

Promoting Self - Directed Learning of Moken Students in Moken Community Center in Pangnga Province Using Computer Assisted Instruction (CAI)

Yuppadee Yoswarissakul

M.Ed. (Elementary Education), Assistant Professor
Department of Education, Faculty of Education
Prince of Songkla University, Pattani Campus

Received : May 28, 2019/ Revised : August 6, 2019/ Accepted : September 20, 2019

Abstract

This research was aimed 1) to invent and develop the Computer- Assisted Instruction (CAI) in promoting self- directed learning of Mogen students in Moken Community Center in Pangnga Province to reach the efficient level at 75/75. 2) to study the learning development of the Moken students before and after using the Computer- Assisted Instruction 3) to explore the satisfaction of the Moken students in Moken Community Center towards this CAI for self-directed learning. This experimental research was conducted by the researcher herself. The research subjects were 45 Moken students in Moken Community Center, Surin Islands, Pangnga Province. The research tools were composed of 6 learning conditions of self - directed learning Computer Assisted Instruction and the satisfaction questionnaire of the Moken students towards this CAI. All data was their analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation and t - test Dependent.

The results showed that 1) the effectiveness of the CAI on promoting the self - directed learning of the Moken students had (E1/E2) 77.48/75.95 which was higher than the establish of requirement of 75/75. 2) The Moken students who studied with this CAI in promoting their self - directed learning had higher learning development than before using this CAI with the significant level of .01. 3) The Moken students in the Moken Community Center in Pangnga have the satisfaction towards the CAI at the highest level. ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.52)

Keywords: Self - directed Learning , Moken Students, Computer Assisted Instruction

การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนใน ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนในจังหวัดพังงา โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุพดี ยศวริศสกุล

ค.ม. (การประถมศึกษา), ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

วันรับบทความ : 28 พฤษภาคม 2562/ วันแก้ไขบทความ : 6 สิงหาคม 2562/

วันตอบรับบทความ : 20 กันยายน 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) ศึกษาพัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียนชาวมอแกนก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงาที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองและเก็บข้อมูลด้วยตนเอง กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนหมู่เกาะสุรินทร์ จังหวัดพังงา จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 6 สถานการณ์การเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดพัฒนาการการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชาวมอแกนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์ค่าทีแบบไม่เป็นอิสระ (T - test Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา (E1/E2) เท่ากับ 77.48 /75.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 75/75 (2) นักเรียนชาวมอแกนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา มีพัฒนาการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) นักเรียนชาวมอแกนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.52)

คำสำคัญ: การเรียนรู้ด้วยตนเอง, นักเรียนชาวมอแกน, บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

บทนำ

ชาวไทยมอแกน หมู่เกาะสุรินทร์ จังหวัดพังงา เป็นชนกลุ่มน้อยที่ใช้ชีวิตและเดินทางทำมาหากินอพยพไปเรื่อย ๆ ด้วยเรือกำบังซึ่งเป็นเรือที่ขุดขึ้นเองด้วยไม้ระกำไปตามเกาะและอ่าวต่าง ๆ ในทะเลอันดามัน มีวิถีภาษาพูดและวัฒนธรรมที่ต่างไปจากผู้คนส่วนใหญ่ ในสังคมไทยหลังจากประสบภัยธรรมชาติคลื่นสึนามิเมื่อปลายปี 2547 ทางอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ ได้จัดให้มาอยู่รวมกันในหมู่เกาะตำบลพระทอง บริเวณอ่าวบอน เกาะสุรินทร์ใต้ ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ อำเภอกุระบุรี จังหวัดพังงา ประกอบด้วย จำนวนครัวเรือน 56 ครัวเรือนเป็นประชากรทั้งหมด 224 คน เป็นผู้ใหญ่ ชาย 46 คน หญิง 75 คน รวม 122 คน และเด็กชาย 48 คน หญิง 54 คน รวมเป็นเด็กและเยาวชน 102 คน เด็ก ๆ ชาวไทยมอแกนเหล่านี้เป็นเด็กที่จำเป็นต้องได้รับการศึกษาเล่าเรียน แต่ขาดโรงเรียนที่จะให้ความรู้ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จึงได้มีรับสั่งให้สำนักบริหารงาน การศึกษานอกโรงเรียนจัดการศึกษาให้โดยใช้รูปแบบและ หลักการเช่นเดียวกับศูนย์การเรียนรู้ชุมชนชาวไทยภูเขา “แม่ฟ้าหลวง” คือ เป็นการเรียนการสอนแบบบูรณาการ โดยยังคงอนุรักษ์วัฒนธรรมดั้งเดิมไว้ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานเงินส่วนพระองค์เป็นค่าตอบแทนครู สนับสนุนสื่อสำหรับจัดการเรียนการสอน อาหารกลางวัน และอาหารเสริม (นม) ทางอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ ได้ก่อสร้างอาคารเรียนชั่วคราวให้ก่อนอาคารเรียนดังกล่าว คือ “ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน” และขณะนี้ได้ดำเนินการสร้างอาคารเรียนแล้วเสร็จ ทำให้เด็กที่อยู่ในวัยเรียน ได้มีโอกาสเรียนหนังสือมีอาหารกลางวันกินและมีนมดื่ม ทุกวัน (ยุพดี ยศวิศสกุล, 2553)

สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียนรับสนองพระราชดำริของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อจัด กิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายพิเศษเด็กและ ประชาชนชาวไทยมอแกน ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ ดีขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้การศึกษาแก่เด็กที่อยู่ใน วัยเรียนและประชาชน ให้ได้รับการพัฒนาอาชีพเสริมใน ถิ่นที่ไม่สามารถทำการประมงได้ โดยมอบหมายให้ ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้ร่วมกับศูนย์การศึกษา

นอกโรงเรียนจังหวัดพังงา ศูนย์บริหารการศึกษานอก โรงเรียน อำเภอกุระบุรี และผู้เกี่ยวข้องดำเนินการ พัฒนาหลักสูตรและสื่อสำหรับผู้ไม่รู้หนังสือชาวไทยมอแกน เพื่อไว้ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับชาวไทยมอแกน อย่างต่อเนื่องต่อไป ซึ่ง ยุพดี ยศวิศสกุล (2553) ได้ ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการศึกษาตลอดชีวิต สำหรับมอแกนในสังคมพหุวัฒนธรรม จังหวัดพังงา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการศึกษา ตลอดชีวิตสำหรับชาวมอแกนควรเป็นการศึกษานอกระบบ โดยมีหน่วยงานผู้รับผิดชอบคือ สำนักงานส่งเสริมการ ศึกษา นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอกุระบุรี จังหวัดพังงา และควรจัดในรูปศูนย์การเรียนรู้ชุมชน มอแกนเหมือนเดิมและเพื่อให้การจัดการศึกษามี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ควรมีหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัดพังงา องค์การบริหาร ส่วนตำบลเกาะพระทอง ท้องถิ่นอำเภอกุระบุรี อุทยานแห่งชาติ มูลนิธิชัยพัฒนา เกษตรอำเภอกุระบุรี สาธารณสุขอำเภอกุระบุรี วิทยาลัยชุมชนและอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ เข้ามา ร่วมกันจัดการศึกษาให้กับชาวไทยมอแกนกลุ่มนี้ ซึ่งเริ่ม ตั้งแต่มีการประชุมวางแผนการปฏิบัติงาน จัดสรร งบประมาณและสนับสนุนบุคลากรของแต่ละหน่วยงาน ร่วมกัน ส่วนโครงสร้างการจัดการศึกษา การจัดการ เรียนการสอนในปัจจุบันแบ่งนักเรียนเป็น 2 ระดับคือ ระดับอนุบาลและระดับประถมศึกษา ซึ่งในแต่ละระดับ ไม่ได้แยกนักเรียนตามกลุ่มอายุ เนื่องจากเด็กในแต่ละกลุ่ม อายุจะมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้ที่ต่างกันซึ่งจะส่งผล ต่อพัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียน จึงควรแยก นักเรียนตามกลุ่มอายุ ดังนี้ ระดับอนุบาลควรประสาน ความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะพระทอง ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในเรื่องการจัด การศึกษาในระดับปฐมวัยอาจจัดในรูปของศูนย์พัฒนา เด็กเล็กหรือศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน เนื่องจากศูนย์ การเรียนรู้ชุมชนมอแกนตั้งอยู่ในตำบลเกาะพระทองซึ่ง อยู่ในเขตการปกครองอยู่แล้ว องค์การบริหารส่วนตำบล เกาะพระทองจึงควรเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ โดยมีการประชุมและวางแผนการจัดการศึกษาร่วมกัน ทั้งในด้านโครงสร้างหลักสูตร ครูผู้สอนและสนับสนุน งบประมาณในการจัดการศึกษาระดับอนุบาล ส่วนระดับ ประถมศึกษาควรแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ช่วงชั้น คือ ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 และประถมศึกษาปีที่ 4-6

เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อให้ให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น นอกจากนี้ สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยควรออกหลักฐานการจบการศึกษาให้แก่นักเรียน เพื่อเป็นหลักฐานในการศึกษาต่อและเพื่อเป็นหลักฐานในการประกอบอาชีพ การจัดการศึกษาต้องอาศัยหลักการและจุดมุ่งหมาย โดยศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนได้จัดการศึกษาเพื่อให้ชาวมอแกนใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร โดยการอ่าน เขียน ฟัง พูด ในชีวิตประจำวัน ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ทักษะภาษาไทยและคณิตศาสตร์ ให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะเพิ่มเติมในการใช้ทักษะภาษาไทยและคณิตศาสตร์เบื้องต้นตามเนื้อหาสาระในหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับกลุ่มเป้าหมายพิเศษผู้ไม่รู้หนังสือชาวไทย มอแกนและเพื่อให้ผู้เรียนมีการพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านสุขอนามัย อาชีพซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตชาวไทยมอแกน ตลอดจนปลูกฝังและพัฒนาความเป็นคนไทยโดยสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ แต่เนื่องจากโรงเรียนและสังคมต้องพึ่งพาอาศัยกัน จึงควรพัฒนารูปแบบในการจัดการศึกษาให้เป็นการศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม (Multicultural Society Model) ทั้งนี้ก็เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักตนเองและเข้าใจสังคม ตลอดจนได้เรียนรู้และเข้าใจวัฒนธรรมอื่น ๆ ด้วย ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้วสังคมที่นักเรียนอยู่เป็นสังคมพหุวัฒนธรรมอยู่แล้ว เนื่องจากมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ นำเอาวัฒนธรรมในแต่ละด้านเข้าไปในเกาะขณะที่ไปท่องเที่ยวในหมู่บ้านมอแกนโดยนักเรียนชาวมอแกนอาจจะรับวัฒนธรรมเหล่านั้นโดยไม่รู้ตัว ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนควรขยายการจัดการศึกษาอย่างน้อยให้เด็กจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้นักเรียนจะได้ไปเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นให้จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา รวมทั้งยังต้องมีการจัดการศึกษาตามอัธยาศัยให้ความรู้แก่นักเรียนอีกด้วยและเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553 กำหนดให้มีการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี เพื่อตอบสนองต่อหลักการตามวรรค 1 ของมาตรา 8 ในด้านโครงสร้างหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดการศึกษาสำหรับชาวมอแกนควรใช้หลักสูตรเดิม คือ หลักสูตรการจัดการศึกษานอกโรงเรียนตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับผู้ไม่รู้หนังสือ

ชาวไทยมอแกนสำหรับชาวไทยมอแกนโดยนำมาจัดเป็นกลุ่มสภาพใหญ่ ๆ ได้ 6 กลุ่มสภาพ ประกอบด้วย กลุ่มสภาพสุขอนามัย กลุ่มสภาพทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน กลุ่มสภาพอาชีพ กลุ่มสภาพขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อและกลุ่มสภาพการเป็นพลเมืองดี ผู้เรียนจะต้องเรียนกลุ่มสภาพพื้นฐาน 16 เรื่อง และเลือกเรียนกลุ่มสภาพอื่น ๆ อีกไม่น้อยกว่า 45 เรื่อง จึงจะถือว่าจบหลักสูตรกลุ่มสภาพพื้นฐาน นอกจากการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่มสภาพต่าง ๆ แล้ว ควรเพิ่มเนื้อหาและกิจกรรมบางส่วน ในรูปแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยจัดทำเป็นหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบันผสมผสานความรู้ที่เป็นสากลและเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ตนเองและผู้อื่นด้วยจึงควรจัดแบบพหุวัฒนธรรม (Multicultural Society Model) เป็นการเรียนรู้ที่หลากหลายวัฒนธรรมซึ่งในชีวิตประจำวันของชาวมอแกนได้สัมผัสกับสภาพนี้อยู่แล้ว เพราะสภาพที่ตั้งของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเป็นสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งมีชาวไทยและชาวต่างชาติเข้าไปท่องเที่ยวในเกาะ โดยมีครูผู้สอนเป็นครูซึ่งฝังตัวอยู่ในชุมชนมา ตั้งแต่แรกจึงทำให้สะดวกในการทำงาน สามารถประสานกับชุมชนได้ดี ในขณะนี้ มีครูในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน มีจำนวน 3 คน และ 1 ในจำนวนนั้น เป็นชาวมอแกนโดยกำเนิด หน่วยงานต้นสังกัดได้พัฒนาครูทั้งสามอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในเรื่ององค์ความรู้ เทคนิควิธี การสอนและการผลิตสื่อในรูปแบบต่าง ๆ และที่สำคัญควรพัฒนาครูให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาตลอดชีวิตและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เอื้อต่อการจัดการศึกษาการศึกษาตลอดชีวิตเนื่องจากครูผู้สอนไม่ได้จบการศึกษาในสายวิชาชีพครู นอกจากนี้ ควรประสานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมจัดการเรียนการสอน เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะพะล่องควรสนับสนุนครูผู้สอนในระดับอนุบาล เป็นต้น การวัดผลประเมินผลและการจบหลักสูตร ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนประเมินผลผู้เรียนโดยดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติจริงของผู้เรียนโดยการประเมินตามสภาพจริง มีเวลาพบกลุ่มและร่วมทำกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และควรออกหลักฐานการจบการศึกษาให้แก่ผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ จะเห็นได้ว่าศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนมีข้อจำกัดด้านครูผู้สอนซึ่งเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียน ประกอบกับการแบ่งระดับชั้นของการสอน

ซึ่งต้องเรียนรวมกันในหลายระดับชั้น จึงทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ได้ผลเท่าที่ควร นักเรียนไม่ได้เรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง สิ่งสำคัญที่จะช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพ ควรเป็นด้านสื่อและอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังทักษะการเรียนรู้ให้นักเรียนคอยชี้แนะในการเลือกเนื้อหาที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้เรียน เน้นการสอนให้นักเรียนแสวงหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ จากการศึกษาเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับเครื่องมือที่ช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้พบว่า เทคโนโลยีต่าง ๆ ในปัจจุบันสามารถนำมาใช้เป็นสื่อวัตกรรมประกอบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มความเข้าใจและเพิ่มความหลากหลายในการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะสื่อด้านคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ต รวมทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - Assisted Instruction) อันเป็นการใช้เทคโนโลยีรวมกับการออกแบบโปรแกรมการสอนมาใช้เพื่อช่วยในการเรียนการสอน สามารถนำเสนอภาพและเสียง ที่มีความน่าสนใจและมีความหลากหลายมากกว่าการใช้สื่อหนังสือแบบเดิมเพียงอย่างเดียว ซึ่งเรียกกันว่า สื่อประสม (Multimedia) ซึ่งหมายถึงการนำเสนอทั้งภาพ ข้อความ เสียง รวมทั้งภาพเคลื่อนไหว ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสำหรับการศึกษาดด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตอบโต้กับบทเรียนได้ ยังมีผลป้อนกลับให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนได้ถูกต้องและเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ดี (อนงค์นาฏ ครุพันธ์, 2550) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังช่วยให้ความคงทนในการจำ (Retention) เพิ่มขึ้น (จารุชา กะภูทิน, 2544)

จากเหตุผลและความจำกัดในด้านครูผู้สอนดังกล่าวมาแล้วข้างต้นและเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมอแกนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยเห็นว่า การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกน จะช่วยให้นักเรียนมีความสนุกสนาน แปลกใหม่ ไม่น่าเบื่อ และยังสามารถทบทวนซ้ำได้เรื่อย ๆ จะช่วยเพิ่มทักษะการอ่าน นิยรักการอ่านและความพึงพอใจในการเรียนได้ดีขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกน

เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน โดยนำเนื้อหาในหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับผู้ไม่รู้หนังสือ ชาวไทยมอแกน อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสุรินทร์ อ.คุระบุรี จ.พังงา มาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ให้นักเรียนมอแกนได้ใช้ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ อีกทั้งมีแบบทดสอบหลังการอ่านในแต่ละหน่วย ซึ่งช่วยในการประเมินพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของนักเรียน ว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างน้อยเพียงใด ดังนั้นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ในการใช้ศึกษาและทำความเข้าใจ นอกจากนี้ยังสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาในอนาคตและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียนชาวมอแกนก่อนและหลังการเรียนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงาที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. นักเรียนชาวมอแกนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา มีการพัฒนาการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชาวมอแกนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ประเภทของงานวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง

กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชาวมอแกนทุกคนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนหมู่เกาะสุรินทร์ จ.พังงา

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยกำหนดแนวทางการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนในจังหวัดพังงาทุกคน จำนวน 45 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

2. แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย

แบบแผนที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและหลังเรียน (One group pre - test post - test design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538)

T ₁	X	T ₂
X หมายถึง การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา		3.1.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กลุ่มสภาพการเป็นพลเมืองดี
T ₁ หมายถึง การทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา		ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพโดยใช้แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) ดังนี้
T ₂ หมายถึง การทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา		ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพในระดับใช้ได้ดีมาก
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย		ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพในระดับใช้ได้ดี
3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา จำนวน 6 กลุ่มสภาพ ดังนี้		ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพในระดับพอใช้
3.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กลุ่มสภาพพื้นฐาน		ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพในระดับต้องปรับปรุง
3.1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กลุ่มสภาพสุขอนามัย		ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพในระดับใช้ไม่ได้
3.1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กลุ่มสภาพทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน		และให้ความหมายโดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้
3.1.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กลุ่มสภาพการประกอบอาชีพ		คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง คุณภาพในระดับใช้ได้ดีมาก
3.1.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กลุ่มสภาพขนบธรรมเนียมประเพณีและ ความเชื่อ		คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง คุณภาพในระดับใช้ได้ดี
		คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง คุณภาพในระดับพอใช้
		คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง คุณภาพในระดับต้องปรับปรุง
		คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง คุณภาพในระดับใช้ไม่ได้
		ผลการประเมินพบว่า ค่าเฉลี่ยมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

หมายถึง คุณภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในเกณฑ์ดี ถึงดีมาก

3.2 แบบทดสอบวัดพัฒนาการเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ขวามอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบ ความรู้ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบ เป็นการประเมิน หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบรายข้อกับ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC : Item Objective Congruence) และเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ที่ยอมรับได้ ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบ มีค่า IOC ตั้งแต่ .80-1.00 แสดงว่า แบบทดสอบมีความ เที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ขวามอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของประเด็น การประเมิน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ประเด็นการประเมิน มีความถูกต้องและเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ประเด็นการประเมิน มีความถูกต้องและเหมาะสมในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง ประเด็นการประเมิน มีความถูกต้องและเหมาะสมในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ประเด็นการประเมิน มีความถูกต้องและเหมาะสมในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ประเด็นการประเมิน มีความถูกต้องและเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

และเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความ ถูกต้องและเหมาะสมในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความ ถูกต้องและเหมาะสมในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความ ถูกต้องและเหมาะสมในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความ

ถูกต้องและเหมาะสมในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความ ถูกต้องและเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณา พบว่า ประเด็นการประเมินในแบบวัดความพึงพอใจ มีความถูกต้องและเหมาะสม อยู่ในระดับมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ชี้แจงขั้นตอน รายละเอียด วิธีการปฏิบัติใน การเรียนให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในครั้งแรกของการ ลงพื้นที่เก็บข้อมูล

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบ ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ขวามอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. ดำเนินการให้นักเรียนมอแกนศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริม การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนขวามอแกนในศูนย์ การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา ตามที่กำหนดไว้ โดยมีการเก็บคะแนนในแบบฝึกทักษะในแต่ละกลุ่ม สภาพซึ่งจะมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม ดังนี้

3.1 ขั้นเตรียม ผู้วิจัยแนะนำเกี่ยวกับการจัดกลุ่ม รวมไปถึงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม วัตถุประสงค์ และแนวทางในการทำกิจกรรมร่วมกัน

3.2 ขั้นสอน เป็นขั้นที่ผู้วิจัยให้ข้อมูลเกี่ยวกับ เนื้อหาที่ต้องการสอนและมอบหมายงานให้แต่ละกลุ่ม พร้อมกันอธิบายขั้นตอนการทำงาน

3.3 ขั้นทำกิจกรรม นักเรียนจะร่วมกันทำ กิจกรรมตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้ เทคนิคตามที่ครูกำหนด

3.4 ขั้นตรวจสอบผลงาน ขั้นนี้จะเน้นการ ตรวจสอบผลงาน

4. เมื่อดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ครบทุกแผนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบความรู้

5. ให้นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ขวามอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา

6. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปผลการทดลองตามจุดประสงค์ของการวิจัยในลำดับต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา ที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ซึ่งวัดค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E_1) จากร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบฝึกหัด และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) จากร้อยละของคะแนนนักเรียนทำได้จากแบบทดสอบ

2. วิเคราะห์ผลการพัฒนาการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้สถิติ t - test Dependent การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

3. วิเคราะห์ผลความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ ระดับ 5 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาเทียบเกณฑ์แปลผลดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออก 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา ดังตาราง 1

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา

ค่าประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E_1/E_2)	คะแนนเต็ม (คะแนน)	$\bar{X}$	(S.D.)	ร้อยละ
1. ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E_1) (จากร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบฝึกหัดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา	300	232.44	2.34	77.47
2. ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (E_2) (จากร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา	30	22.78	2.01	75.93

ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงามีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 77.47/75.93 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผล
การพัฒนาการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้
ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้
ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา ดังตาราง 2

ตาราง 2 ตารางการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลพัฒนาการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา

จำนวนนักเรียน (N)	ผลรวมคะแนนจากการทดสอบ		$\sum D$	$(\sum D)^2$	$\sum D^2$	T
	ก่อนเรียน (Pre-test)	หลังเรียน (Post-test)				
45	636	1025	393	154449	3635	**27.29

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ที่ $df = 44$ ($t_{0.01, 44} = 2.423$)

จากตาราง 2 ผลจากการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลการพัฒนาการเรียนรู้ ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา พบว่า ค่า t ที่ได้รับจากการคำนวณเท่ากับ 27.29 และค่า t จากตารางมีค่าเท่ากับ 2.423 โดยมี degree of freedom เท่ากับ 44 ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า นักเรียนมอแกนที่เรียนด้วย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงามีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจต่อสื่อ CAI สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา ดังตาราง 3

ตาราง 3 ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา

รายการ	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับ ความพึงพอใจ
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน	4.73	0.45	มากที่สุด
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้เรียนได้สะดวกและรวดเร็วกว่าการเรียนรู้ตามปกติ	4.51	0.65	มากที่สุด

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	(S.D.)	ระดับ ความพึงพอใจ
3. นักเรียนที่เรียนซ้ำสามารถเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง	4.51	0.56	มากที่สุด
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียนง่ายกว่าการเรียนปกติ	4.51	0.51	มากที่สุด
5. เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วทำให้ แสดงความสามารถได้เต็มที่	4.54	0.56	มากที่สุด
6. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่นักเรียนสนใจ	4.46	0.61	มาก
7. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้เรียนได้โดย ไม่จำกัดสถานที่และเวลา	4.54	0.56	มากที่สุด
8. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้เกิดความคิดริเริ่ม ได้มากขึ้น	4.38	0.68	มาก
9. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนได้ลงมือ ทำจริงๆ	4.54	0.61	มากที่สุด
10. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้เรียนรู้ได้อย่าง กว้างขวาง	4.59	0.60	มากที่สุด
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้สอนแทนครูได้	4.24	0.80	มาก
12. นักเรียนพอใจที่ได้ทราบคะแนนของตนเอง	4.49	0.69	มาก
13. วิธีสอนแบบนี้ทำให้มีความกระตือรือร้นอยากเรียนมากขึ้น	4.70	0.46	มากที่สุด
14. นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่าง มีความสุข	4.62	0.55	มากที่สุด
15. นักเรียนมีความพอใจกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	4.43	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.52	0.52	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกน ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.52) โดย 3 ประเด็นที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด เป็นดังต่อไปนี้

- 1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.45)
- 2) วิธีสอนแบบนี้ทำให้มีความกระตือรือร้นอยากเรียนมากขึ้น ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.46)
- และ 3) นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีความสุข ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.55)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงามีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 77.48 / 75.93 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากหลายปัจจัยดังนี้

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา มีแรงจูงใจและแรงเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเริ่มด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียง ซึ่งมีผลโดยตรงกับความสนใจของนักเรียน นอกจากการเร่งเร้าความสนใจแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปอีกด้วย

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้น ถูกออกแบบไว้อย่างเป็นระบบ ทั้งเนื้อหา บทเรียนที่มีภาพประกอบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังนำไปใช้งานได้ง่าย สอดคล้องกับที่ Lee William and Owens, Dianal. (2001 : 8-10) ได้กล่าวว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ใช้ได้ง่ายและสะดวกพร้อมกับลักษณะของการวางรูปแบบ (Layout) การให้ผลตอบกลับ (Feedback) และการบันทึกข้อมูล (Recording) จะเป็นตัวกำหนดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจหรือความเบื่อหน่าย ส่วนปัจจัยที่จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กลายเป็นบทเรียนที่ดีนั้นมีองค์ประกอบหลายด้านคือ 1) โปรแกรมมีคำแนะนำในการนำไปติดตั้งอย่างชัดเจนและใช้งานจริงได้ 2) รูปแบบของโปรแกรมนั้นผู้วิจัยได้คำนึงถึงองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ภาพที่จะปรากฏออกมาบนหน้าจอโดยรวม สี เสียง พื้นหลัง (Background) ตำแหน่งของไอคอน (Icon) ที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอ กราฟิก และอื่น ๆ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป 3) ในส่วนของการบันทึกข้อมูลการใช้งานของนักเรียนโปรแกรมจะมีผลการทำแบบฝึกหัดและความก้าวหน้าของผู้เรียนในแต่ละบทเรียน

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงาผ่านการออกแบบและการตรวจสอบ ปรับปรุงอย่างมีระบบ กล่าวคือ ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นตอน ๆ ตามลำดับการเรียนรู้ ได้ปรับปรุงข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของคณะผู้เชี่ยวชาญ ได้ทำการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน จากนั้นจึงนำมาทดสอบแบบกลุ่มย่อย นำข้อบกพร่องที่พบมาปรับปรุงอีกครั้ง ก่อนจะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้รายงานได้พัฒนาขึ้นจึงมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงานั้น มีการกระตุ้นให้นักเรียนตอบสนองต่อบทเรียน (Elicit Response) กล่าวคือ นักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง มีกิจกรรมร่วมในบทเรียนได้หลายลักษณะไม่ว่าจะเป็น การตอบคำถามหรือเลือกกิจกรรม การที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนนี้เป็นผลทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายเมื่อมีส่วนร่วมก็มีส่วนคิดนำหรือตามบทเรียน ย่อมมีส่วนกับการจำที่คงทนขึ้น ดังจะเห็นได้จากการที่นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน

จากปัจจัยหลายอย่างที่ได้กล่าวมา ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 77.48 / 75.93 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 ที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อินทนนท์ อินทะกนก (2550 : 191-193) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง คำคุณศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนแตงวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเรื่อง คำคุณศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนแตงวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.45/81.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80

2. นักเรียนมอแกนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน

จังหวัดพังงา มีการพัฒนาการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอด้วยสื่อประสมหลายชนิดพร้อม ๆ กัน ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ เสียงดนตรี ข้อความ กราฟิกต่าง ๆ ซึ่งนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว (Animation) การนำเทคโนโลยีระบบมัลติมีเดียมาใช้เพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนและใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อนำเสนอเนื้อหาเป็นหลัก เป็นการนำเสนออีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นและดึงดูดผู้เรียนให้เกิดความสนใจและต้องการที่จะเรียนรู้ เป็นสื่อการสอนที่สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองตามความสามารถและความเร็วในการเรียนรู้ของแต่ละคน สอดคล้องกับการศึกษาของ Kennedy (1989) ที่กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนภาษาว่านักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยการใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ค่อนข้างช้า จึงต้องการคำอธิบายและตัวอย่างที่ละเอียด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงมีประโยชน์มากสำหรับผู้เรียนกลุ่มนี้ รูปภาพ กราฟิก หรือตารางที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีจะช่วยให้ผู้เรียนกลุ่มนี้สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เห็นกับความหมายได้ดีกว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ นอกจากนี้แล้วการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกน จังหวัดพังงา เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสลองผิดลองถูก และมีคำตอบให้รู้ว่าถูกอย่างไรและผิดอย่างไร เพื่อปรับความเข้าใจของผู้เรียนให้ถูกต้องถึงเนื้อหา อีกทั้งมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Reinforcement) ในทันทีทันใด ทำให้นักเรียนสามารถประมวลผลความรู้ด้วยตนเองได้ดีขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุสรา เดชจิตต์ (2557) ศึกษาเรื่อง ผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแก้ปัญหา เรื่อง การคูณที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแก้ปัญหาเรื่องการคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า

ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิรินทร์ เจริญรัมย์ (2557) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการ และการแก้สมการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงา มีการพัฒนาการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชาวมอแกนในศูนย์การเรียนรู้ชุมชนมอแกนจังหวัดพังงาอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ อาจจะเนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือในการหาความรู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ เป็นสิ่งแปลกใหม่สำหรับนักเรียน เป็นการตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน โดยผู้เรียนสามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้ อาจจะเรียนหรือฝึกซ้ำได้บ่อยครั้งตามต้องการ โดยเฉพาะสื่อต่าง ๆ ที่นำมารวบรวมไว้จะช่วยให้เกิดความหลากหลาย ซึ่งจะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าสนใจ ได้รับความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น มีภาพและเสียงประกอบ มีผลป้อนกลับในทันที ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้นและสามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ทันทีโดยอัตโนมัติซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินความรู้ ความเข้าใจหลังจากการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุสรา เดชจิตต์ (2557) ศึกษาเรื่อง ผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแก้ปัญหาเรื่องการคูณที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ด้านความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิรินทร์ เจริญรัมย์ (2557) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่องสมการ และการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ และการแก้สมการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.52$, $S.D. = 0.52$) เช่นกัน จากผลการวิจัยที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาสามารถใช้เป็นสื่อสำหรับการเรียนการสอนที่ช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนได้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อประโยชน์ด้านการเรียนการสอน การถ่ายทอดความรู้ เป็นสื่อกลางที่นำมาช่วยให้มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้ง่าย และรวดเร็วยิ่งขึ้น และยังเป็นนวัตกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่ยึดเป็นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถและความถนัด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปจัดการเรียนการสอน

1.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับผู้ไม่รู้หนังสือควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน และนำไปใช้ในการสอนซ่อมเสริมให้กับผู้ไม่รู้หนังสือที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในจังหวัดอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาค้นคว้าและเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับผู้ไม่รู้หนังสือที่ตั้งถิ่นฐานในจังหวัดอื่น

2.2 ควรมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อการจัดการเรียนการสอนสำหรับชนกลุ่มน้อยอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนชนกลุ่มน้อยสามารถนำไปใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

เอกสารอ้างอิง

- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). *การออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2542). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุสรรา เดชจิตต์. (2557). ผลของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแก้ปัญหา เรื่อง การคูณ ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการ Veridian E - Journal ฉบับมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*. 7 (2), 43-55.
- พรเทพ เมืองแมน. (2544). *การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authware*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ยุพดี ยศวริศสกุล. (2553). รูปแบบการจัดการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับชาวมอแกนในสังคมพหุวัฒนธรรมจังหวัดพังงา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- วัชรินทร์ เจริญรัมย์. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*. 6(1), 121-140.
- อินทนนท์ อินทะกนก. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง คำคุณศัพท์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนแตงวิทยา จังหวัดสุพรรณบุรี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Kennedy, A. A. (1989). *Self - Directed Learning : A guide for learners and Teacher*. Chicago : Association Press.
- Lee, William and Owens, Dianal . (2001). *Multimedia - Based Instructional Design* (second edition). San Francisco : Pfeiffer.