

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง
เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ

DEVELOPMENT OF THAI-BURMESE-KAREN TRILINGUAL COMPUTER
MULTIMEDIA INSTRUCTION ON THE BASIC COMPUTER FOR PRIMARY 4
MULTICULTURALISM STUDENTS OF BANMORGER SCHOOL

Received: June 1, 2020

Revised: June 21, 2020

Accepted: June 30, 2020

มัตติกา ชัยนนถิ^{1*} และกอบสุข คงมนัส²
Mattika Chainontee^{1*} and Koobsook Kongmanus²

^{1,2}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1,2}Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: anne.mattika@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบประสิทธิภาพสื่อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t – test dependent) ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์

มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.83/88.33 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การศึกษาพหุวัฒนธรรม

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop Thai-Burmese-Karen trilingual computer multimedia instruction on the basic computer for primary 4 multiculturalism students of Banmorger School and determine the efficiency of the computer multimedia instruction and 2) to compare learning achievement of students before and after learning with Thai-Burmese-Karen trilingual computer multimedia instruction on the basic computer for primary 4 multiculturalism students of Banmorger School. The sample consisted of 36 primary 4 multiculturalism students of Banmorger School and obtained by using purposive sampling. The instruments included Thai-Burmese-Karen trilingual computer multimedia instruction on the basic computer for primary 4 multiculturalism students of Banmorger School, content quality assessment form of computer multimedia instruction, educational technology quality assessment form of computer multimedia instruction, developmental testing of media and instructional package and the basic computer test for primary 4 multiculturalism students of Banmorger School. The statistical analysis used in this research were mean (\bar{x}), standard deviation (S.D.), and dependent t-test. The results revealed that: 1) the quality of Thai-Burmese-Karen trilingual computer multimedia instruction on the basic computer for primary 4 multiculturalism students of Banmorger School had efficiency level at 85.83/88.33 and 2) the comparison of learning achievement of the students suggested that after learning with the computer multimedia instruction was significantly higher than before learning with the computer multimedia instruction at .05 level.

Keywords: Computer Multimedia, Basic Computer, Multicultural Education

บทนำ

ประเทศไทยในปัจจุบันประกอบไปด้วยพลเมืองหลากหลายชาติพันธุ์ ภาษา และขนบธรรมเนียมประเพณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่ติดกับประเทศเพื่อนบ้าน มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ของผู้เรียน โรงเรียนตามแนวชายขอบส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก กระจายตัวอยู่ตามชายขอบทั้งหมด และส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในหมู่บ้านขนาดเล็ก เศรษฐกิจไม่ดี การสนับสนุนจากชุมชนให้กับทางโรงเรียนมีน้อย เด็กนักเรียนจากฝั่งพม่ามาเรียนในพื้นที่เป็นจำนวนมาก เด็กเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นเด็ก 2 สัญชาติ เด็กไม่มีสัญชาติ และเด็กต่างด้าว เด็กพม่าและเด็กกะเหรี่ยงไม่ได้มาเพื่อเรียนหนังสือเพียง

อย่างเดียว แต่มาเพื่อประโยชน์อย่างอื่น เช่น การเรียนรู้ภาษาไทยเพื่อเป็นแม่คูกเทศก์ มาเรียนเพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารค้าขายกับคนไทย เพื่อขอรับสิทธิ เพื่อมาใช้แรงงานในเมืองไทยในอนาคต

โรงเรียนบ้านมอเกอ ตำบลวาลาเลย์ อำเภอพบพระ จังหวัดตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษตาก เขต 2 เป็นโรงเรียนที่มีชนชาวกะเหรี่ยง พม่า ชาตินักรู้อื่นๆ และคนไทยอาศัยอยู่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ชายขอบฝั่งตะวันตกของประเทศไทย มีพรมแดนติดกับประเทศพม่าบริเวณนี้จึงมีกลุ่มชนอพยพเข้ามาอาศัยอยู่ มีนักเรียนหลากหลายชาติพันธุ์ เช่น พม่า กะเหรี่ยง ปะโอ ตองสู้ มอญ เป็นต้น เป็นโรงเรียนที่มุ่งปลูกฝังให้เด็กรู้จักตนเอง เห็นคุณค่าของตนเอง มีทักษะในการดำรงชีวิตในสังคมอย่างเหมาะสม รูปแบบการจัดการศึกษาจึงมีความยืดหยุ่นเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับผู้เรียนและบริบทในพื้นที่ มีการฝึกทักษะอาชีพ ทักษะการทำงานต่างๆ เพิ่มโอกาสเข้าถึงการศึกษา พัฒนาให้ผู้เรียนมีศักยภาพทันต่อสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การจัดการศึกษาที่มีเด็กต่างวัฒนธรรมร่วมกัน เรียกว่า การศึกษาพหุวัฒนธรรม (Multicultural Education) รายงานการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่ไม่มีสัญชาติไทยและบุตรหลานแรงงานข้ามชาติในประเทศไทย (Office of the Basic Education Commission, 2018) รัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการให้ความสำคัญกับสิทธิเด็กและการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และให้โอกาสเด็กทุกคนได้เรียนโดยไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง โดยได้มีนโยบายเปิดกว้างในการรับเด็กที่ไม่มีทะเบียนราษฎรและไม่มีสัญชาติไทยเข้าเรียน การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนบ้านมอเกอ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำเป็นจะต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความสามารถด้านการอ่านการเขียนภาษาไทยก่อน ทั้งเพื่อตอบสนองต่อจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ และตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นของนักเรียนที่ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาหลัก หากยังไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้ในระดับอ่านออกเขียนได้ ย่อมเป็นไปได้ยากที่จะสามารถเรียนรู้วิชาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น รายวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ไม่ใช่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก จึงเป็นรายวิชาที่นักเรียนจะได้เริ่มต้นเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นต้นไป

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา คือ ภาษาไทย ภาษาพม่า และภาษากะเหรี่ยง สำหรับเด็กนักเรียนพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ของการเรียนการสอนคือการสื่อสารภาษาไทย เนื่องจากในชีวิตประจำวันของเด็กเหล่านี้ยังใช้ภาษาพม่า ภาษากะเหรี่ยง ในการสื่อสารซึ่งเป็นภาษาหลักของตนเอง ทำให้ส่วนใหญ่พูดภาษาไทยไม่ค่อยได้ เมื่อไม่เข้าใจในภาษาไทย ทำให้การสื่อสารและเรียนรู้ในวิชาอื่นๆ ยากลำบากไปด้วย การเรียนการสอนจำเป็นต้องมีสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา เข้ามาเกี่ยวข้อง เพราะสื่อการสอนเป็นตัวกลางที่จะนำไปสู่ตัวผู้เรียนได้ดี โดยมีการสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษากลาง ร่วมกับภาษาพม่า หรือ ภาษากะเหรี่ยง ที่เป็นภาษาประจำถิ่นของผู้เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนบ้านมอเกอ

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2562 จำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน
36 คน มีคุณสมบัติ คือ เป็นเด็กนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ
ที่เรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับ
นักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ

2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง สำหรับ
นักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา
และด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยผู้เชี่ยวชาญเป็น
ผู้ประเมินด้านเนื้อหา 3 เนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับ
นักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตรวจสอบ
ความตรงเชิงเนื้อหารวมทั้งการตรวจสอบความเป็นปรนัยของคำถามและตัวเลือก จากนั้นทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มี
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ขึ้นไป จำนวนข้อสอบที่ได้ 40 ข้อ จาก 50 ข้อ ทดสอบค่าความยากง่าย (p)
และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อตามเกณฑ์ที่กำหนดคือใช้แบบทดสอบค่าความยากง่ายได้เท่ากับ 0.65

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือแนะนำตัวและรับรองการศึกษาด้วยตนเองจากบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อประกอบกรดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 ดำเนินการทดลอง โดยชี้แจงและแนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-
กะเหรี่ยง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ
ให้แก่กลุ่มตัวอย่าง

3.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และเก็บข้อมูลผลการทดสอบ

3.4 ให้นักเรียนเรียนเรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

3.5 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนทุกหน่วย ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบหลังเรียน

3.6 วิเคราะห์ข้อมูลผลทางสถิติ ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา

4.2 นำคะแนนก่อนและหลังของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หาค่าเฉลี่ย คิดเป็นคะแนนร้อยละ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test Dependent)

ผลการวิจัย

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.83$) เมื่อพิจารณาตามรายการประเมิน ได้แก่ การใช้ภาษาพม่า ภาษากะเหรี่ยง ภาษาไทย เหมาะสมกับผู้เรียน ($\bar{x} = 5.00$) ซึ่งเท่ากับผลการประเมินความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา ($\bar{x} = 5.00$) และความสอดคล้องของภาพและเนื้อหา ($\bar{x} = 5.00$) ความสอดคล้องของจุดประสงค์ ($\bar{x} = 4.75$) ความถูกต้องของเนื้อหา ($\bar{x} = 4.65$) และลำดับขั้นตอนในการเสนอเนื้อหา ($\bar{x} = 4.60$)

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.74$) เมื่อพิจารณาแยกตามองค์ประกอบหลักและรายการประเมิน ได้แก่ องค์ประกอบด้านเสียงมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.98$) องค์ประกอบด้านสีมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.85$) องค์ประกอบด้านเทคนิคของการนำเสนอบทเรียน มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.66$) องค์ประกอบด้านภาพ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.64$) องค์ประกอบด้านตัวอักษร มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.57$)

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เนื้อหา	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			ประสิทธิภาพ E ₁ /E ₂
	คะแนน	ค่าเฉลี่ย	E ₁	คะแนน	ค่าเฉลี่ย	E ₂	
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	80	67.64	85.83	20	17.67	88.33	85.83/88.33
ค่าประสิทธิภาพ E ₁ /E ₂				85.83/88.33			

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนจากสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ มีประสิทธิภาพ 85.83/88.33 แสดงว่าบทเรียนมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การทดสอบ	n	\bar{x}	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	36	12.06	1.52	15.76**	0.00
หลังเรียน	36	17.67	1.67		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 36 คน พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 12.06 คะแนน หลังเรียนเท่ากับ 17.67 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.67 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ มีองค์ประกอบ คือ เมนูลงชื่อเข้าสู่ระบบ เมนูหน้าหลัก เมนูจุดประสงค์การเรียนรู้ เมนูเลือกภาษา เมนูแบบทดสอบก่อนเรียน เมนูบทเรียน เมนูแบบทดสอบหลังเรียน และคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ และผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

1.1 คุณภาพด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.83$) ได้แก่ ความสอดคล้องของภาพและเนื้อหา ($\bar{x} = 5.00$) การใช้ภาษาพม่า ภาษากะเหรี่ยง ภาษาไทย เหมาะสมกับผู้เรียน ($\bar{x} = 5.00$) และความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา ($\bar{x} = 5.00$)

1.2 คุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.74$)

1.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ มีประสิทธิภาพ 85.83/88.33 แสดงว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 12.06 คะแนนหลังเรียนเท่ากับ 17.67 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.67 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ มีจุดประสงค์เพื่อเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แก่นักเรียนเรียนร่วม ชาตินัซันพม่า และชาติพันธุ์กะเหรี่ยง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ ซึ่งเป็นนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษารองจากภาษาหลักของตนเอง การออกแบบบทเรียนจึงต้องตอบสนองต่อลักษณะเฉพาะของนักเรียนที่มีความแตกต่างกันด้านชาติพันธุ์ ภาษา และวิถีชีวิต ให้สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้อย่างเท่าเทียมกัน โดยไม่มีกำแพงด้านภาษามาเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้

ด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้จัดทำเนื้อหาโดยคำนึงถึงความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของภาพและเนื้อหา ลำดับขั้นตอนในการเสนอเนื้อหา การใช้ภาษาพม่า ภาษากะเหรี่ยง ภาษาไทย เหมาะสมกับผู้เรียน และความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา สอดคล้องกับ Soe and Yuangsoi (2018) ซึ่งพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตราตัวสะกดไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา พบว่า การนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับมาตราตัวสะกดไทยแก่นักศึกษาเมียนมา ซึ่งใช้ภาษาไทยเป็นภาษารองจากภาษาหลักของตนเอง ต้องตอบสนองต่อลักษณะเฉพาะของผู้เรียน เช่นเดียวกับ Aung and Kongmanus (2018) ซึ่งได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศย่างกุ้ง สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ซึ่งเสนอเนื้อหาโดยมุ่งตอบสนองต่อลักษณะเฉพาะของผู้เรียนที่ไม่ได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาหลัก พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.83$) โดยรายการประเมินที่มีคะแนนประเมินเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ความสอดคล้องของภาพและเนื้อหา ($\bar{x} = 5.00$) เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดทำเนื้อหาโดยนำเนื้อหาามาสร้างเป็นรูปภาพที่สัมพันธ์กับคำอธิบายเนื้อหาโดยตรงตามลำดับของเนื้อหาแบบหน้าต่อหน้า การใช้ภาษาพม่า ภาษากะเหรี่ยง ภาษาไทย เหมาะสมกับผู้เรียน ($\bar{x} = 5.00$) ซึ่งในส่วนของภาษาพม่า ภาษากะเหรี่ยง ภาษาไทยที่ใช้ในบทเรียน ผู้วิจัยได้เลือกใช้คำที่เป็นภาษาถิ่นของแต่ละภาษา ซึ่งเป็นคำที่เข้าใจง่ายและคุ้นเคยสำหรับนักเรียนในพื้นที่ใกล้เคียงของโรงเรียนบ้านมอเกอ แต่อาจเข้าใจได้ยากกว่าสำหรับนักเรียนในพื้นที่อื่นที่อยู่ห่างไกลออกไป และความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา ($\bar{x} = 5.00$) ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบเนื้อหาแต่ละบทเรียนโดยสรุปให้มีความกระชับ เข้าใจง่าย และตรงประเด็น สอดคล้องกับ Sridadech et al. (2018) ซึ่งพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสริมสร้างทักษะการฟัง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาพม่าเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.42$) โดยได้มีการศึกษาและวิเคราะห์บทเรียนรายวิชาพม่าเพื่อการสื่อสาร แล้วสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบ มีการประเมินด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องโดยผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาภาษาพม่าโดยตรง และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เช่นเดียวกับ Aung and Kongmanus (2018) ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ภาษาไทยและภาษาพม่าประเมินและให้คำแนะนำในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.04$) เนื่องจากมีการพัฒนาเนื้อหาและข้อสอบจากการวิเคราะห์ผู้เรียน ปัญหาการเรียน และหลักสูตร ในขณะที่ Soe and Yuangsoi (2018) ได้รับการประเมินระดับคุณภาพด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรฐานตัวสะกดไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$) โดยมีจุดเด่นในด้านความสมบูรณ์ของจุดประสงค์การเรียนรู้ ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง ความถูกต้องของเนื้อหา และความชัดเจนในการอธิบายคู่มือ

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยคำนึงถึงองค์ประกอบด้านภาพ องค์ประกอบด้านเสียง องค์ประกอบด้านตัวอักษร องค์ประกอบด้านสี และองค์ประกอบด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.74$) สอดคล้องกับ Soe and Yuangsoi (2018) ซึ่งพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง มาตรฐานตัวสะกดไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศต่างๆ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ได้เลือกใช้ภาพประกอบโดยคำนึงถึงวัฒนธรรมความเป็นอยู่ เป็นภาพเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของชาวเมียนมา เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องและชัดเจน ได้ออกแบบองค์ประกอบด้านเสียงให้สามารถฟังซ้ำได้ 3 ครั้ง ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนได้ การพิจารณาคำตอบของผู้เรียนจึงมีความถูกต้องมากขึ้น ได้รับการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.40$) เช่นเดียวกับ Aung and Kongmanus (2018) ซึ่งพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พยัญชนะและสระภาษาไทย สำหรับนักศึกษาเมียนมา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยภาษาต่างประเทศต่างๆ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา มีการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยคำนึงถึงหลักของความสวยงาม ความถูกต้อง การใช้งาน และความสัมพันธ์ของแต่ละส่วน ได้รับการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.06$)

องค์ประกอบด้านภาพ ได้รับการประเมินคุณภาพในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.64$) ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยคำนึงถึงความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา การเลือกใช้ภาพประกอบมีความน่าสนใจ ชัดเจน และเหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียน โดยมีจุดเด่น คือ การเลือกใช้ภาพเหมาะสมกับเนื้อหา คุณภาพระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.75$) ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบผ่านการรับรู้ที่หลากหลาย

องค์ประกอบด้านเสียง ได้รับการประเมินคุณภาพในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.98$) ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยคำนึงถึงความชัดเจนของเสียงบรรยายภาษาไทย ภาษาพม่า ภาษากะเหรี่ยง และ ความเหมาะสมของดนตรีที่ใช้ประกอบ โดยมีจุดเด่น คือ ความชัดเจนของเสียงบรรยายภาษากะเหรี่ยง ($\bar{x} = 5.00$) และความเหมาะสมของดนตรีที่ใช้ประกอบ ($\bar{x} = 5.00$) เนื่องจากเสียงบรรยายภาษากะเหรี่ยงที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเสียงที่ได้จากการบันทึกเสียงของผู้เชี่ยวชาญเจ้าของภาษาซึ่งเป็นครูชาวกะเหรี่ยง ดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนเป็นแนวดนตรีคลาสสิก

ที่มีจังหวะ ท่วงทำนองที่กระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียน และออกแบบเสียงประกอบในหน้าแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หากผู้เรียนตอบถูกจะมีเสียงกริ่งกังวานสดใสแสดงความยินดี แต่หากผู้เรียนตอบผิดจะมีเสียงระเบิด

องค์ประกอบด้านตัวอักษร ได้รับการประเมินคุณภาพในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.57$) ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยคำนึงถึงความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร และ ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ โดยมีจุดเด่นคือ ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ ($\bar{x} = 4.70$) ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยเลือกใช้ตัวหนังสือสีเข้มตัดกับพื้นหลังที่มีสีอ่อนกว่าอย่างชัดเจน เป็นไปตามทฤษฎีสี

องค์ประกอบด้านสี ได้รับการประเมินคุณภาพในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.85$) ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยคำนึงถึงความเหมาะสมของสีพื้นหลัง ($\bar{x} = 4.85$) และความเหมาะสมของการใช้สีต่างๆ ในการนำเสนอ ($\bar{x} = 4.85$) ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยเลือกใช้พื้นหลังที่มีสีอ่อนตัดกับตัวหนังสือที่มีสีเข้มกว่า และควบคุมการใช้สีในภาพรวมอยู่ในโทนสีส้ม ซึ่งเป็นสีที่สื่อถึงความอบอุ่น ความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นมิตร และความกระตือรือร้น สอดคล้องกับ Krittanan et al. (2015) ซึ่งพัฒนาสื่อมัลติมีเดียโดยใช้บริบทชุมชนเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง เครื่องเบญจรงค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่า ผลการออกแบบสื่อมัลติมีเดียในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.41$) พิจารณาเป็นรายข้อได้ดังนี้ การออกแบบบทเรียน น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ และตัวอักษรมีขนาดพอดี แสดงความละเอียดของจอภาพที่ใช้ ($\bar{x} = 4.67$) อยู่ใน ระดับดีมาก รองลงมาภาพประกอบเนื้อหาที่มีความเหมาะสม น่าสนใจ และทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่าย คุณภาพความชัดเจนของเสียงที่นำมาใช้มีความเหมาะสม รูปแบบ ขนาด และสีของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม อ่านง่าย มีความเด่นชัด เมื่อเทียบกับพื้นหลัง รูปแบบตัวอักษรที่เลือกใช้อ่านได้ง่าย สบายตา และใช้รูปแบบที่คงที่ ภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เสียงที่ใช้ในการบรรยายในบทเรียนมีการกระตุ้นให้เกิดความน่าสนใจและน่าติดตาม และวิดีโอประกอบบทเรียนมีความน่าสนใจ สามารถทำให้เข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น ($\bar{x} = 4.33$)

องค์ประกอบด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน ได้รับการประเมินคุณภาพในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.66$) ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยคำนึงถึงความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอโดยรวม ความสะดวกในการใช้บทเรียน และความน่าสนใจของการโต้ตอบบทเรียน โดยมีจุดเด่น คือ ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอโดยรวม ($\bar{x} = 4.80$) เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอที่มีเนื้อหาชัดเจน มีเมนูที่นำไปสู่หน้าถัดไป และเมนูย้อนกลับไปสู่หน้าที่ผ่านมา หากผู้เรียนต้องการย้อนกลับไปบทวนบทเรียน มีเมนูเลือกเสียงบรรยาย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า บทเรียนจากสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ มีประสิทธิภาพ 85.83/88.06 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพพมากพอที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับ Buasup (2015) ซึ่งได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง) พบว่า ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมการพิมพ์ จากการประเมินคุณภาพมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ เท่ากับ 83.00/88.83 ซึ่งเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 ทั้งนี้ มีผลมาจากการศึกษาข้อมูลและดำเนินการพัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบ และทำตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านมอเกอ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากสื่อมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยต่างๆ และมีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างเป็นระบบ เป็นบทเรียนที่เน้นเนื้อหาความรู้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และความแตกต่างระหว่างภาษาของผู้เรียน โดยนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทักษะการอ่าน การฟังมาผสมผสานเข้ากับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ เนื้อหาและภาษาในบทเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนสำคัญในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น คือ เสียงภาษาไทย ภาษาพม่า และภาษากะเหรี่ยง ที่ทำการบันทึกเสียงจากชาวกะเหรี่ยงพื้นถิ่นโดยตรง เป็นภาษาสำเนียงของชนพื้นถิ่นของผู้เรียน ซึ่งแตกต่างจากพื้นถิ่นอื่นๆ ภายในบทเรียนยังมีส่วนเนื้อหาของตัวอักษรภาษาพม่าที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในด้านภาษาพม่า ภายในบทเรียนยังมีองค์ประกอบที่สำคัญอีกส่วนหนึ่ง คือ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยผู้เรียนสามารถฝึกฝนและวัดผลด้วยตนเอง ทำให้พัฒนาไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ Sridadech et al. (2018) ได้เปรียบเทียบทักษะการฟังก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เสริมสร้างทักษะการฟัง กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างประเทศ วิชาพม่าเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่านักเรียนมีทักษะการฟังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ Panthang (2014) ซึ่งได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เส้นสีแสงเงา วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 13.14$) และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 24.83$) จากการทดสอบโดยใช้ t-test แบบ dependent พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษาไปใช้ในโรงเรียนที่มีการจัดการศึกษาแบบเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ไทย-พม่า-กะเหรี่ยง สามารถนำไปใช้ศึกษาได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียน ซึ่งจะสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

1.2 ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ความรู้ด้านการวิเคราะห์บทเรียน รวมถึงเทคนิคในการจัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ที่ทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนาบทเรียนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.3 ควรมีการเตรียมพร้อมในด้านกายภาพ เช่น จัดเตรียมสภาพของห้องเรียนจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมและเพียงพอ ตรวจสอบความพร้อมให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และจัดเตรียมอุปกรณ์เสริม เช่น หูฟัง เพื่อความสะดวกในขณะที่เรียนด้วยการฟังเสียง

1.4 ครูผู้สอนควรอธิบายการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้นักเรียนก่อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษา ไทย-พม่า- กะเหรี่ยง สำหรับนักเรียนเรียนร่วมพหุวัฒนธรรม ในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป เนื่องจากเป็นบทเรียนที่สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ภาษาไทย พม่า ในรูปแบบใหม่ที่หลากหลาย เช่น การทำภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบ 3 มิติ การทำบทสนทนาโต้ตอบระหว่างบทเรียนโปรแกรมกับผู้เรียน

References

- Aung, O., & Kongmanus, K. (2018). The development of electronic book entitled Thai alphabet and vowels for Myanmar students in Thai major in Yangon University of foreign languages Myanmar. *Journal of Education Naresuan University*, 20(4), 266-278. [in Thai]
- Buasup, K. (2015). The development of computer assisted instruction lesson on using the microsoft word program for prathomsuksa 3 students of Tessaban 2 Wat Saneha School (Samakpolpadung) *Veridian E-Journal, Slipakorn University*, 8(1), 153-167. [in Thai]
- Krittanan, A., Satiman, A., Jaroenjittakam, S., & Bangthamai, E. (2015). Development of multimedia using context of creative community on the benjarong lesson for third level education students of secondary school. *Veridian E-Journal, Slipakorn University*, 8(2), 517-531. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2018). Report of educational management for non-Thai children and children of migrant workers in Thailand. Bangkok: Ministry of Education. [in Thai]
- Panthang, Y. (2014). The development of computer assisted instruction on the line colors and shadow lesson visual art subject for prathomsuksa 4 students. *Veridian E-Journal, Slipakorn University*, 7(3), 715-727. [in Thai]
- Sridadech, S., Teeraputon, D., & Voravitrattanakul, P. (2018). The development of computer assisted instruction to enhance listening skills in foreign languages learning substance: Myanmar subject for language and communication for junior secondary students. *Journal of Education Naresuan University*, 20(4), 206-218. [in Thai]
- Soe, K. T., & Yuangsoi, P. (2018). The development of electronic book on Thai final consonants for Myanmar undergraduate students, Yangon University of Foreign Languages, Myanmar. *Journal of Education Naresuan University*, 20(3), 13-23. [in Thai]