

การพัฒนาสื่อการสอนการเต้นโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Development of Instructional Media of Thai Classical Masked Dance (Khon) Conform to Chant by Using Augmented Technology (AR) for Grade 6th Students

ทรงธรรม สุขธานี¹ กันทิมา เนียมโกะ² และมูทิตา หวังคิด³

Songtham Sukyane¹ Guntima Neamphoka² and Muthita Wangkid³

¹ อาจารย์ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา E-mail: songtham.s@ku.th

Lecturer, Kasetsart University Laboratory School Center for Education Research and Development

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา E-mail: guntima.n@ku.th

Assistant professor, Kasetsart University Laboratory School Center for Education Research and Development

³ อาจารย์ ดร. โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา E-mail: satmtw@ku.ac.th

Lecturer Dr., Kasetsart University Laboratory School Center for Education Research and Development

Corresponding Author: E-mail: songtham.s@ku.th

Received: 15 พ.ค. 64 Revised: 30 มิ.ย. 64 Accepted: 2 ก.ค. 64

DOI: 10.14416/j.ted.2023.06.012

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการสอนการเต้นโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนการเต้นโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเต้นโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่เรียนวิชานาฏศิลป์ ภาคปลาย ปีการศึกษา 2563 จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สื่อการสอนการเต้นโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR แบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนที่

ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการสอนการเต้นโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.31/82.88 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า \bar{X} = 26.03, S.D. = 3.08 และ \bar{X} = 33.15 S.D. = 1.25 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: เทคโนโลยีเสมือนจริง AR โขน



Abstract

The purposes of this research were (1) to develop Instructional Media of Thai Classical Masked Dance (Khon) Conform to Chant by Using Augmented Technology (AR) for Grade 6th Students to 80/80 criterion efficiency (2) to compare learning achievement between pre-test and post-test after using Instructional Media of Thai Classical Masked Dance (Khon) Conform to Chant by Using Augmented Technology (AR) for Grade 6th Students, and (3) to study the students satisfaction toward Instructional Media of Thai Classical Masked Dance (Khon) Conform to Chant by Using Augmented Technology (AR) for Grade 6th Students. The samples consist of 40 Grade 6th Students enrolled in dramatic subject in the second semester of 2020 academic year of Kasetsart University Laboratory School, Center for Educational Research and Development, by using purposive sampling technique. The instruments used in this research included Instructional Media, tests, and students' satisfaction assessment. Using percentage, mean, standard deviation, and t-test for dependent samples for data analysis.

The results of the research revealed that (1) the efficiency of Instructional Media of Thai Classical Masked Dance (Khon) Conform to Chant by Using Augmented Technology (AR) for Grade 6th Students was 82.31/82.88 (2) learning achievement of post-test (\bar{X} = 33.15 S.D. = 1.25) was higher than pre-test (\bar{X} = 26.03 S.D. = 3.08) at .05 significantly, and (3) the students' satisfaction toward Instructional Media was at highest level. (\bar{X} = 4.53 S.D. = 0.60).

Keywords: Augmented Technology (AR), Khon

1. บทนำ

โขน ถือเป็นนาฏศิลป์ชั้นสูงของไทย ที่มีความสง่างาม อ่อนช้อย ยิ่งใหญ่อลังการ มีเอกลักษณ์โดดเด่นและมีแบบแผน เป็นศิลปะประจำชาติไทยมาอย่างยาวนาน กรมศิลปากร [1] ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการแสดงโขนไว้ว่า การแสดงโขนเป็นมหรสพหลวงที่จัดแสดงในพระราชพิธีสำคัญ ๆ มาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา ถือเป็นเครื่องประกอบพระราชอิสริยยศอย่างหนึ่งของพระมหากษัตริย์ รวมทั้งยังเป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันทรงคุณค่าสะท้อนถึงบรรพบุรุษที่ได้สร้างสรรค์หล่อหลอมองค์ความรู้และสืบทอดการแสดงโขนมาถึงปัจจุบัน การแสดงโขนประกอบไปด้วยท่าเต้น ท่ารำ การร้องเพลง การบรรเลงดนตรี เครื่องแต่งกาย การพาดพิงการเจรจา ที่มีรูปแบบการแสดงอันวิจิตรงดงามตามแบบอย่างของไทย จากหลักฐานที่ปรากฏในบันทึกจดหมายเหตุของ ลา ลูแบร์ พ่อค้าชาวฝรั่งเศสเดินทางเข้ามายังกรุงศรีอยุธยาในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ได้บันทึกเหตุการณ์ตอนหนึ่งไว้ว่า การแสดงมหรสพของสยาม มีการแสดงที่เล่นอยู่ในโรง

3 ชนิดด้วยกัน การแสดงมหรสพที่ชาวสยาม เรียกว่า “โขน” นั้น มีลักษณะที่มีคนออกมาเต้น ออกมาร่ายรำสวมหน้ากากและถือ ศัสตราวุธใช้ในการทำร้ายร่างกายกันหรือการป้องกันตัว ในการต่อสู้กับฝ่ายตรงข้าม มีการออกท่าทางที่พิลึกพิลั่น หรือมีความแปลกประหลาดมากเกินไปจนเกินความเป็นจริง และผู้แสดง มีลักษณะเหมือนคนใบ้พูดอะไรก็ไม่ได้ มีหน้ากากปิด อยู่ตลอดเวลาต้องอาศัยคนพูดแทน [2]

ทางด้านกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดให้เด็กและเยาวชน ได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะในด้านต่าง ๆ ของการดำเนินชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะเป็น 1 ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีหน้าที่ช่วยส่งเสริม พัฒนานักเรียนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานมีจินตนาการ ชื่นชมในความงามด้านต่าง ๆ มีสุนทรียภาพ ที่กล่าวถึงงานศิลปะของแต่ละบุคคล รวมทั้งยังเห็นคุณค่า กิจกรรมทางด้านศิลปะที่ช่วยพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม เพื่อนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

เป็นกรอบและทิศทางให้สถานศึกษานำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคม ในทศวรรษที่ผ่านมา หลาย ๆ ประเทศในโลกได้มีการเคลื่อนไหวทางด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของตนเองให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อเป็นเป้าหมายที่ใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินคุณภาพของตนเอง การพัฒนานักเรียนให้มีความรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยี โดยยึดหลักนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มความสามารถในด้านของกระบวนการเรียนรู้

สาระนาฏศิลป์ ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มีมาตรฐานการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนานักเรียนให้เข้าใจกระบวนการทางด้านนาฏศิลป์และสามารถแสดงออกได้อย่างถูกต้องวิธีและสร้างสรรค์ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องขององค์ประกอบนาฏศิลป์ การใช้คำศัพท์เบื้องต้นทางด้านนาฏศิลป์ การสื่อความหมายแทนคำพูด การวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ผลงานของตนเองหรือของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม และการสร้างสรรค์การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้นาฏศิลป์ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งยังเห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาสากล [3]

ความสำคัญของปัญหาโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา เล็งเห็นถึงความสำคัญของการแสดงโขนที่เป็นศิลปะประจำชาติไทยถือได้ว่าเป็นนาฏศิลป์ชั้นสูงของไทยอันทรงคุณค่าควรร่วมกันอนุรักษ์ไว้ จึงกำหนดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอน ไว้ในสาระนาฏศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แยกเป็นนักเรียนชายเรียนโขนด้วยยักษ์และตัวลิง นักเรียนหญิงเรียนละครตัวพระและตัวนาง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องเพศ วัยและอายุของนักเรียน ในส่วนของกิจกรรมการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ที่จัดให้กับนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการเดินโขน

ประกอบคำพากย์ด้วยยักษ์และตัวลิง วิธีการคัดแยกนักเรียนชายแบ่งออกตามบุคลิก ลักษณะรูปร่าง การฝึกหัดโขนด้วยยักษ์หรือตัวลิง จะฝึกตามกระบวนท่าที่มีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันออกไป การเดินโขนประกอบคำพากย์จำเป็นต้องฝึกทางด้านทักษะการเดินโขนประกอบคำพากย์ในท่าต่าง ๆ ให้ตรงตามวัตถุประสงค์และรูปแบบที่กำหนดไว้ ครูผู้สอนมีหน้าที่ในการศึกษาค้นคว้าหาวิธีการใหม่ ๆ รวมทั้งเครื่องมือที่หลากหลายเข้ามาช่วยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอย่างเหมาะสมกับนักเรียนในยุคปัจจุบัน

จากความสำคัญที่กล่าวมา ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง AR (Augmented Reality) เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยการนำเทคโนโลยีเสมือนจริง AR (Augmented Reality) เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่จะสามารถช่วยอธิบายการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงประกอบ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง AR (Augmented Reality) กับนักเรียน ซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีความเข้าใจและสนุกสนานกับการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งยังสามารถกระตุ้นให้นักเรียนอยากที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ ตามความสนใจมากยิ่งขึ้น ในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถใช้สื่อการสอนเทคโนโลยีเสมือนจริง AR (Augmented Reality) ช่วยในเรื่องการฝึกฝนเพิ่มเติมนอกห้องเรียนตามความสนใจของตนเอง ซึ่งไม่จำกัดเรื่องเวลาและสถานที่

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



บทควมวิจัย

การพัฒนาสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ก่อนเรียนและหลังเรียน

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 สื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 การวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2563 จำนวน 7 ห้อง 277 คน เป็นนักเรียนชายที่เรียนโขน 140 คน และนักเรียนหญิงที่เรียนละคร 137 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่เรียนวิชานาฏศิลป์ โขนตัวลิง ภาคปลาย ปีการศึกษา 2563 จำนวน 4 ห้อง ห้องละ 10 คน รวมทั้งหมดเป็นจำนวน 40 คน การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) สื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย ชุดฝึกทักษะ จำนวน 4 เล่ม และสื่อมัลติมีเดีย ที่ผ่านการทดสอบ

ประสิทธิภาพทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนชุดฝึกทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายที่เรียนโขนตัวลิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2563 จำนวน 40 คน นักเรียนได้รับคำแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ชุดฝึกทักษะ จำนวน 4 เล่ม การใช้งานแอปพลิเคชัน Zappar ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติตามชุดฝึกทักษะ และการทำแบบทดสอบ 2) รวบรวมข้อมูลจากคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนชุดฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม SPSS ดังนี้ 1) วิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนทดสอบก่อนเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียนชุดฝึกทักษะ และคะแนนทดสอบหลังเรียน 2) ใช้สถิติเปรียบเทียบ คะแนนที่ (t-test for dependent samples) ทดสอบความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ข้อมูลที่ใช้สำหรับการหาประสิทธิภาพสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนชุดฝึกทักษะ และค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียนชุดฝึกทักษะและคะแนนทดสอบหลังเรียน

ค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียนชุดฝึกทักษะ					ค่าเฉลี่ยคะแนน ทดสอบหลังเรียน (คะแนนเต็ม 40)
เล่มที่ 1 (คะแนนเต็ม 10)	เล่มที่ 2 (คะแนนเต็ม 10)	เล่มที่ 3 (คะแนนเต็ม 10)	เล่มที่ 4 (คะแนนเต็ม 10)	รวม (คะแนนเต็ม 40)	
8.22	8.22	8.22	8.25	32.93	33.15

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียนชุดฝึกทักษะ เท่ากับ 32.93 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน และค่าเฉลี่ยคะแนนทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 33.15 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน นำมาหาค่าดัชนีประสิทธิภาพของสื่อการสอนการเดินไบนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตร E_1/E_2 สรุปได้ว่าสื่อการสอนการเดินไบนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.31/82.88

ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดและเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน แล้วนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยว่ามีความสำคัญหรือไม่ โดยใช้สถิติเปรียบเทียบ t-test for dependent samples ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที จากการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน

	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	26.03	3.08	-14.702	0.000
คะแนนทดสอบหลังเรียน	33.15	1.25		

P < .05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเดินไบนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเดินไบนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3



บทควมวิจัย

การพัฒนาสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	ความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	สรุปผล
1	ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.75	0.44	มากที่สุด
2	ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.75	0.44	มากที่สุด
3	ความเหมาะสมของรูปแบบในการนำเสนอ	4.80	0.41	มากที่สุด
4	สื่อการสอนมีความสวยงามและความเหมาะสมน่าสนใจ	4.58	0.50	มากที่สุด
5	การจัดรูปแบบของสื่อการสอนง่ายต่อการใช้งาน	4.25	0.98	มาก
6	รูปแบบขนาดของตัวอักษร สีของตัวอักษรมีความชัดเจนเหมาะสม	4.73	0.45	มากที่สุด
7	สื่อการสอนใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	4.10	0.87	มาก
8	การเชื่อมโยงระหว่างวิดิทัศน์กับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.00	0.93	มาก
9	สื่อการสอนมีความน่าสนใจ	4.73	0.45	มากที่สุด
10	สื่อการสอนสามารถใช้ทบทวนความรู้ได้	4.65	0.48	มากที่สุด
ความพึงพอใจโดยรวม		4.53	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$ และ $S.D. = 0.60$) และเมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด 7 รายการ ได้แก่ รายการที่ 1-4 และ 6 และ 9-10 และมีความพึงพอใจระดับมาก 3 รายการ ได้แก่ รายการที่ 5 และ 7-8 และรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความเหมาะสมของรูปแบบในการนำเสนอ ($\bar{X} = 4.80$ และ $S.D. = 0.41$)

6. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถม

ศึกษาปีที่ 6 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของสื่อการสอนการเดินโขนประกอบคำพากย์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีประสิทธิภาพ 82.31/82.88 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดและเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื้อหาภายในชุดฝึกทักษะนำเสนอจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องที่ยากทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนทรี [4] การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่อง การสร้างงานแอนิเมชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า สื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 90.67/89.83 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยชาติ [5] เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง วิชาคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถ การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 86.19/90.88 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 จากขั้นตอน

การทดสอบเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบแบบเดี่ยว (1 : 1) กับนักเรียน จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียน อ่อน ปานกลาง เก่ง และการทดสอบแบบกลุ่ม (1 : 10) กับนักเรียนจำนวน 12 คน ที่มีผลการเรียน อ่อน ปานกลาง และเก่ง ผลการทดสอบมีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 70.83/75.83 และ 76.04/78.13 สอดคล้องกับ ชัยยงค์ [6] ที่กล่าวถึงขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพของสื่อไว้ดังนี้ 1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1 : 1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับนักเรียน 1-3 คน โดยใช้เด็กอ่อน เด็กปานกลาง และเด็กเก่ง ระหว่างทดสอบหาประสิทธิภาพให้จบเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจ หรืองานที่มอบให้ทำ และทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวนี้นี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตก เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ทั้งนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60 2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1 : 10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับนักเรียน 6-10 คน คละนักเรียนที่เก่ง ปานกลางกับอ่อน ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จบเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจ หรืองานที่มอบให้ทำ และประเมินผลลัพธ์ คือ การทดสอบหลังเรียน ให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น ในคราวนี้คะแนนของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ย จะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 จะมีค่าประมาณ 70/70 จากขั้นตอนดังกล่าว จึงส่งผลต่อประสิทธิภาพของสื่อ

การเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นทำให้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่า $\bar{X} = 26.03$ S.D. = 3.08 และ $\bar{X} = 33.15$ S.D. = 1.25 จากการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงARเข้ามาช่วยทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนและมีความเป็นอิสระในการเลือกเนื้อหาภายในชุดฝึกทักษะ รู้สึกตื่นเต้นและสนุกสนานในการเรียน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ข้อสอบ ทำให้สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มุนีเระ [7] เรื่อง การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม หลังเรียนสูงกว่าและก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ อติศักดิ์ [8] เรื่อง การพัฒนาความสามารถการอ่านคำควบกล้ำ โดยใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศจริง ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศจริง มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อสื่อการสอนการเดินไบนประกอบคำพยางค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$ S.D. = 0.60) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อารัน [9] การพัฒนาแอนิเมชันร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตดเรียลลิตี เรื่อง โครงสร้างของพืชกลุ่มสารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยแอนิเมชันร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนเตดเรียลลิตี อยู่ใน



ระดับมาก และงานวิจัยของ จรินทร์ [10] เรื่อง การพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริมโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจต่อสื่อดิจิทัลร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด

6.2 ข้อเสนอแนะ

1) ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมที่เรียนในชั้นเรียนปกติและกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้สื่อการสอนการเดินไขว้ประกอบคำพยางค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2) ควรมีการวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR ในรายวิชาอื่น ๆ ที่มีการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเพื่อใช้สื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง AR กับนักเรียนซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมศิลปากร. (2556). โขน อัจฉรียานุกรมสยาม. กรุงเทพมหานคร: บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- [2] กรมศิลปากร. (2553). โขน อัจฉรียลักษณ์แห่งนาฏศิลป์ไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัท รุ่งศิลป์การพิมพ์ (1977) จำกัด.
- [3] สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- [4] สุนทรื มนตรีศรี และทงนงศักดิ์ โสวัจสตากุล. (2562). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่อง สร้างงานแอนิเมชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 18 (12), 40-47.
- [5] ขาดิ คนอยู่ตระกูล, แจ่มจันทร์ ศรีอรุณศรี และขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ. (2562). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผสานด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง วิชาคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารบัณฑิตวิจัย ปีที่ 10 ฉบับที่ 2. 39-54.
- [6] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 5 (1), 7-20.
- [7] มณีเร้า ผดุง, นุรุลฟาริชา บินยาเก๊ะ และยัสสุน สาและ. (2563). การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในจังหวัดชายแดนภาคใต้. ทุนอุดหนุนจากงบประมาณบำรุงการศึกษา 2563. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- [8] อติศักดิ์ เมฆสมุทร, สุรพล บุญลือ และกิริติ ดันเสถียร. (2560). การพัฒนาความสามารถอ่านคำควบกล้ำโดยใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านร่วมกับเทคโนโลยีผสมความจริง ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. 10 (1), 550-564.
- [9] อารัน มะลิ, นุชนาฏ ใจดำรง และเมธี ดิษฐ์สดี. (2562). การพัฒนาแอนิเมชันร่วมกับเทคโนโลยีออกเมนต์ดรีลลิตีเรื่อง โครงสร้างของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 8 (1), 158-172.
- [10] จรินทร์ อุ่มไกร และไทยสิทธิ์ อภิระติง. (2562). การพัฒนาสื่อดิจิทัลร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริมโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 5 (2), 18-27.