายเสียงโดยเฉพาะการสลับเสียงชายและหญิงในแต่ละช่วงเพื่อสร้างความสนใจ และน้ำเสียงควรมีความสม่ำเสมอ ชัดเจนฟังง่าย ไม่รวดเร็วหรือช้าจนเกินไป

(3) ตำราเสียงควรมีแบบประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทราบความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน และควรกิจกรรมระหว่างในแต่ละช่วงเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาที่ได้ฟังมา นอกจากนี้การประเมินและกิจกรรมควรมีการเฉลยทันทีหลังจากที่ผู้เรียนได้ทำแบบประเมินหรือกิจกรรมแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทราบผลย้อนกลับเพื่อนำไปปรับปรุงได้อย่างทันที

(4) ตำราเสียงควรนำเสนอเนื้อหาที่สั้นกะทัดรัดไม่ขยายความจนยาวและออกนอกประเด็นซึ่งจะทำให้ผู้ฟังเกิดความเบื่อหน่าย มีความยาวในการนำเสนอแต่ละตอนที่เหมาะสม

6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตำราเสียงเพื่อการศึกษาในต่างประเทศ พบว่า งานวิจัยของต่างประเทศเกี่ยวข้องกับหนังสือเสียง มีค่อนข้างมากจำนวน แสดงให้เห็นว่าต่างประเทศให้ความสำคัญกับการใช้สื่อเสียงในการจัดการเรียนการสอนโดยมีจำนวน 7 เรื่อง

1) Back, Gold และ Kirch (1999) ศึกษาการพัฒนาหนังสือเสียงที่ส่งผลต่อการสร้างจินตภาพสำหรับพัฒนาแบบปฏิสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาหนังสือเสียงควรมีการโต้ตอบกับผู้อ่าน และการออกแบบการจัดวางองค์ประกอบ การเพิ่มส่วนของปุ่มและภาพพื้นหลัง ตลอดจนภาพรวมในการออกแบบเนื้อหาอยู่ในระดับดี

2) Furini (2008) กล่าวถึง การแสวงหาแนวทางการพัฒนาหนังสือเสียงในระบบดิจิทัลจากเดิมผู้ฟังเป็นเพียงผู้รับเนื้อหาเพียงอย่างเดียวไปสู่การที่ผู้ฟังสามารถเลือกรับและกำหนดเนื้อหาตามที่ต้องการได้ โดยมุ่งเน้นกลุ่มสื่อที่นำเสนอสาระความบันเทิงในระบบดิจิทัลครบถ้วนเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์

ระหว่างผู้รับสารกับหนังสือเสียงได้จากผลสำรวจของ BOC (Business Communications Company) ในเรื่อง Digital Home Entertainment ปี 2006 พบว่า “อัตราการเติบโตของตลาดสื่อที่นำเสนอสาระความบันเทิงในระบบดิจิทัลตามบ้านสูงขึ้นเกือบถึงร้อยละ 20 ซึ่งส่วนหนึ่งของความสำเร็จนี้เกิดจากการได้มีส่วนร่วมของผู้ใช้บริการ”

ความสำเร็จของหนังสือเสียงเกิดจากการส่งเสริมให้จัดหาได้ในสถานที่หลากหลาย ขณะที่รูปแบบของหนังสือเสียงก็มีลักษณะแตกต่างกันออกไปเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคได้แก่ รูปแบบของเทปคาสเซ็ท ซีดีมาตรฐาน ซีดีเอ็มพีสาม หรือแม้แต่ในรูปแบบดิจิทัลดาวน์โหลด

เหตุผลของการเลือกรับฟังหนังสือเสียงมีหลากหลายเหตุผล คือ สามารถฟังได้บ่อย และสะดวกต่อการที่ผู้อ่านดำเนินกิจการร่วมด้วย ครู-อาจารย์ใช้หนังสือเสียงเพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน นักเรียนหรือนักศึกษาหรือแม้แต่พนักงานสามารถดาวน์โหลดหนังสือเสียงใส่อุปกรณ์เล่นเสียงพกพา เพื่อความสะดวกในการนำไปเปิดฟังได้ทุกที่ที่ต้องการ

3) Montgomery (2009) ได้วิจัยเกี่ยวกับวัยรุ่นวันนี้อ่านหนังสืออีกต่อไป กรณีศึกษาความแตกต่างในความเข้าใจและความสนใจ จากการศึกษาแก่นักศึกษาหญิงโดยทดลองให้นักศึกษาอ่านจากรูปแบบต่าง ๆ ทั้งหนังสือ ตำราเรียน และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 4-6 หน้า กับให้นักศึกษาฟังหนังสือเสียงประมาณ 10 นาที ผลการวิจัยพบว่าทั้งความเข้าใจและความสนใจของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในแง่ของความเข้าใจในเนื้อหาและความสนใจและแรงจูงใจ

4) Esteves และ Whitten (2011) ศึกษาการใช้หนังสือเสียงดิจิทัลเพื่อช่วยในการอ่านของนักเรียนที่มีความบกพร่องในการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มแสดงถึงความคล่องแคล่วและความถูกต้องในการอ่านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าครูสามารถส่งเสริมการอ่านและความคล่องแคล่วในการอ่านของนักเรียนด้วยหนังสือเสียงดิจิทัล

5) Thooft and Nancy (2011) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการใช้หนังสือเสียงด้านความเข้าใจในการอ่านและการสร้างแรงจูงใจ เป็นการวิจัยแบบเชิงปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) การเปรียบเทียบระหว่างหนังสือเสียงกับหนังสือเรียนปกติว่าประเภทไหนมีความเข้าใจและเกิดแรงจูงใจมากกว่ากัน 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนปกติกับนักเรียนพิเศษซึ่งมีวิธีการเรียนการสอน โดยใช้หนังสือเสียงและหนังสือเรียนปกติที่มีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่าหนังสือเสียงเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่ช่วยส่งเสริมการอ่านเพื่อเกิดความเข้าใจและสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียนและยังพบอีกว่าหนังสือเสียงช่วยกระตุ้นในการอ่านของนักเรียน โดยมีคะแนนที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก็เพิ่มขึ้นอีกด้วย

6) Talalakina E. V. (2012) ผลการวิจัยพบว่าหนังสือเสียงเป็นสื่อเสริม โดยใช้แนวคิด การช่วยเสริมต่อการเรียนรู้ (Scaffolding) แบบการฟังแบบวิเคราะห์ช่วยส่งผลให้ทางด้านวิชาการของ นักเรียน ESL ระดับชั้นสูง มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กว่า การฟังหนังสือเสียงแบบดั้งเดิม และส่งผลบวกต่อ แรงจูงใจในการเรียนเพราะผู้เรียนจะตื่นตัวกับการกิจที่ได้รับมอบหมาย ช่วยลดความกังวลในการฟัง โดย ทำการทดลองกับผู้เรียนระดับมหาวิทยาลัย 60 คน ประกอบด้วย กลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน

7) Whittingham, Huffinan Christensen และ McAlister (2013) ศึกษาการใช้ หนังสือเสียงในห้องสมุดโรงเรียนและผลของความพยายามของผู้เรียนในการมีส่วนร่วมในหนังสือเสียง การศึกษาได้ดำเนินการตรวจสอบผลกระทบของการใช้หนังสือกับผู้อ่านในห้องสมุดโรงเรียนสโมสรหนังสือ เสียง ผู้เข้าร่วมจะพบกันทุกสัปดาห์ในห้องสมุดโรงเรียน พร้อมด้วยบรรณารักษ์ของโรงเรียนและนักวิจัย เพื่อหาสื่อเกี่ยวกับหนังสือเสียงและให้คำแนะนำในการอ่านโดยการเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์และการ สอบถามครูและผู้ปกครอง จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลการวิจัย ซึ่งให้เห็นว่าผู้อ่านหนังสือเสียงมี ผลกระทบในเชิงบวกต่อทักษะการอ่านและทัศนคติที่มีต่อการอ่าน

จากงานวิจัยต่างประเทศเกี่ยวกับตำราเสียงมีการทำวิจัยค่อนข้างมาก สามารถสรุป สารสำคัญเพื่อนำมาพัฒนาตำราเสียงสรุปเนื้อหาแบบบูรณาการหน่วยได้ ดังนี้

- 1) ตำราเสียงควรมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น การให้นักศึกษาทำกิจกรรมหรือตอบ คำถามระหว่างฟังบรรยาย
- 2) ตำราเสียงในปัจจุบันควรเป็นระบบดิจิทัลบรรจุรูปแบบไฟล์หรือบรรจุในระบบ cloud เนื่องจากการใช้ CD/DVD มีการลดลงอย่างมาก
- 3) ตำราเสียงมีประโยชน์ต่อผู้เรียนเพราะสะดวกในการศึกษาและสามารถทำกิจกรรม อย่างอื่นร่วมด้วย
- 4) ผู้เรียนที่มีปัญหาทางสายตาหรือไม่ถนัดในการอ่าน สามารถใช้ตำราเสียงช่วยในการ เรียนได้
- 5) ตำราเสียงสามารถพัฒนาทักษะการอ่านและทักษะการฟังแบบสรุปใจความของ ผู้เรียน
- 6) ตำราเสียงสามารถช่วยให้ผู้เรียนให้มาสนใจในการอ่านและทัศนคติที่มีต่อการอ่าน