

โมดูลเล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้
Mp3 player module for instructional media development

ประดิษฐ์ พันธุ์ภูมิ¹ ศิริรัตน์ เพ็ชร์แสงศรี² และสมชาย หมื่นสายญาติ³

Pradit Punphum¹, Sirirat Petsangsri² and Somchai Maunsaiyat³

¹นักศึกษาหลักสูตร ค.อ.ม (สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุดสาหกรรม ³อาจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

คณะครุศาสตร์อุดสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

pradit@imicrolab.com, kpsirira@kmitl.ac.th, and kmsomcha@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและพัฒนาโมดูล เล่นเสียงเอ็มพีสาม ในด้านการออกแบบ โครงสร้าง และด้านการนำมายังงานและ 2) ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างจากการใช้งานโมดูล เล่นเสียงเอ็มพีสาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือครุวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดขัยภูมิเขต 3 จำนวน 30 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) โมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ 2) สื่อการเรียนรู้ตัวอย่างที่สร้างขึ้นจาก โมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ สร้างเป็นแผนภูมิวงดาวและระบบสุริยะจักรวาล ซึ่งเป็นเนื้อหาวิชาใน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3) แบบประเมินความเหมาะสมของ โมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน และ 4) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ โมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ โดยกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยพบว่า 1) โมดูล เล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ในด้านการออกแบบ โครงสร้าง และด้านการนำมายังงาน ผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างจากการใช้งานโมดูล เล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ด้านการออกแบบ ด้านโครงสร้าง และการนำไปใช้งาน มีระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวม 4.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: โมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม สื่อการเรียนรู้ แผนภูมิวงดาวและระบบสุริยะจักรวาล ความพึงพอใจ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้

Abstract

The purposes of this study were; 1) to create and develop of MP3 player module in the design, structure, and the implementation, and 2) to find satisfaction of using MP3 player module. The sample used in this study were 30 science teachers who taught at the fourth grade, in Chaiyaphum District Educational Service Area Office 3 selected by multi-steps sampling method.

The research instrument were, 1) MP3 player module for instructional media development, 2) Instructional media titled "Stars and the solar system" developed with MP3 player module 3) Evaluation form of MP3 player module for instructional media evaluated by six experts, and 4) Samples' satisfaction form to measure satisfaction of MP3 player module for instructional media evaluated by the samples.

The results of this research were as follow. 1) The MP3 player module for instructional media evaluated by six experts passed all the criteria of appropriateness design, structure, and implementation aspect. 2) The MP3 player module for instructional media in all aspects had a highest level of sample' satisfaction which. The mean of 4.57, and the standard deviation of 0.58, which met all the hypotheses.

Keywords : MP3 player module; instructional media; Stars and the solar system; Satisfaction instructional; media development

1. บทนำ

สื่อการสอนนับเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้และทักษะต่าง ๆ จากผู้สอนไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากปราศจากสื่อแล้วคงจะทำให้การสอนเป็นไปอย่างยากลำบาก เนื่องจากไม่มีตัวกลางในการเสนอเนื้อหาไปยังผู้เรียนนอกจากใช้ตัวผู้สอนเท่านั้นเป็นตัวสื่อ อันจะทำให้การสอนนั้นได้รับประสิทธิผลไม่สมบูรณ์อย่างแน่นอน ซึ่งสื่อการสอนได้มีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่การใช้สื่อแบบง่ายๆ เช่น หนังสือ แผ่นที่ ลูกโลก กระดานดำ ฯลฯ ไปจนถึงการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระบบแอนดรอยด์และพัฒนามาเป็นสื่อระบบดิจิทัลในปัจจุบัน เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบและศักยภาพทางการศึกษา [1]

การนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการนำวัสดุเครื่องมือและวิธีการมาประกอบในการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในสิ่งที่ครรภ์ได้ถ่ายทอด รวมไปถึงมีความเข้าใจตรงตามเนื้อหา นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น ช่วยประหยัดเวลา และ สิ่งสำคัญที่สุดคือ ผู้สอนย่อมต้องทราบถึงแหล่งการเรียนรู้และออกแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพความจริงที่จัดสรรได้ในสถานศึกษาของตน ผู้สอนจึงต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องของการสำรวจและประเมินสื่อ การสร้างสื่อ และการใช้สื่อในการเรียนการสอน ดังนั้นวัสดุและเครื่องมือจึงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างและออกแบบสื่อเพื่อให้สามารถถึงจุดมุ่งหมายของผลิตสื่อนั้น สื่อเสียงหรือสื่อโสต เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ [2]

สื่อเสียงหรือสื่อโสต เป็นสื่อที่ใช้ในการสัมผัสด้วยการรับฟัง เพื่อความเข้าใจ ลามพ์สติงarton หรือรูถึงจุดมุ่งหมายของ การผลิตสื่อนั้น การเรียนการสอนมีการใช้เทคโนโลยีเสียงและภาพด้วยวัสดุอุปกรณ์สื่อโสตในการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะ สื่อรวม媒體 และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น แผ่นเสียงและเครื่องเล่นแผ่นเสียง เทปเสียงและเครื่องเล่นเทป ฯลฯ สื่อเหล่านี้ นับเป็นสื่อแบบดั้งเดิมหรือเรียกว่า สื่อพื้นฐาน การบรรยาย ด้วยเสียงเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้เนื้อหาบทเรียน การฟังจะเกิดขึ้น เมื่อมีกระบวนการของ การได้ยินและความเข้าใจข้อมูลที่ส่งมา ขณะเดียวกันถ้ามีการฟังอย่างตั้งใจจะเป็นการให้ความเข้าใจ ให้พิจารณาข้อมูลนั้นซึ่งจะเป็นสิ่งร้าวให้เกิดการเรียนรู้ การนำสื่อเสียงมาใช้ในการออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ให้เหมาะสมและควรใช้

เทคโนโลยีของสื่อเสียงให้ตอบสนองกับการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน [3]

เทคโนโลยีของเครื่องเล่นเสียงนั้นมีทั้งมีเหล่ายุคแรกซึ่งสามารถแยกออกเป็นแบบ แอนะล็อก เช่น เทปคาสเซ็ตต์ วิทยุเครื่องเสียง และแบบดิจิทัล เช่น เครื่องเล่นซีดีและดีวีดี เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นเอ็มพีสาม หรือโทรศัพท์มือถือ เครื่องเล่นเสียงได้มีการพัฒนาเป็นอย่างมาก และด้วยเทคโนโลยีของเอ็มพีสาม ที่เป็นที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ด้วยขนาดไฟล์ที่น้อยขนาดเล็ก และคุณภาพเสียงที่ดี สามารถบันทึกลงเมมโมรี่ และสามารถนำไปเล่นกับเครื่องเล่นเสียงแบบต่าง ๆ ได้ที่สามารถรองรับการเล่นไฟล์แบบเอ็มพีสาม รวมทั้งโทรศัพท์มือถือที่สามารถที่จะเล่นเสียงเอ็มพีสามได้ ดังนั้นเอ็มพีสามจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก แต่การนำเครื่องเล่นเสียงแบบต่าง ๆ เข้าไปใช้งานในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ก็ไม่ใช่เรื่องที่ง่ายนัก เพราะเครื่องเล่นเสียงแบบต่าง ๆ ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานทั่วไปหรือใช้งานเพื่อความบันเทิงเท่านั้น จึงไม่สามารถนำเครื่องเล่นเสียงทั่วไปมาใช้ในการออกแบบและสร้างสื่อที่ต้องการใช้เสียงบรรยายได้ตั้งกับวัตถุประสงค์ของสื่อออกแบบ

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้บรรยาย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเครื่องเล่นเสียงเพื่อใช้สำหรับเล่นเสียงที่ต้องการ เช่น การทำแผนภูมิรูปภาพที่มีเสียงบรรยาย สมุดภาพ หรือ สื่อที่เป็นโน้มเดลการเรียนรู้ การที่จะนำเสียงเข้ามาใช้ในสื่อดังกล่าวจะไม่สามารถนำเครื่องเล่นเสียงที่มีอยู่แล้วมาใช้งานได้ด้วยขนาด และ ลักษณะการใช้งาน เป็นเรื่องยุ่งยากที่จะนำเสียงเข้าไปใช้ในสื่อการเรียนรู้ อาจต้องมีการดัดแปลง หรือปรับแต่ง ซึ่งนักพัฒนาสื่อต้องมีความรู้ทางด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เป็นอย่างดี รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ กีวีวักเบรื่องเล่นเสียงเพื่อการนำมาใช้งานพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยตรงไม่เข้าใจในท้องตลาด หรือมีแต่การนำมาใช้งานยุ่งยาก มีข้อจำกัดมาก

ดังนั้นผู้จัดจึงมีความสนใจที่จะสร้างและพัฒนาไมโครเล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ที่พร้อมใช้งาน เพื่อให้นักพัฒนาสื่อการเรียนรู้นำไปใช้งานอย่างสะดวก และ นำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย โดยนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ ที่ไม่ได้กันอย่างเพร่หลามาใช้งาน และไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์มาก ก็สามารถที่จะออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนที่มีเสียงบรรยาย เช่น แผนภูมิรูปภาพที่มีเสียงบรรยาย หนังสือที่มีเสียงบรรยาย สำหรับเด็ก หรือ ผู้พิการทางสายตา นำไปใช้บรรยายภาพตาม

งานนิทรรศการหรือพิพิธภัณฑ์ บอร์ดประชาสัมพันธ์ที่มีเสียงพูด ทำสื่อที่มีเสียงตอบรับอัตโนมัติ หุ่นยนต์พูดได้ หรือนำไปประยุกต์ใช้งานด้านอื่น ๆ

การวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ซึ่งครูส่วนใหญ่จะสร้างสื่อการสอนเอง และมีข้อจำกัดเรื่องความรู้ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นแนวทางให้นำไปใช้ในการออกแบบสื่อที่มีความน่าดึงดูดใจสำหรับนักเรียน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อสร้างและพัฒนาโมเดลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานโมเดลเล่นเสียงเอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 โมเดลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ร้อยละซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 80 การประเมินแบบอิงเกณฑ์ [4]

3.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานโมเดล เล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ มีความพึงพอใจตามเกณฑ์ ในระดับมากขึ้นไป

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบโมเดล เล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ใช้หลักการออกแบบ ADDIE Model (Seels and Glasgow.1998) ขึ้น ศิริรัตน์ เพชรแสงศรี [5] เป็นกรอบความคิดในการวิจัย โดย ADDIE Model มีการดำเนินงานดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
2. การออกแบบ (Design)
3. การสร้างและพัฒนา (Development)
4. การนำขึ้นใช้งาน (Implementation)
5. การประเมินผล (Evaluation / Summative Evaluation)

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรคือ ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดชัยภูมิเขต 3 จำนวน 143 โรงเรียน จำนวน 168 คน

2. กลุ่มตัวอย่างคือ ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดชัยภูมิเขต 3 จำนวน 30 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบคลาสชั้นตอน

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

5.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ โมเดลเล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างจากการใช้งานโมเดล เล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

5.3 เนื้อหาวิชา

สำหรับการวิจัยนี้ ได้พัฒนาและหาคุณภาพโมเดลเล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ สำหรับวิชาในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ระบบสุริยะและพลังงานแสง

5.4 ขอบเขตทางด้านความสามารถของระบบ

โมเดลเล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ มีความสามารถของระบบดังนี้

1. โมเดลเล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ สามารถเล่นไฟล์เสียง เอ็ม พี สาม และสามารถเปลี่ยนเสียงตามไฟล์เสียงที่ต้องการออกแบบลำโพง หรือสามารถต่อเครื่องขยายเสียงได้

2. ผู้ที่นำโมเดลเล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ สามารถนำไฟล์เสียงที่เตรียมไว้ บันทึกลงในໂครอสเด็การ์ด แล้วนำมาเสียบที่ช่องเสียบการ์ด ก็สามารถเล่นเสียงที่ต้องการได้

3. โมเดลเล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ จะแบ่งออกเป็นสามส่วนด้วยกัน คือส่วนของอินพุต เพื่อการกดเล่นเสียง ส่วนของตัว โมเดล เป็นตัวประมวลผล และส่วนของ เอาท์พุต นอกจากเสียงแล้ว ยังมีเอาท์พุตสำหรับนำไปต่อหลอดไฟและแผงหลังหรือใช้งานอื่น ๆ

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การทำวิจัยเรื่อง โมเดลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการวิจัยขึ้น แบ่งเป็น 4 ประเภทได้แก่

1. โมเดลเล่นเสียงเอ็มพีสาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา ประกอบด้วย ชุดอินพุต ชุดประมวลผล ชุดเอาท์พุต คู่มือการใช้งาน สายเชื่อมต่อ และ ไมโครอสเด็การ์ด พร้อมนำไปใช้งาน สามารถแสดงผลวิธีอินพุตให้เล่นเสียงที่กำหนดและเอาท์พุต แต่ละช่องทำงานพร้อมกับเล่นเสียง เพื่อพัฒนาสร้างเป็นสื่อการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ ได้



รูปที่ 1 โมดูลเล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

2. สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจาก โมดูลเล่นเสียงเอ็มพี สาม ซึ่งจะเป็นตัวอย่างในการนำ โมดูลเล่นเสียง เอ็มพีสาม มาสร้าง เป็นสื่อการเรียนรู้ สร้างเป็นแผนภูมิวงดาว และระบบสุริยะ จักรวาล



รูปที่ 2 สื่อตัวอย่างที่นำโมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการ พัฒนาสื่อการเรียนรู้ สร้างเป็นแผนภูมิวงดาว และระบบ สุริยะจักรวาล

3. แบบประเมินความเหมาะสม โมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน

4. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ โมดูลเล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ประเมินโดยกลุ่มตัวอย่าง

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ ดำเนินการทำเป็นขั้นตอนลำดับ ดังนี้

1. ยื่นคำร้องต่องานบันทึกศึกษา คณบดุรุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ลาดกระบัง เพื่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัย

2. แบบสอบถามประเมินโมดูล เล่นเสียงเอ็มพีสามเพื่อการ พัฒนาสื่อการเรียนรู้และสื่อตัวอย่าง ที่สร้างเป็นแผนภูมิ ที่มี เสียงบรรยาย ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน

6 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน และ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ท่าน

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจ สำหรับ โมดูล เล่น เสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และ แผนภูมิที่มี เสียงบรรยาย ให้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูอาจารย์ที่สอนวิชา วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดชัยภูมิเขต 3 จำนวน 30 คน ทดลองใช้งานโมดูล และ ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินโมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อ การเรียนรู้ ที่ใช้สำหรับประเมิน จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่าน ประเมินว่า มีความเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม และต้อง แก้ไขอย่างไรบ้าง จากนั้นนำการประเมินมาคิดเป็นร้อยละเพื่อ หาความเหมาะสม หากมีการประเมินกินร้อยละ 80 แสดงว่า โมดูลเสียงเล่นเสียงเอ็มพีสาม ผ่านเกณฑ์การประเมิน และ เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งาน โดยมีวิธีการคิดร้อยละคือ คิดจากจำนวนข้อคำตามของแบบประเมิน แบ่งเป็นสามด้าน ด้านการออกแบบ จำนวน 12 ข้อ โครงสร้าง 5 ข้อ และด้าน การนำไปใช้งาน 6 ข้อ นำเอาข้อที่ประเมินว่าเหมาะสมมาคิด เป็นร้อยละ จะได้สูตรดังนี้

$$\text{จำนวนร้อยละ} = (\text{ข้อที่ประเมินเหมาะสม} \times 100) / \text{จำนวนข้อทั้งหมด}$$

การหาความพึงพอใจของ โมดูล เล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เป็นแบบมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจ มากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจ มาก

3 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจ ปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อยที่สุด

การแปลความหมายของคะแนน (มัชณิมเลขอัตโนมัติ) จาก คะแนนรวมทุกข้อของความพึงพอใจ โดยมีเกณฑ์ดังนี้ ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก ที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปาน กลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย ที่สุด [6]

โดยเกณฑ์การหาความพึงพอใจของโมดูล เล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ที่ต้องการต้องอยู่ระดับ คะแนนเฉลี่ยมากขึ้นไป การวิเคราะห์หาความพึงพอใจของ โมดูล เล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจ ของ เครื่อง โมดูล เล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ มาทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการกำหนดเกณฑ์ของแบบสอบถามความพึงพอใจ ของเครื่อง โมดูล เล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ถ้าค่าเฉลี่ยค่าความคิดเห็นของกลุ่ม ตัวอย่างมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 แสดงว่าโมดูล เล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกัน [7]

9. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินโมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ จากผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	ร้อยละ	เกณฑ์
ด้านการออกแบบ	90.1	ผ่าน
ด้านโครงสร้าง	96.6	ผ่าน
ด้านการนำไปใช้งาน	94.3	ผ่าน
การประเมินโดยรวม	93.6	ผ่าน

จากตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพของโมดูล เล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่านซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน และ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 ท่าน ผลจากการประเมินพบว่า ความเหมาะสม เฉลี่ย เกินร้อยละ 80 แสดงให้เห็นว่าโมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของโมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการออกแบบ	4.55	0.64	มากที่สุด
ด้านโครงสร้าง	4.52	0.54	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้งาน	4.66	0.51	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.57	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 การประเมินความพึงพอใจของโมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากกลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจในด้านด้านการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 ด้านโครงสร้างอยู่ในระดับ

มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 การใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 และโดยภาพรวมทุกด้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ซึ่งแสดงว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจสอดคล้องกันในทุกด้าน

10. สรุปผลการวิจัย

โมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย ชุดอินพุท ชุดประมวลผล ชุดเอาท์พุท และ ส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อให้นักพัฒนาสื่อสามารถพัฒนาสื่อที่มีเสียงพูดต่อตัวบอดได้หลายรูปแบบ ซึ่งในส่วนของอินพุทสามารถกำหนดจำนวนสวิตซ์เพื่อสั่งให้เล่นเสียงที่ต้องการขณะที่เล่นเสียงนั้นเอาท์พุทซึ่งเป็นรีเลอร์จะทำงานตามการเล่นเสียงแต่ละช่องซึ่งสามารถนำไปสู่ให้ปิดหรือเปิดไฟ สั่งงานให้มอเตอร์หมุนหรือ ตัดเปลี่ยนรูปแบบต่างๆ ได้

ผลการวิจัยครั้นนี้สรุปว่า โมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ที่สร้างและพัฒนาได้ผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิการประเมินโดยรวมร้อยละ 93.6 จากการศึกษาความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างพบว่า ด้านการออกแบบความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 ด้านโครงสร้างความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 ด้านการใช้งานความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีมากค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 เมื่อคูณภาพรวมสรุปได้ว่าโมดูลเล่นเสียงเอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 มีความพึงพอใจตามเกณฑ์ที่กำหนดระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

11. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย โมดูล เล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ในด้านการออกแบบ โครงสร้าง และด้านการนำไปใช้งานผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ความเหมาะสมโดยภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 93.6 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือเกินร้อยละ 80 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างจากการใช้งานโมดูล เล่นเสียง เอ็มพีสาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ที่จะนำไปพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้ ด้านการออกแบบ ด้านโครงสร้าง และด้านการใช้งาน สรุปได้ว่าโมดูลเล่นเสียงเอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ มีความพึงพอใจตามเกณฑ์ที่กำหนดระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า โมดูลเล่นเสียง เอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการ

เรียนรู้ มีคุณภาพเป็นไปตามขั้นตอนการออกแบบระบบการสอนของ ADDIE Model ในส่วนของการดำเนินการวิจัย อาจารย์ผู้ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วมและ ผู้ทรงคุณวุฒิ ช่วยตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสม ในภาพรวมมาโดยตลอดขณะดำเนินการวิจัย

ในส่วนของการออกแบบระบบการสอนโดยใช้ ADDIE Model ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิติภูมิ กาญจนานา [8] ได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาลำดับขั้นตอนการออกแบบเครื่องช่วยเรียนรู้แบบพิมพ์ภาษาไทยของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้พิการทางสายตา ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 มีคุณภาพตามสมนตุฐานที่ตั้งไว้ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ นาเนนต์ กอบน้ำเพชร [9] ได้ใช้หลักการของออกแบบของ ADDIE Model เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้เรียนที่เป็นผู้พิการทางสายตาวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนแล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการออกแบบและพัฒนาภาพพูนด์ด้วยวิธีการพิมพ์ชิล์ค์สกรีน เพื่อการเรียนรู้พื้นฐาน สำหรับคนตาบอด ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 แสดงให้เห็นว่าการออกแบบระบบการสอนโดยใช้ ADDIE Model สามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ได้อย่างดี

โมดูลเล่นเสียง เอ็ม พี สามเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ผู้วัยได้สร้างขึ้นเป็นสื่อเอิล์กอนิกส์ ที่สามารถเล่นเสียงต่างๆ ตามที่ผู้ที่จะพัฒนาสื่อจะนำไปออกแบบสื่อที่มีเสียงบรรยาย สอดคล้องกับคำกล่าวของ กิตานันท์ มะลิทอง [3] สื่อเสียงหรือสื่อโสตเป็นสื่อที่ใช้หูในการสัมผัสโดยการรับฟังเพื่อความเข้าใจ การบรรยายด้วยเสียงเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้เนื้อหาบทเรียน การฟังจะเกิดขึ้นเมื่อมีกระบวนการของการได้ยินและความเข้าใจข้อมูลที่ส่งมา ขณะเดียวกันถ้ามีการฟังอย่างตั้งใจจะเป็นการให้ความเอาใจใส่พิจารณาข้อมูลนั้นซึ่งจะเป็นสิ่งเร้าให้เกิดการเรียนรู้ การนำสื่อเสียงมาใช้ในการออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ให้เหมาะสมและควรใช้เทคโนโลยีของสื่อเสียงให้ตอบสนองกับการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วยเช่นกัน

โมดูลเล่นเสียงเอ็ม พี สามเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ผู้วัยได้สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการนำไปสร้างสื่อการเรียนรู้ และเป็นทางเลือกให้กับผู้สร้างสื่อการเรียนรู้ได้จ่ายขั้น สอดคล้องกับคำกล่าวของ สถาพร ไมตรีจิตร [2] การนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการนำวัสดุ เครื่องมือและวิธีการมาประกอบในการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ในสิ่งที่ครู่ได้ถ่ายทอด รวมไปถึงมีความเข้าใจตรงตามเนื้อหา นอกจากรูปแบบที่ใช้ในการเรียนรู้ได้จ่ายอยู่ขึ้นช่วยประหยัดเวลา ดังนั้นวัสดุและเครื่องมือที่เป็นชุดสำเร็จรูป

จึงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างและออกแบบสื่อเพื่อให้สามารถถึงจุดมุ่งหมายของการผลิตสื่อนั้นได้โดยง่าย

จากการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัยที่ได้ทั้งหมด สรุปได้ว่า โมดูลเล่นเสียงเอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ผู้วัยได้สร้างขึ้นนั้น ได้รับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด หมายความว่า สำหรับการนำไปสร้างและพัฒนาสื่อต่างๆ ที่มีการบรรยายด้วยเสียง ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

12. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ก่อนนำโมดูลเล่นเสียงเอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ไปใช้งาน ผู้ใช้งานควรศึกษาคู่มือก่อนใช้งานพร้อมทั้ง ตรวจสอบข้อจำกัดและ อุปกรณ์ต่างๆ ควบคู่ตามวัตถุประสงค์ที่จะออกแบบสื่อหรือไม่

1.2 ผู้ออกแบบสื่อต้องเตรียมไฟล์เสียงเอ็ม พี สาม ที่ต้องการสร้างสื่อหากต้องการบันทึกเสียงเองแนะนำให้ใช้โปรแกรม Sound Forge

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การนำโมดูลเล่นเสียงเอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ไปพัฒนาต่ออีกครั้งนึง ผู้วัยได้สร้างขึ้นนี้ ในส่วนของไมโครอสตี การ์ด ควรออกแบบเป็นแบบ USB หรือใช้ร่วมกันทั้งคู่จะสะดวกกับผู้ใช้งานมากกว่า

2.2 การออกแบบครั้งต่อไปควรให้ผู้ใช้งานต่อสายไฟน้อยที่สุด หรือไม่มีการต่อสายเลย ควรมีการศึกษารูปแบบของการออกแบบสื่อเสียง เพื่อสร้างเป็นชุดสำเร็จรูป

2.3 ควรมีการวิจัยต่อไปที่นำ โมดูลเล่นเสียงเอ็ม พี สาม เพื่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ไปพัฒนาเป็นสื่อการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กิตานันท์ มะลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษา และวัตถุกรรม. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- สถาพร ไมตรีจิตร. 2542. สื่อการเรียนการสอน นวัตกรรมการศึกษาสู่...มาตรฐานอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- กิตานันท์ มะลิทอง. 2544. สื่อการสอนและการฝึกอบรม จากสื่อพื้นฐานถึงสื่อดิจิตอล. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- การวัดผลและประเมินผล: ความหมายและประเภท สืบคันเมื่อ 25 กันยายน 2556 จาก วัดผลจุดคอม <http://www.watpon.com/Elearning/mea1.htm>

[5] ศิริรัตน์ เพชรแสงศรี. 2546. การจัดระบบและการออกแบบเทคโนโลยีการสอน และการฝึกอบรม สำหรับการอาชีวะและเทคนิคศึกษา.
กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. เอกสารอัดสำเนา

[6] กันต์ อินทุวงศ์. 2555. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อการเรียนการสอนของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.
วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 11(3), n.74-80

[7] วิเชียร เกตุสิงห์. 2538. ค่าเฉลี่ยกับการแปลง
ความหมาย: เรื่องง่ายๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้.
กรุงเทพฯ : วารสาร ข่าวสารการวิจัยการศึกษา.

[8] กิติภูมิ กาญจน์. 2548. เครื่องช่วยเรียนรู้แบบพิมพ์ภาษาไทยของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้พิการทางสายตา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

[9] นาเนตร กอบน้ำเพชร. 2546. การพัฒนาภาพนูนโดยวิธีการพิมพ์ชิลค์สกรีน เพื่อการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน สำหรับคนตาบอด. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.