

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

A Development of Electronic Book on the Thai Musical Instruments for Prathomsuksa 4 Students

ปัทมวิชญ์ แนวนสูง¹ และวารินทร์ รัตมีพรหม²

Pannawit Naewsoong¹ and Varin Rasameprom²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80 2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ จำนวน 3 ห้อง รวมทั้งสิ้น 70 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบเกี่ยวกับความรู้เรื่องเครื่องดนตรีไทย ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.82 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทยซึ่งประกอบด้วยเครื่องดีด สี ตี เป่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/83.35 2) มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.65 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเครื่องดนตรีไทย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.7$, S.D. = 0.60) สรุปว่าบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องดนตรีไทยมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ จากการศึกษาวิจัยและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ควรมีเสียงของเครื่องดนตรีประกอบเมื่อผู้เรียนเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทยแล้ว ควรให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้โดยการปฏิบัติจากของจริงเพื่อสร้างความประทับใจ และเป็นแนวทางในการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประสิทธิภาพ ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจ

¹มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

²ที่ปรึกษา สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

Abstract

This research aims were 1) to develop of e-book on “Thai Musical Instruments” to meet the efficiency criteria at 80/80 2) to find out the effectiveness index of the e – book and 3) to study student’s satisfaction on the e – book. The samples for this study were 70 Prathomsuksa 4 students from Chonlaprathansongkhroa schools. The research instruments consisted of “Thai Musical Instruments” e – book for Prathomsuksa 4 students reliability at 0.82 satisfaction questionnaires. Statistics used for data analysis were mean standard deviation, Efficiency of Process (E_1/E_2) and Effectiveness Index (E.I.)

The results of the research were as follows; 1) the efficiency of the e-book comprised of deed shee tee pao was 80.00/83.35 2) the effectiveness index was 0.65 and 3) students’ satisfaction on the e-book was at best level. ($\bar{x} = 4.7$, S.D. = 0.60) In condition, the e – book on “Thai Musical Instruments” met the efficiency and the effectiveness criteria , so it could be used as instructional media for Prathomsuksa 4 student level. The recommendations of this study were as follows; The developing of e – book should have a realistic sound for each musical instruments. After learning the “Thai Musical Instruments” e-book, students should keep practicing each musical instrument to improve more.

Keywords: Electronic Book, Efficiency, Effectiveness Index, Satisfaction

บทนำ

ดนตรีไทยเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมไทย และเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษไทยได้ประดิษฐ์คิดค้น และสร้างสรรค์ผลงานสืบทอดกันมาเป็นเวลายาวนาน เมื่อได้ยินเสียง ดนตรีไทยแล้วคนไทยจะเกิดความซาบซึ้ง ใจเป็นสุข ดนตรีไทยจึงเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ควรค่าแก่การศึกษา และส่งเสริมให้คนไทยทุกคนได้มีโอกาสสัมผัสเรียนรู้ เพื่อการอนุรักษ์และสืบทอดศิลปวัฒนธรรมประจำชาติ การส่งเสริมให้คนไทยได้เรียนรู้เครื่องดนตรีไทย เป็นการปลูกฝัง และสร้างทัศนคติที่ดี ช่วยให้คนไทยเกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของความเป็นไทย ร่วมมือกันอนุรักษ์และสืบทอดไปยังคนรุ่นต่อไป ซึ่งการปลูกฝังและสร้างทัศนคติที่ดีต่อดนตรีไทยนั้น ควรจะปลูกฝังให้กับเด็กไทยตั้งแต่เยาว์วัยไปจนถึงทุกระดับการศึกษาตามความเหมาะสมกับพัฒนาการของแต่ละวัย โดยแนวทางในการจัดกิจกรรมส่งเสริมดนตรีไทยในระยะเริ่มต้นนั้น ต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ความรัก ความเข้าใจ และซาบซึ้ง ในคุณค่าของดนตรีไทย อาจจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ขั้นพื้นฐาน รู้จักเครื่องดนตรีไทย และเพลงไทยง่ายๆ สามารถเล่นเครื่องดนตรีไทยชนิดใดชนิดหนึ่งได้ (วิภา หงษ์ทอง. 2540: 1)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เห็นความสำคัญของวิชาดนตรีไทยได้บรรจุวิชานี้ลงในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับชั้นในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิชาดนตรีอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยมุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมี

ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1-4) แต่การเรียนการสอนดนตรีไทยในปัจจุบันยังประสบปัญหาหลายประการ ปัญหาประการแรกขาดแคลนบุคลากรครูที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านหรือครูที่มีความรู้ในเรื่องของดนตรีอย่างแท้จริง ประการที่สอง การขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์ที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องของเครื่องดนตรี แต่ละชนิด ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องดนตรีแต่ละชนิดมีราคาค่อนข้างสูง และบางชนิดเป็นเครื่องดนตรีที่หายากหรือสูญหายไปแล้วในปัจจุบัน การเรียนเป็นแบบการจดบันทึกหรือบรรยายอย่างเดียวทำให้นักเรียนขาดความสนใจ และขาดความกระตือรือร้นในการเรียนด้วยเหตุนี้จึงได้นำกระบวนการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ใช้การสอนโดยการถ่ายทอดจากครูเพียงฝ่ายเดียวแต่เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ ในสังคมที่มีข้อมูลข่าวสารและความรู้ใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาความรู้ที่ต้องใช้เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่างๆ ให้เป็นประโยชน์ สื่อเหล่านี้สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และสามารถแก้ไขปัญหาด้วยตัวเองได้อย่างอิสระ (ทองดี คณะศรี. 2552: 1)

เพื่อช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การเรียนการสอนวิชาดนตรีไทยในรูปแบบเดิมอาจไม่เพียงพอ ต้องหาวิธีการสอนใหม่ๆ มาช่วยเสริมการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ฉะนั้น จึงต้องมีการปรับปรุง โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามาประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้เข้าใจง่ายและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นวัตกรรมที่ได้รับความนิยม คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (พระสมหมาย รอดเพชร. 2552: 1) จุดเด่นของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ มีวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงต่างๆ และนำเสนอข้อมูลด้วยการเชื่อมโยงเนื้อหาหรือสิ่งสัมพันธ์เข้าด้วยกัน (พงษ์ระพี เดชพาหพงษ์. 2540: 26) รวมถึงมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ถือเป็นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ตอบสนองให้เกิดความสนใจแก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นการสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเอง สามารถใช้เป็นสื่อเสริมในการเรียนการสอนได้ โดยคณะกรรมการสมานพันธ์การสื่อสาร ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ ดังนั้น การเรียนการสอนที่ใช้สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถทำให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อการเรียนมากขึ้น และเพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ยังมีคุณค่าในด้านช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอน มีความมั่นใจในการดำเนินการเรียน การสอน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแท้จริง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถที่

จะศึกษาได้ด้วยตนเองตามเวลาที่ต้องการ นอกจากนี้ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (ภิรมย์ วัชรินทรางกูร. 2549: 2)

ผู้วิจัยสอนกลุ่มสาระศิลปะ (ดนตรี) ประสบปัญหาการเรียนการสอนวิชาดนตรีไทยในเรื่องของเครื่องดนตรีไทย และผู้วิจัยมุ่งหวังที่จะให้การเรียนการสอนวิชาดนตรีไทย เรื่องเครื่องดนตรีไทยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยการนำเสนอแนวทางการจัดระบบการเรียนการสอนตามหลักการและวิธีการสอน ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์และทำกิจกรรมเพื่อ การเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะพัฒนาบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาดนตรีไทย เรื่องเครื่องดนตรีไทย ผู้วิจัยคาดหวังว่าบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาดนตรีไทย เรื่องเครื่องดนตรีไทยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ จะสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาดนตรีไทย และเป็นการพัฒนาการเรียน การสอนวิชาดนตรีให้เหมาะสมกับยุคข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสำคัญในการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนการสอนวิชาดนตรีไทยเป็นมิติใหม่แห่งการเรียนรู้ทางดนตรีต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80
2. เพื่อศึกษาคำดัชนีประสิทธิผลจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเครื่องดนตรีไทย

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องดนตรีไทย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 มีห้องเรียนจำนวน 4 ห้อง จำนวนประชากรทั้งหมด 70 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก และผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 ห้อง จากห้องที่ 1 จำนวน 10 คน ห้องที่ 2 จำนวน 30 คน ใช้เพื่อหาประสิทธิภาพและห้องที่ 3 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผล

1. กลุ่มพัฒนาเครื่องมือ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย

กลุ่มที่ 1 ทดลองรายบุคคล แบบ 1 : 1 ใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน อ่อน 1 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุง

กลุ่มที่ 2 การทดลองกลุ่มเล็กกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ จำนวน 7 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุง

กลุ่มที่ 3 ทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ห้องเรียนที่ 2 จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นการทดลองเพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผล และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 โรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนห้องที่ 3 จำนวน 30 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. **ตัวแปรต้น** คือ การเรียนด้วยบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาดนตรีไทย เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. **ตัวแปรตาม** คือ ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนรู้หลังจากการเรียนรู้รายวิชาดนตรีไทย เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษา ทฤษฎี การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรและเนื้อหา
2. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
3. ออกแบบบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
4. นำ Flowchart และ Story board ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
5. สร้างบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
6. ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ
 - 6.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 6.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
7. พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยทดลองกับนักเรียนรายบุคคล 3 คน แล้วปรับปรุงทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็ก 7 คน แล้วปรับปรุง

8. ทดลองกลุ่มใหญ่ 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

9. ทดลองกลุ่มใหญ่ 30 คน เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผล

10. สรุปอภิปราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2

2. หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) หรือ E.I. ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ใช้วิธีการของกู๊ดแมน และคณะ (Goodman, Fletcher and Schneider. 1980: 30–32)

3. การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/83.35 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ เท่ากับ 0.65 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ความพึงพอใจของนักเรียนโรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ ที่เรียนด้วยหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาพรวม มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.7$ S.D. = 0.60)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/83.35 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้สร้างและพัฒนาตามกระบวนการพัฒนา โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านมัลติมีเดีย และดำเนินการทดลองและปรับปรุงทั้งรายบุคคลและกลุ่มเล็ก จึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพสูงสุดคล้อยกับผลการวิจัยของอรุณี นามศรีพันธ์ (2552: ออนไลน์) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ซอด้วง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.16/86.50 สอดคล้องกับผลการวิจัยของพรรคเพชร คำสัตย์ (2551 : ออนไลน์) ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเครื่องดนตรีและการประสมวงดนตรีไทย เรื่อง ประวัติเครื่องดนตรีไทย ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.34/83.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และสอดคล้องกับ

ผลการวิจัยของ สุรพล กมลงาม (2555: วารสารจันทร์เกษมสาร ปีที่ 18 ฉบับ 34) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องบินเล็ก ทางด้านเนื้อหาพบว่าภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.46 ทางด้านการผลิตสื่อ พบว่าภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.54

2. ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้จากเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเครื่องบินเล็ก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ เท่ากับ 0.65 เนื่องจากบทเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแรงจูงใจและเร้าความสนใจด้วยการได้ฟังเสียงประกอบภาพ และได้บอกถึงวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้นักเรียนทราบ เพื่อให้มีแนวทางการเรียนรู้ บทเรียนมีการนำเสนอเนื้อหา ข้อความ ภาพ เสียงดนตรี ส่งผลให้บทเรียนมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุณี นามศรีพันธ์. (2552: ออนไลน์) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องชุดตัว กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องชุดตัว กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.53 สอดคล้องกับงานวิจัยของก้องเกียรติทองแดง ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เว็บเทคโนโลยี เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าดัชนี

ประสิทธิผล เท่ากับ 0.64 และสอดคล้องกับงานวิจัยของภิรมย์ วิชรินทรานุรักษ์ (2552: ออนไลน์) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องดนตรีไทยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.56

3. ความพึงพอใจของนักเรียนโรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเครื่องบินเล็ก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาพรวม มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.7$) ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนมีภาพ และเสียงเครื่องบินเล็กแต่ละชนิดประกอบ นักเรียนเรียนด้วยความสนใจ สนุกสนาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลพ. (2552: ออนไลน์) ที่ศึกษาศึกษาเรื่อง รายงานการใช้นวัตกรรมสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) รายวิชาศิลปะพื้นฐาน รหัสวิชา ศ31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) รายวิชาศิลปะพื้นฐาน รหัสวิชา ศ31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก งานวิจัยของ ศักดิ์ทนน อุดมเดช.(2553: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระดับมากที่สุด งานวิจัยของทองดี คณะศรี (2552: ออนไลน์) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรีไทย เรื่อง

เครื่องดนตรีไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนยุว
ทูตศึกษา 2 ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก
และงานวิจัยของ สุรพล กมลงาม (2555 :
วารสาร). ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องบินเล็ก ความพึงพอใจ
ของนายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 ในการใช้หนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องบินเล็กด้านการ
ออกแบบ พบว่าภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ใน
ระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และค่า
เบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.41

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติ

เรียนรู้เรื่องเครื่องดนตรีไทยเข้าใจมากขึ้น ครูควร
นำเครื่องดนตรีมาเป็นตัวอย่างประกอบ เพื่อให้
นักเรียนเกิดความสนใจ และเข้าใจมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ:
สทศ. ลาดพร้าว.
- ขรรค์เพชร คำสัตย์. (2556). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเครื่องดนตรีและการประสม
วงดนตรีไทย เรื่อง ประวัติเครื่องดนตรีไทย**. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. สำนักวิทยบริการ
และเทคโนโลยีสารสนเทศ.
- ทองดี คณະศรี. (2552). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรีไทย เรื่อง เครื่องดนตรีไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนยุวทูตศึกษา 2**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- พระสมหมาย รอดเพชร (2552). **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คารวะ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. มหาวิทยาลัยราชภัฏ
จันทร์เกษม สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ.
- พงษ์ระพี เตชะพาพงษ์. (2540). **คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้าใจง่าย**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ดู เคชั่น.

2. เมื่อผู้เรียนเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง เครื่องดนตรีไทยแล้ว และถ้ามีโอกาสควรให้
นักเรียนฝึกปฏิบัติจากของจริง จึงจะเป็นการเรียนรู้
ที่สมบูรณ์

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. โปรแกรม Desktop Author ยังพบข้อจำกัด
อยู่มาก ควรศึกษาโปรแกรมอื่นๆ ที่เป็นเวอร์ชัน
ใหม่ๆ ที่จะนำมาสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เกี่ยวกับเรื่องเครื่องดนตรีไทย
2. ควรเพิ่มวีดิทัศน์การบรรเลงดนตรีเพื่อ
ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น
3. ควรมีการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
วิชาศิลปะในเรื่องอื่นๆต่อไป

- ภิรมย์ วัชรินทรางกูร. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องดนตรีไทยใน
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ลพ. (22 มิถุนายน 2556). รายงานการใช้นวัตกรรมสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) รายวิชาศิลปะ
พื้นฐานรหัสวิชา ศ 31101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. <http://www.kroobannok.com>.
- วิภา หงส์ทอง. (2540). การพัฒนาชุดการสอนมินิคอร์ส เรื่อง สีช่อเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับ
ประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การประถมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย :
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศักดิ์ทนน อุดมเดช. (2553). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องดนตรีสากล กลุ่มสาระ
การเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สุรพล กมลงาม. (มกราคม – มิถุนายน 2555). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องปั้นดินเผา.
วารสารจันทร์เกษมสาร 18(34) : 113 – 118.
- อรุณี นามศรีพันธ์. (15 มิถุนายน 2556). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ช่อด้วง กลุ่มสาระการ
เรียนรู้ศิลปะชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
- Goodman, Fletcher and Schneider. (1980). The Effectiveness Index as Comparative Measure in
Media Product Evaluation. Education Technology 20(09) : 30 – 32.