

การผลิตสื่อแอนิเมชัน เรื่อง เครื่องดนตรีโหวด ด้วยวิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์
ตามกลวิธีถ่ายทอดของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ)
PRODUCTION OF ANIMATION MEDIA ON THE WOD MUSICAL
INSTRUMENT USING THE STORYLINE TEACHING METHOD BASED
ON THE TRANSMISSION TECHNIQUES OF
KHRU SONGSAK PRATHUMSILP (NATIONAL ARTIST)



¹ธนวัฒน์ บุตรทองทิม, ²ราชนัย เจริญแก่นทราย และ ³อนุวัฒน์ บุตรทองทิม

¹Thanawat Bootthongtim, ²Rachun Charoenkaensai and ³Anuwatwat Bootthongtim

^{1, 2}มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด, ประเทศไทย

³มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, ประเทศไทย

^{1, 2}Roi Et Rajabhat University, Thailand

³Loei Rajabhat University, Thailand

¹thanawat@reru.ac.th, ²nametaey160@gmail.com and ³anuwat.boo@lru.ac.th

Received: November 2, 2024; **Revised:** November 25, 2024; **Accepted:** December 28, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรวบรวมองค์ความรู้และกลวิธีการสอนโหวดของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ) ผลิตสื่อแอนิเมชันเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนเรื่องเครื่องดนตรีโหวด และบูรณาการสื่อการสอนดังกล่าวเข้ากับหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในวิชาดนตรี การวิจัยดำเนินการในพื้นที่บ้านครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพของคณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด จำนวน 3 โรงเรียน ซึ่งยังไม่มีครูที่จบการศึกษาด้านดนตรีพื้นบ้าน

¹ อาจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

² อาจารย์ คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

³ อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

อีสานเป็นผู้สอน การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสำรวจภาคสนาม การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนเครื่องดนตรีโหวดของครูทรงศักดิ์เน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ผ่านประสบการณ์ตรง เทคนิคปฏิบัติจริง และการเลียนแบบ การใช้สื่อแอนิเมชันในการถ่ายทอดองค์ความรู้สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้เครื่องดนตรีโหวดได้ง่ายขึ้น และช่วยสร้างความสนใจในดนตรีพื้นบ้านอีสานในกลุ่มเยาวชน นอกจากนี้ สื่อแอนิเมชันยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยสอนในห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการทดลองใช้สื่อแอนิเมชันกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและพัฒนาทักษะการเล่นโหวดได้ดีกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ รวมถึงมีความสนใจในดนตรีพื้นบ้านมากขึ้น การพัฒนาสื่อแอนิเมชันในงานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางสำคัญในการอนุรักษ์และเผยแพร่องค์ความรู้ด้านเครื่องดนตรีโหวดให้คงอยู่ในสังคมยุคดิจิทัล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนดนตรีพื้นบ้านอีสานในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: เครื่องดนตรีโหวด, สื่อแอนิเมชัน, การสอนแบบสตอรี่ไลน์, ดนตรีพื้นบ้านอีสาน, การศึกษาดนตรี

Abstract

This research aims to study and document the body of knowledge and instructional techniques for teaching the Wod musical instrument as developed by Khru Songsak Prathumsilp, a National Artist. It focuses on producing an animated instructional media for teaching the Wod and integrating this media into the basic education music curriculum. The research was conducted in the area of Khru Songsak Prathumsilp's residence, located in Nong Phok District, Roi Et Province, Thailand. The sample group consisted of three network schools affiliated with the Faculty of Education and Human Development, Roi Et Rajabhat University, specifically selected as they lacked permanent teachers specialized in traditional Isan folk music. This study employed qualitative research methodology, utilizing field surveys, participatory observation, focus group discussions, workshops, and document analysis to collect data. The findings revealed that Khru Songsak's teaching emphasizes the transmission of knowledge through direct experience, practical techniques, and imitation. The use of animation as an instructional medium effectively facilitates learners' understanding of the Wod learning process and fosters greater interest in Isan folk music among young people.

Furthermore, the animated media serves as an effective teaching tool in classroom settings, enhancing teaching efficiency. The experimental use of the animated media with the sample group indicated that students demonstrated better understanding of the content and improved Wod -playing skills compared to conventional teaching methods. Additionally, the students exhibited increased interest in Isan folk music. The development of the animated instructional media in this research thus presents a significant approach to preserving and disseminating knowledge related to the Wod musical instrument in the digital era, while providing a systematic model for integrating traditional Isan music education into the basic education curriculum.

Keywords: Wod musical instrument, animated instructional media, Storyline teaching method, Isan folk music, music education

บทนำ

ดนตรีเป็นศิลปะแขนงหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในชีวิตของมนุษย์มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน นอกจากจะเป็นเครื่องมือในการแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกแล้ว ดนตรียังเป็นสื่อกลางที่ช่วยสะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของแต่ละสังคมได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะดนตรีพื้นบ้านที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดวิถีชีวิต ความเชื่อ และขนบธรรมเนียมของชุมชนให้แก่คนรุ่นหลังสำหรับประเทศไทย ดนตรีพื้นบ้านในแต่ละภูมิภาคนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ต่างกันอย่างสิ้นเชิงอันเป็นผลมาจากอิทธิพลทางวัฒนธรรมที่หลากหลายของแต่ละท้องถิ่น โดยในภาคอีสาน ดนตรีพื้นบ้านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตของผู้คน เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของพิธีกรรม ประเพณี และการละเล่นพื้นเมืองที่มีมายาวนาน โดยเครื่องดนตรีที่มีเอกลักษณ์และสะท้อนอัตลักษณ์ของดนตรีพื้นบ้านอีสานได้อย่างชัดเจนนอกเหนือจาก พิณ หรือ แคน ได้แก่ "โหวด" ซึ่งเป็นเครื่องเป่าที่ทำจากไม้ไผ่และมีเสียงที่เป็นเอกลักษณ์ มีความสำคัญทั้งในด้านวัฒนธรรมดนตรี ไม้ไผ่ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่คุ้นเคยในชีวิตประจำวันมีบทบาทสำคัญและมีความผูกพันกับคนไทยมาช้านานและนิยมนำมาประดิษฐ์เป็นเครื่องดนตรีชนิดต่างๆ เช่น ขลุ่ย ระนาด เป็นต้น ไม้ไผ่ถือว่าเป็นเสียงระนาดเอกได้ไพเราะนุ่มนวลกว่าไม้พั่นอื่นๆ (ธนวัฒน์ บุตรทองทิพย์ และคณะ, 2567) โหวดมีเสียงที่เป็นธรรมชาติและมีบทบาทสำคัญในสังคมอีสานในแง่ของการแสดงดนตรี พิธีกรรม และการเรียนรู้ ดนตรีพื้นบ้าน โหวดเป็นหนึ่งในสัญลักษณ์ทางดนตรีของชาวอีสานที่สะท้อนถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรมพื้นบ้าน สำหรับการใช้อินเทอร์เน็ต เรื่อง เครื่องดนตรีโหวด เป็นการสร้างการเรียนรู้การสอนด้วยวิธีการแบบวิสตอรี่ไลน์ ที่มีการดำเนินเรื่องตั้งแต่ประวัติความเป็นมาจนถึงการ

เปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยสำหรับเครื่องดนตรีโหวดนั้นเดิมเป็นของเล่นของคนอีสาน ใช้แกว่งเล่นเหมือน “สนู” ต่อมาได้ดัดแปลงมาเป็นเครื่องดนตรีของวงดนตรีพื้นเมือง ประเภทเครื่องเป่าสามารถเป่าหรือแกว่งให้เกิดเสียงได้ เป็นเครื่องดนตรีขนาดเล็ก กะทัดรัด รูปทรงสวยงาม ทำจากไม้ กุ้แคนส่วนปลายที่หลีกเลี่ยงจากการทำแคน แต่มีรูปแบบการกำเนิดเสียงแตกต่างจากแคน โดยแคนมีลิ้นเป็นตัวให้กำเนิดเสียง แต่โหวดไม่มีลิ้น ให้กำเนิดเสียงโดยการไหลของลมระดับเสียง สูง-ต่ำ ขึ้นกับขนาดความโต ความยาวลูกโหวด หรือขึ้นอยู่กับปริมาตรความจุลม (ทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 2 กันยายน 2567)

โหวดได้รับการพัฒนาและยกระดับให้เป็นเครื่องดนตรีที่มีบทบาทสำคัญในดนตรีพื้นบ้าน คือ ครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ พ.ศ.2562) ชาวจังหวัดร้อยเอ็ด ผู้ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในการพัฒนาโหวดให้สามารถใช้ในการแสดงดนตรีอย่างแพร่หลายและช่วยยกระดับมาตรฐานดนตรีพื้นบ้านอีสาน (กรมส่งเสริมวัฒนธรรม, 2562) โดยเฉพาะวงโปงลางกลุ่มวัฒนธรรมอีสานเหนือนิยมใช้โหวดในการบรรเลง แต่สำหรับในวงดนตรีกลุ่มวัฒนธรรมอีสานใต้ เช่น วงมโหรีพื้นบ้านอีสาน ซึ่งได้รับความนิยมในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และร้อยเอ็ด ส่วนใหญ่นิยมบรรเลงในพิธีกรรมของท้องถิ่น หากเมื่อพิจารณาที่ตั้งของจังหวัดร้อยเอ็ดพบว่าเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ส่วนกลางของภาคอีสาน ภูมิวัฒนธรรมจังหวัดตอนบนและตอนใต้จึงได้รับอิทธิพลที่ต่างกัน โดยไม่ใช้โหวดในการบรรเลงจะใช่ไปแทน ถึงแม้ว่าเครื่องดนตรีโหวดจะได้รับความนิยมในหมู่นักดนตรีพื้นบ้านอีสานและผู้ที่สนใจดนตรีพื้นบ้านต่าง ๆ แต่การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับโหวดเป็นเรื่องที่ท้าทาย เนื่องจากในปัจจุบันขาดแคลนครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญด้านโหวด โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งทำให้การเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องดนตรีชนิดนี้ถูกจำกัดอยู่เฉพาะในกลุ่มนักดนตรีพื้นบ้านที่มีความสนใจเป็นการเฉพาะกลุ่ม หรือสถานศึกษาที่มีครูดนตรีที่มีความสามารถในการเล่นเครื่องดนตรีโหวด นอกจากนี้ การขาดแคลนสื่อการสอนที่ทันสมัยและน่าสนใจ ยังเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้เยาวชนในปัจจุบันไม่ให้ความสนใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับโหวด

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง "แอนิเมชัน" (Animation) ซึ่งเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในการนำเสนอข้อมูลและถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน (Mayer, 2021) การใช้แอนิเมชันในการสอนดนตรีพื้นบ้านสามารถช่วยลดช่องว่างของการเรียนรู้ที่เกิดจากข้อจำกัดด้านระยะทางและเวลา รวมถึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาที่ยากหรือซับซ้อนได้ง่ายขึ้น การใช้สื่อแอนิเมชันในการสอนดนตรีสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในหลักการทางดนตรีได้ดีขึ้น โดยเฉพาะเมื่อใช้ Storyline Teaching Method เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาโดย สตีฟ เบลล์ (Steve Bell) และ แซลลี่ ฮาร์คเนส (Sally Harkness)

(Bell & Harkness, 2006) จากสกอตแลนด์ โดยเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ในลักษณะของการเล่าเรื่อง ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ผ่านการตอบคำถามหลักและการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เกิดการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ทิตินา แคมมณี, 2546) การพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับโหวตจึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้และอนุรักษ์ดนตรีพื้นบ้านอีสานให้คงอยู่ต่อไป การนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับโหวตผ่านสื่อแอนิเมชันที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ ประวัติความเป็นมา เทคนิคการเล่น และกลวิธีการถ่ายทอดความรู้ของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจองค์ประกอบของดนตรีพื้นบ้านได้ดีขึ้น และทำให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรมของตนเอง โดยแนวโน้มของการศึกษาดนตรีพื้นบ้านในอนาคตตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลจะทำให้รูปแบบการเรียนรู้เกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านต้องมีการปรับตัวให้ทันสมัย และตอบโจทย์ความต้องการผู้เรียนยุคใหม่ โดยมีการนำ e-Learning, Virtual Reality (VR), และ Augmented Reality (AR) มาใช้ในการสอนดนตรีพื้นบ้านมากขึ้น ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและฝึกฝนการเล่นเครื่องดนตรีได้อย่างเสมือนจริง (Collins & Halverson, 2018) อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีเหล่านี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องต้นทุนที่สูงและการเข้าถึงของผู้เรียนในพื้นที่ห่างไกล ดังนั้น การใช้สื่อแอนิเมชันจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับการสอนดนตรีพื้นบ้านในระดับพื้นฐาน เนื่องจากสามารถเข้าถึงได้ง่าย และใช้ต้นทุนที่ต่ำกว่าการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงอื่น ๆ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านอีสานผ่าน Storyline-Based Animation นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเทคนิคการเล่นโหวตได้ดีขึ้นแล้ว ยังสามารถช่วย สร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับความสำคัญของดนตรีพื้นบ้านและกระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านมากขึ้น การใช้วิธีการสอนที่ทันสมัยและเหมาะสมกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของเยาวชนในยุคดิจิทัล จะช่วยให้การเรียนการสอนดนตรีพื้นบ้านมีความยั่งยืน และสามารถดึงดูดเยาวชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมของตนเองได้มากขึ้น

การวิจัยนี้มีความสำคัญในด้านการอนุรักษ์และส่งเสริมดนตรีพื้นบ้านอีสาน โดยเฉพาะเครื่องดนตรีโหวต ซึ่งเป็นเครื่องเป่าที่ได้รับการพัฒนาโดยครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ) การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโหวตนั้นพบปัญหาหลายประการ เช่น (1) การขาดแคลนครูผู้เชี่ยวชาญ (2) การขาดแคลนสื่อการสอนที่ทันสมัย และ (3) ความสนใจของเยาวชนที่ลดลงต่อดนตรีพื้นบ้าน ดังนั้น การใช้สื่อแอนิเมชันที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แนวทาง Storyline Teaching Method จึงเป็นแนวทางที่สามารถช่วยให้การเรียนรู้เกี่ยวกับโหวตเป็นเรื่องที่เข้าถึงได้ง่ายขึ้น และสามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้จึงเป็นการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับ

ศิลปะการสอนดนตรีพื้นบ้าน เพื่อสร้างสื่อที่มีคุณค่าทางการศึกษา และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนดนตรีพื้นบ้านในโรงเรียนและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อรวบรวมองค์ความรู้และกลวิธีการสอนโหวดของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ)
2. เพื่อผลิตสื่อการสอนแอนิเมชัน เรื่อง เครื่องดนตรีโหวด
3. เพื่อบูรณาการใช้สื่อการสอนแอนิเมชัน เรื่อง เครื่องดนตรีโหวด สำหรับหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในวิชาดนตรี

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การผลิตสื่อแอนิเมชัน เรื่อง เครื่องดนตรีโหวด ด้วยวิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ตามกลวิธีถ่ายทอดของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ) ใช้กระบวนการวิจัยในเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยลงพื้นที่เก็บข้อมูลประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการวิจัย สัมภาษณ์บุคคลผู้รู้ ผู้ปฏิบัติและ ผู้เกี่ยวข้องทั่วไป ศึกษาความเป็นมา แนวคิดและทฤษฎีผู้วิจัย มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย คือ โรงเรียนในเครือข่ายสำหรับฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ในจังหวัดร้อยเอ็ด ยโสธร และอุบลราชธานี จำนวน 3 โรงเรียน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกโรงเรียนที่ยังไม่มีครูประจำการที่สำเร็จการศึกษาด้านดนตรีพื้นบ้านอีสาน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบบันทึกข้อมูล ได้แก่ แบบสำรวจพื้นที่ในงานวิจัย แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ ด้านแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างใช้สำหรับสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างใช้สำหรับประเด็นเสริมจาก เป้าหมายหลัก โดยแบบสัมภาษณ์จะแบ่งออกเป็นแบบสัมภาษณ์ สำหรับผู้รู้ ผู้ปฏิบัติและบุคคลทั่วไป

2.2 สื่อแอนิเมชัน เรื่อง เครื่องดนตรีโหวด

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์เชิงลึก โดยพิจารณาจากข้อมูลภาคสนาม ข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีการวิเคราะห์สองด้านหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์

ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตสื่อแอนิเมชัน และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบสื่อแอนิเมชัน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตสื่อแอนิเมชัน ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงแนวทางการสร้างสื่อแอนิเมชันในบริบทของดนตรีพื้นบ้าน โดยเฉพาะการนำแนวคิดของครุทรงศักดิ์มาใช้ในการกำหนดเนื้อหาในสื่อ นอกจากนี้ ยังได้วิเคราะห์องค์ประกอบของการผลิตโหวด เพื่อนำไปกำหนดขั้นตอนการนำเสนอในสื่อแอนิเมชันให้ชัดเจน ส่วนของ การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบสื่อแอนิเมชัน ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบสื่อที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนดนตรีพื้นบ้าน รวมถึงวิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น เพื่อให้เนื้อหาแอนิเมชันที่สร้างขึ้นสามารถสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีการกำหนดโครงเรื่อง (Storyline) และโครงสร้างของแอนิเมชันให้สอดคล้องกับแนวทางการสอน

เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้มาจัดระบบให้เป็นหมวดหมู่ชัดเจน โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อสำคัญ ได้แก่ การจัดทำบรรณานุกรม การถอดความจากการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลตามหมวดหมู่ และการสร้างกรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบสื่อแอนิเมชัน การจัดทำบรรณานุกรมนั้นเป็นกระบวนการที่สำคัญ เพื่อให้สามารถอ้างอิงข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามหลักวิชาการ ในขณะเดียวกัน การถอดความจากการสัมภาษณ์ช่วยให้สามารถนำข้อมูลที่ได้รับมาวิเคราะห์เชิงลึกและจัดระบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย

ผลการวิจัย

การศึกษานี้มีเป้าหมายในการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องดนตรีโหวด พร้อมทั้งพัฒนาสื่อแอนิเมชันที่ใช้เป็นเครื่องมือการสอนตามแนวทางของครุทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ) และบูรณาการเข้ากับหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. การสอนของครุทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ พบว่าเครื่องดนตรีโหวดมีพัฒนาการที่น่าสนใจและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวอย่างเด่นชัด โหวดเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยมีจุดเริ่มต้นจากของเล่นเด็กเลี้ยงควายที่เรียกว่า “แวงโหวด” หรือ “โหวดแวง” ซึ่งเล่นโดยการแวงโหวดในอากาศเพื่อให้เกิดเสียง ต่อมาครุทรงศักดิ์ได้นำโหวดมาพัฒนาจากของเล่นเด็กให้กลายเป็นเครื่องดนตรีที่บรรเลงร่วมกับวงดนตรีพื้นบ้านอีสานได้อย่างสมบูรณ์ โดยเริ่มต้นทดลองและปรับปรุงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 ผ่านกระบวนการลองผิดลองถูก จนสามารถกำหนดระดับเสียงและพัฒนาเทคนิคการเล่นได้อย่างมีมาตรฐาน องค์ประกอบสำคัญของโหวดประกอบด้วยไม้ไผ่ที่เรียกว่า “ไม้กู่แคน” หรือ “ไม้ไผ่เฮ้ย” ซึ่งต้องเลือกไม้ที่มีคุณสมบัติแข็งแรง เนื้อแน่น และมีความทนทาน ไม้ไผ่นี้นำมาผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การตัด เจาะรู และอุดด้วยขี้ผึ้ง เพื่อควบคุม

ระดับเสียงและคุณภาพเสียงให้ได้มาตรฐานตามที่ต้องการ (ทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์, การสื่อสารส่วนบุคคล, 2 กันยายน 2567) ด้านเทคนิคการเป่าโหวด ครูทรงศักดิ์ได้พัฒนาวิธีการเป่าอย่างละเอียดและเป็นระบบ โดยเน้นทั้งการเป่าอ่อนลม การเป่าตัดลม การเป่าสับตเสียง และการเป่าอ่อนเสียง ซึ่งเป็นเทคนิคสำคัญที่ช่วยให้โหวดสามารถบรรเลงได้อย่างมีเสน่ห์และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

นอกจากนี้ ยังมีการเปรียบเทียบโหวดกับเครื่องดนตรีแพนไปป์ (Panpipe) ซึ่งมีโครงสร้างและวิธีการเล่นคล้ายคลึงกัน แต่แตกต่างกันในด้านบริบททางวัฒนธรรม โหวดสะท้อนถึงวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชาวอีสาน ในขณะที่แพนไปป์มีความแพร่หลายในวัฒนธรรมยุโรปและอเมริกาใต้

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างโหวดและแพนไปป์

ลักษณะ	โหวด	แพนไปป์
ถิ่นกำเนิด	ภาคอีสาน ประเทศไทย	ยุโรป อเมริกาใต้ และประเทศอื่นๆ
โครงสร้าง	ท่อนไม้ไผ่เรียงกันเป็นชั้นแบบ ทรงกระบอก	ท่อนไม้ไผ่หรือโลหะเรียงตามแนวระนาบ
การเล่น	ใช้ลมเป่าที่ปลายท่อนแต่ละท่อน	ใช้ลมเป่าที่ปลายท่อนแต่ละท่อน
วัสดุหลัก	ไม้ไผ่และยางไม้	ไม้ไผ่ โลหะ หรือพลาสติก
บทบาททางดนตรี	ดนตรีพื้นบ้านอีสาน เช่น โปงลาง	ดนตรีพื้นเมืองของหลายประเทศ

องค์ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษานี้ยังเผยให้เห็นว่า การสืบทอดและถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับโหวดตามแนวทางของครูทรงศักดิ์เน้นการสอนผ่านประสบการณ์ตรง การฝึกปฏิบัติจริง และการเลียนแบบ ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของดนตรีพื้นบ้านที่ไม่เคร่งครัดในกฎเกณฑ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและสร้างสรรค์ท่วงทำนองได้อย่างอิสระ การรวบรวมองค์ความรู้ครั้งนี้จึงไม่เพียงแต่รวบรวมข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องดนตรีโหวดและวิธีการสอน แต่ยังเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเผยแพร่องค์ความรู้ดนตรีพื้นบ้านอีสานให้สามารถนำไปใช้ในบริบทการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับยุคสมัย

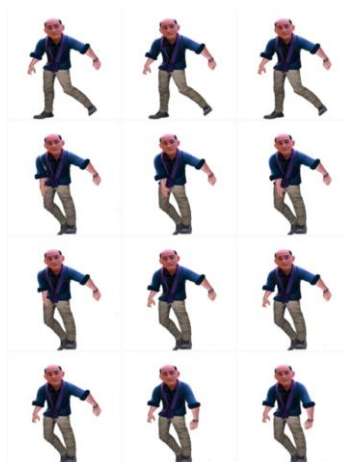
2. การดำเนินการผลิตสื่อการสอนแอนิเมชันเครื่องดนตรีโหวด พบว่า การนำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับโหวดผ่านสื่อดิจิทัลสามารถช่วยเพิ่มความเข้าใจและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการผลิตแอนิเมชันมีหลายขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผนแนวคิด การออกแบบเนื้อหา การสร้างตัวละครและฉาก ไปจนถึงการใส่เสียงและการตัดต่อ โดยทุกขั้นตอนต้องคำนึงถึง ความถูกต้องทางวิชาการ ความสวยงามของภาพ และความเข้าใจง่ายของผู้เรียน

2.1 การวางแผนสร้างภาพจำลอง

เริ่มต้นจากการกำหนดแนวคิดและวัตถุประสงค์ของสื่อการสอน โดยเน้นการนำเสนอ ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับเครื่องดนตรีโหวด ตลอดจนกลวิธีการสอนของครูทรงศักดิ์ ประทุม

ศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ) ผ่านรูปแบบแอนิเมชันที่มีความน่าสนใจและสื่อสารได้ง่าย มีความแม่นยำในด้านบุคลิกและเอกลักษณ์ของครูทรงศักดิ์ ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในการพัฒนาเครื่องดนตรีโหวด การออกแบบตัวละครจึงต้องสะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของท่าน ทั้งรูปร่าง หน้าตา ท่าทาง และเครื่องแต่งกาย นอกจากนี้การวางแผนลำดับฉากและการเคลื่อนไหวของตัวละครให้มีความต่อเนื่องและสื่อความหมายได้ชัดเจน

ภาพที่ 1 แอนิเมชันประวัติและความเป็นมาของโหวด



ที่มา : ธนวัฒน์ บุตรทองทิม, 2567

ตัวละครของครูทรงศักดิ์ในแอนิเมชันมีลักษณะใกล้เคียงกับบุคคลจริง โดยใช้การออกแบบแบบ 2 มิติ ซึ่งสามารถสร้างอารมณ์และท่าทางได้อย่างเป็นธรรมชาติ เลือกโทนสีและองค์ประกอบของแอนิเมชันคำนึงถึงอัต



ลักษณ์ของดนตรีพื้นบ้านอีสาน ถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับต้นกำเนิดและการพัฒนาการของโหวด ได้อย่างน่าสนใจ ผ่านการใช้ตัวละครหลักอย่างครูทรงศักดิ์ และสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม เช่น พญาคันคาก และเด็กเลี้ยงควาย เพื่อช่วยเสริมสร้างบริบททางประวัติศาสตร์เครื่องดนตรีชนิดนี้ การออกแบบเนื้อหาแอนิเมชันนี้ต้องสอดแทรกองค์ความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมอีสาน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจบริบททางสังคมและประวัติศาสตร์ของเครื่องดนตรี เทคนิคแอนิเมชันช่วยให้เรื่องราวมีความน่าสนใจ และสามารถดึงดูดผู้เรียนให้ติดตามการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

2.2 การผลิตสื่อแอนิเมชัน

การผลิตสื่อแอนิเมชันเรื่องเครื่องดนตรีโหวดดำเนินการโดยใช้เทคนิคการสอนแบบสตอรีไลน์ (Storyline Teaching Method) ซึ่งเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นผ่านการเล่าเรื่อง โดยแอนิเมชันถูกออกแบบให้ดำเนินเรื่องผ่านตัวละครครูทรงศักดิ์ที่เล่าถึงประวัติและวิธีการเล่นโหวด โครงเรื่องเล่าเรื่องจากจุดเริ่มต้นของเครื่องดนตรีโหวดไปจนถึงการพัฒนาในยุคร่วมสมัย ตัวละครและฉากที่ออกแบบสอดคล้องกับวัฒนธรรมอีสาน คุณภาพของภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ และใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

ภาพที่ 2 การใส่ดนตรีประกอบ



ที่มา : ธนวัฒน์ บุตรทองทิม, 2567

3. การบูรณาการใช้สื่อแอนิเมชันเรื่องเครื่องดนตรีโหวด

การบูรณาการใช้สื่อแอนิเมชันเรื่องเครื่องดนตรีโหวด ได้ดำเนินการทดลองใช้ในโรงเรียนเครือข่ายโรงเรียนในระดับประถมศึกษา โดยมุ่งเน้นการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน พบว่าการใช้สื่อแอนิเมชันสามารถช่วย ส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลายด้าน ได้แก่ เสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องดนตรีโหวด แอนิเมชันสามารถถ่ายทอด โครงสร้าง วิธีการเล่น และเสียงของโหวด ได้อย่างชัดเจน นักเรียนสามารถ เรียนรู้วิธีการเป่าโหวดผ่านภาพเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็นต้องมีเครื่องดนตรีจริงใน

ชั้นเรียน มีการนำเสนอ บริบททางวัฒนธรรม ของโหวด เช่น บทบาทของโหวดในงานพิธีกรรมของชาวอีสาน เพิ่มแรงจูงใจและความสนใจของนักเรียน แอนิเมชันช่วยให้เด็กสามารถ ฝึกทักษะการฟังเสียงและเรียนรู้จังหวะของโหวด ได้ง่ายขึ้น ทำให้เด็กสามารถ เชื่อมโยงแนวคิดทางดนตรี เช่น จังหวะและเสียงโน้ต กับการปฏิบัติจริง

ภาพที่ 3 การใช้สื่อการสอนแอนิเมชัน เรื่อง เครื่องดนตรีโหวด



ที่มา : ธนวัฒน์ บุตรทองทิม, 2567

การใช้สื่อแอนิเมชันในระดับมัธยมศึกษา ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาได้ในหลายด้าน เช่น การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ สื่อแอนิเมชันช่วยให้การเรียนรู้มีความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้นและสามารถช่วยแสดงโครงสร้างของโหวด เสียงโหวด และเทคนิคการเล่น ผ่านภาพเคลื่อนไหว นักเรียนสามารถเข้าใจ กระบวนการทำโหวดและหลักการเป่าเสียงของเครื่องดนตรี

สรุปผลการบูรณาการสื่อแอนิเมชันกับหลักสูตรดนตรีพื้นบ้านระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากผลการทดลองใช้ สื่อแอนิเมชัน เรื่อง เครื่องดนตรีโหวด ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา พบว่าสื่อการสอนรูปแบบนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถ เสริมสร้างความเข้าใจ กระตุ้นความสนใจ และส่งเสริมทักษะทางดนตรีของนักเรียน ได้อย่างเป็นระบบ

อภิปรายผล

การศึกษานี้มุ่งเน้นการถอดองค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องดนตรีโหวดและกลวิธีการสอนของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ) เพื่อนำไปพัฒนาสื่อแอนิเมชันที่สามารถบูรณาการเข้ากับหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการศึกษาสามารถอภิปรายได้ในประเด็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. การถอดองค์ความรู้และกลวิธีการสอนของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์

ผลการศึกษาพบว่า การสอนโหวดของครูทรงศักดิ์มีรากฐานจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ใช้แนวทางการสอนแบบปฏิบัติจริงผ่านการสังเกตและเลียนแบบ และแนวคิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ นอกจากนี้ยังเน้นการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรดนตรีพื้นบ้านที่เน้นการส่งต่อองค์ความรู้จากครูสู่ศิษย์โดยตรง แนวทางการสอนดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากข้อมูลของรัชศาสตร์ เวียงสมุทร (2564) ที่ระบุว่า การถ่ายทอดความรู้เรื่องโหวดโดยครูทรงศักดิ์มีลักษณะเฉพาะที่เน้นการเดี่ยวโหวดและเทคนิคที่ซับซ้อนในช่วงเกริ่นนำลายแม่ฮ้างล่อลูก ซึ่งถือเป็นรูปแบบเฉพาะที่ช่วยเสริมสร้างทักษะให้กับผู้เรียน

2. การพัฒนาสื่อแอนิเมชันและประสิทธิภาพของการใช้สื่อ

ผลการศึกษาพบว่า การใช้สื่อแอนิเมชันช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องดนตรีโหวดให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ จินนัท รามสูต (2550) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อแอนิเมชันในการช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียน โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้ การทดลองใช้สื่อแอนิเมชันกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องดนตรีโหวดมากขึ้น และสามารถพัฒนาทักษะการเล่นโหวดได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบปกติ นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้เรียนมีความสนใจในดนตรีพื้นบ้านมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่ดึงดูดความสนใจและสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้นผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล

3. การบูรณาการสื่อแอนิเมชันเข้ากับหลักสูตรดนตรีพื้นบ้าน

การศึกษาพบว่า การนำสื่อแอนิเมชันไปบูรณาการกับหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วยให้การเรียนการสอนดนตรีพื้นบ้านเป็นระบบมากขึ้น และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของดนตรีพื้นบ้านอีสาน งานวิจัยของ เชิดศักดิ์ ฉายถวิล (2549) ได้กล่าวถึงความสำคัญของโหวดในฐานะเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานที่มีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์และเผยแพร่ดนตรีพื้นบ้าน ซึ่งการนำสื่อดิจิทัลมาใช้ในการเรียนรู้สามารถช่วยเพิ่มความสนใจของเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาเพิ่มเติมโดย บุญชม ศรีสะอาด (2557) ระบุว่า การใช้เทคโนโลยีการศึกษาและสื่อดิจิทัลในการเรียนการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับเนื้อหา

ได้มากขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางที่สามารถนำมาใช้กับการพัฒนาแอนิเมชันเพื่อการเรียนรู้ดนตรีพื้นบ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

การผลิตสื่อแอนิเมชันเรื่องเครื่องดนตรีโหวดด้วยวิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ ตามกลวิธีถ่ายทอดของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ (ศิลปินแห่งชาติ) ได้ให้ผลลัพธ์สำคัญเกี่ยวกับการถ่ายทอดองค์ความรู้ของเครื่องดนตรีโหวดผ่านสื่อแอนิเมชัน ซึ่งครอบคลุมสามด้านหลัก ได้แก่ องค์ความรู้เกี่ยวกับเครื่องดนตรีโหวดและแนวทางการสอนของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์ การพัฒนาสื่อแอนิเมชันเพื่อการเรียนการสอน และแนวทางการบูรณาการสื่อแอนิเมชันเข้ากับหลักสูตรดนตรีพื้นบ้าน โดยโหวดเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านอีสานที่มีเอกลักษณ์ทางเสียงและวิธีการเล่น สะท้อนถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น ครูทรงศักดิ์ได้พัฒนาโหวดจากของเล่นพื้นบ้านให้กลายเป็นเครื่องดนตรีที่สมบูรณ์แบบสำหรับวงดนตรีพื้นบ้าน โดยใช้แนวทางการสอนที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง การสังเกต และการเลียนแบบ ซึ่งเป็นวิธีดั้งเดิมในการถ่ายทอดดนตรีพื้นบ้านไทย

เอกสารอ้างอิง

- เชิดศักดิ์ ฉายถวิล. (2549). *โหวด: เครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคอีสาน*. นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จิณภัค รามสูต. (2550). *การสร้างสื่อการ์ตูนภาพเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาทักษะความฉลาดทางอารมณ์สำหรับเด็กอนุบาล*. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทิตินา แคมมณี. (2546). *ศิลปะการสอนศาสตร์และศิลป์ของการเป็นครู*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์. (2567). *การสื่อสารส่วนบุคคล*, 2 กันยายน 2567.
- ธนวัฒน์ บุตรทองทิม, บพิตร เค้าหัน, ธวัชชัย ศิลปโชค และชัชวาลย์ สร้อยกุดเรือ. (2567). การสร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้ดนตรี โดยใช้บทเพลงสำเนียงพื้นบ้านอีสาน. *วารสารแก่นดนตรีและการแสดงคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 6(1), 89-116.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2557). *สื่อสารการศึกษาและเทคโนโลยีการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รัฐศาสตร์ เวียงสมุทร. (2564). *กลวิธีเดี่ยวโหวด ช่วงเกริ่นนำลายแม่ช้างล้อมลูกของครูทรงศักดิ์ ประทุมศิลป์*. *วารสารแก่นดนตรีและการแสดง มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 3(3), 27-39.

อำนาจ ถามะพันธ์. (2563). *เทคนิควิธีการทำโหวด: ครูทรงศักดิ์ ประทุมสินธุ์*. วารสารมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 22(1), 1–15.

Bell, S., & Harkness, S. (2006). *Storyline: Promoting language across the curriculum*. United Kingdom Reading Association.

Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

