

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

The Development of English Vocabulary Learning of Pratomsuksa 1 Students
by Using Virtual Reality Technology

จรรยา โชคกลาง^{1*} วุฒิชัย จันทะโยชน์² และ สุทธิกานต์ บ่อจักรพันธ์^{3*}

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี^{1,2} และ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี³

Tarofishzeronew@gmail.com, iahcittuw16@hotmail.com, sutthikarn@udru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ 2) ศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม และ 3) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 โพนศรี จังหวัดอุดรธานี ปีการศึกษา 2557 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ร้อยละและทดสอบ t-test

ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม มีประสิทธิภาพ 76.43/75.54 3) สื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.51

คำสำคัญ: สื่อการเรียนรู้, ผลสัมฤทธิ์, ความจริงเสริม, ประสิทธิภาพ, ดัชนีประสิทธิผล

ABSTRACT

This research aimed 1) to compare the pre-test scores and the post-test scores of the students who studied with the developed learning media, 2) to develop instruction multimedia according to the english vocabulary learning of Pratomsuksa 1 students by using virtual reality technology standard criterion at 75/75, and 3) to study the effectiveness Index (E.I.) of the developed learning media. The samples used in this study were 28 students in Pratomsuksa 1 of Tessabal 1 Posri School, Udon thani province of the academic year 2014, selected by simple sampling, The tools used in this study were 1) instruction learning media English vocabulary 2) a test of study achievement. The data analysis was conducted by the means of percent and t-test.

Results of the research were as follows. 1) the student achievement was higher than the previous one with the statistical significant level at .05 2) the instruction multimedia according to the

English vocabulary learning of Pratomsuksa 1 students by using virtual reality technology with the efficiency rate at 76.43/75.54 and 3) the effectiveness index was at 0.51.

Keyword : Learning media, virtual reality, efficiency, effectiveness

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษนักเรียนจะมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่มีเป็นจำนวนมากและบางเรื่องก็มีคำศัพท์ที่ยากเกินไป นักเรียนไม่สามารถจำคำศัพท์ได้หมด ในการเรียนการสอนครูก็มักจะให้นักเรียนเรียนโดยการท่องคำศัพท์แบบวิธีเดิมๆ และสื่อการเรียนการสอนที่ครูนำมาใช้ เช่น บัตรคำ บัตรภาพหรือแถบประโยค ซึ่งไม่น่าสนใจ ไม่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนและสื่อบัตรคำหรือบัตรภาพ ก็มีไม่เพียงพอต่อนักเรียนที่มีจำนวนมาก นอกจากนี้สื่อสำเร็จรูปซึ่งบริษัทต่างๆ ได้ผลิตและนำมาเสนอขายให้กับทางโรงเรียนซึ่งครูได้นำสื่อสำเร็จรูปดังกล่าวมาใช้เพื่อสอนเสริมให้กับนักเรียนนั้น แต่สื่อสำเร็จรูปส่วนใหญ่ก็มักเป็นสื่อที่มีเนื้อหาที่ยากเกินไปสำหรับนักเรียนในระดับชั้นนี้

ด้วยคุณสมบัติของเทคโนโลยีจริงเสริม ทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีจริงเสริม โดยจะเกี่ยวกับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ขึ้น ทั้งนี้ผู้ศึกษาคาดว่าสื่อการเรียนดังกล่าวน่าจะมีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างได้ผลดี มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเป็นสื่อประสม (Multimedia) โดยภายในสื่อการเรียนจะประกอบด้วย คำศัพท์ รูปภาพ ที่เป็นภาพเคลื่อนไหวที่เป็นลักษณะสามมิติ และมีเสียง อันจะช่วยทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น และทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้น ในครั้งนี้ผู้ศึกษาจะสร้างและทดลองนำเสนอสื่อการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีจริงเสริมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้งนี้เพื่อทดลองใช้และเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีจริงเสริม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นอกจากนี้ผู้ศึกษาคิดว่าสื่อการเรียนดังกล่าวน่าจะเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้อ่อนของนักเรียนและเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนพัฒนารูปแบบการสอนให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญญารัตน์ ทับเปีย (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อประสม แบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบางระจันวิทยา จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง ประกอบด้วย หนังสือแบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง ซีดีรอมประกอบหนังสือและคู่มือการใช้ชุดสื่อประสม ประสิทธิภาพของชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ มี

ประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/81.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ พบว่า ความสนใจของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอและการใช้งานชุดสื่อประสมมีความเห็นโดยรวมในระดับดีมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$)

สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง(2554) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทย โดยการพัฒนาแบบจำลองจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนมีรูปแบบในการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ ช่วยเพิ่มความน่าสนใจแก่นักเรียน ในการพัฒนาแบบจำลอง ได้นำเอาเทคนิคความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นเทคนิคที่น่าสนใจและเหมาะที่จะนำมาใช้กับการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทยได้ ซึ่งเทคนิคความจริงเสริมนี้จะใช้หลักการในการวิเคราะห์ภาพจากแผ่นสัญลักษณ์ (Marker) เพื่อระบุตำแหน่งที่จะแสดงผลบนแผ่นสัญลักษณ์ และทำการแสดงสื่อหรือวัตถุที่กำหนดไว้ให้แสดงผลออกมา ในการพัฒนาแบบจำลองใช้ FLARToolKit ช่วยในการพัฒนาแบบจำลอง และทำการทดสอบระบบจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอนเพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ผลจากการดำเนินงานพบว่า เมื่อนำระบบไปใช้งานจริงพบว่าระบบมีความน่าสนใจช่วยดึงดูดให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนพยัญชนะภาษาไทย และอาจารย์ผู้สอนก็ได้มีวิธีการใหม่ๆในการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น ผลในการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมากกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่ระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.58 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 ในส่วนของอาจารย์ผู้สอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53

ทรงพล ชันชัย (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบจำลองเพื่อการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม กรณีศึกษาแบบหลายมาร์คเกอร์ ในการศึกษาเชิงกายวิภาคของสิ่งมีชีวิต โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนจะศึกษากับตัวอย่างจริงเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจมากที่สุด แต่เนื่องด้วยการศึกษาสิ่งมีชีวิตบางชนิด มีข้อจำกัดในเรื่องของขนาดที่ใหญ่หรือหายาก ผู้เรียนก็จะศึกษาจากแบบจำลองที่มีรูปแบบเสมือนจริง และด้วยแบบจำลองที่มีอยู่ส่วนใหญ่จะมีราคาแพงและผู้ที่ต้องการเรียนรู้อยู่ทั่วไปเข้าถึงได้ยาก จึงเป็นการยากที่จะศึกษาเชิงกายวิภาคของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้น โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ซึ่งเป็นเทคนิคการผสมผสานรูปคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ กับรูปจริงเข้าด้วยกัน มาพัฒนาเป็นแบบจำลองเพื่อการศึกษาในรูปแบบใหม่ ทำให้แบบจำลองมีความสวยงามสมจริงและน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายและสนุกกับการเรียนรู้ ติดตั้งและเรียกใช้งานได้ง่ายผ่านคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและใช้งานร่วมกับบัตร์มาร์คเกอร์ควบคุม โดยผลการศึกษานำซอฟต์แวร์เปิดเผยแพร่ให้ฮาร์ดแวร์และเอไอซีและเอไอซีเอ็นจิ้นมาพัฒนาร่วมกันได้ โดยใช้หลักการของพิกัดสามมิติเป็นจุดเชื่อมต่ออีกทั้งยังได้เพิ่มความสามารถให้ระบบสามารถทำงานในรูปแบบหลายมาร์คเกอร์ได้

กฤษณา เมืองโคตร (2553) ได้ศึกษา การพัฒนาการเรียนรู้อำนาจภาษาต่างประเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร มีจุดประสงค์เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้อำนาจภาษาต่างประเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านใหม่สามัคคี อำเภอสามเงา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตาก เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แผนการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อำนาจภาษาต่างประเทศ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ได้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้อำนาจภาษาต่างประเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร สามารถพัฒนาการเรียนรู้อำนาจภาษาต่างประเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเรียนรู้อำนาจภาษาต่างประเทศหลังจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 65

เนาวรัตน์ กองตัน (2551) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ กลุ่มศึกษาที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนอนุบาลพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 52 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ครอบครัวและอาชีพ ได้แก่ แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดำเนินการศึกษาโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้กับนักเรียนกลุ่มศึกษาจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเปอร์เซ็นต์และค่าเฉลี่ย จากการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 96.44/85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อรรวรรณ บุญสมปาน (2551) ได้ศึกษาการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านคำศัพท์และความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ด้านคำศัพท์และความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 37 คนที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษหลัก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองสอนคือ แผนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 11 แผน แผนละ 3 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบความรู้ด้านคำศัพท์และแบบทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ทำการทดสอบหลังการสอนแต่ละหน่วย วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 50 และอยู่ในระดับดีมาก และความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 50 และอยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการวิจัย

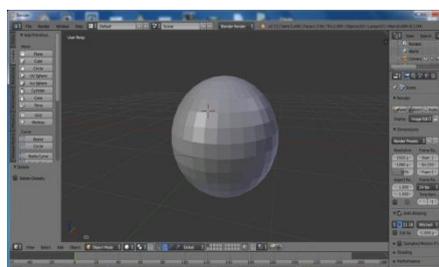
1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การพัฒนาสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

1.1.1 วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ภารกิจการเรียนรู้ วิเคราะห์ผู้เรียน

1.1.2 ออกแบบบทเรียน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ออกแบบสื่อการเรียนรู้ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

1) การออกแบบและพัฒนาโมเดล

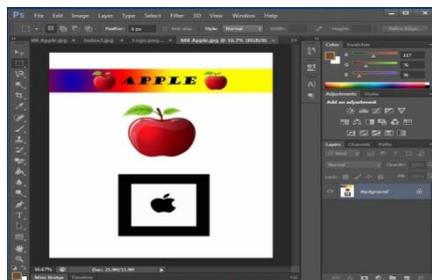


รูปที่ 1 : การเริ่มออกแบบโมเดลด้วยรูปทรงต่างๆ ด้วยโปรแกรม Blender



รูปที่ 2 : การออกแบบโมเดลด้วยโปรแกรม Blender

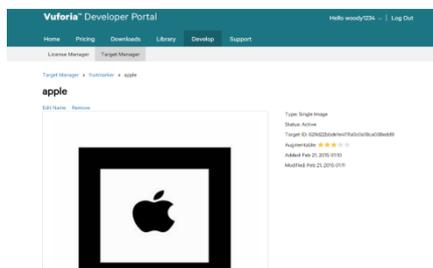
2) การออกแบบและพัฒนามาร์คเกอร์ โดยออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับโมเดลที่ใช้



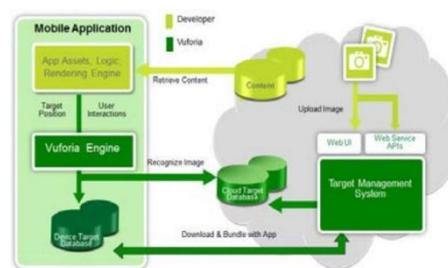
รูปที่ 3 : การออกแบบและพัฒนามาร์คเกอร์

3) การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้โปรแกรม Unity 3D ร่วมกับ Vuforia (www.vuforia.com) เพื่อเชื่อมโยงมาร์คเกอร์ที่พัฒนาขึ้นมา ให้แท็บเล็ตหรือสมาร์ตโฟน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สามารถอ่านค่ามาร์คเกอร์ผ่านกล้องแล้วแสดงผลโมเดลสามมิติที่ตรงกันได้ กระบวนการเริ่มจากการอัปโหลดภาพมาร์คเกอร์ไปยังฐานข้อมูลของ Vuforia ดังรูปที่ 4 จากนั้นทำการดาวน์โหลดมาร์คเกอร์ดังกล่าวมาใช้ในโปรแกรม Unity

การทำงานร่วมกับโปรแกรม Unity ทำโดยใช้ Vuforia Engine (รูปที่ 5) ดึงเอาข้อมูลของมาร์คเกอร์ใน Unity ซึ่งใช้คำว่า Target ที่ดึงจาก Device Target Database หรือ Cloud Target Database การจัดการในส่วนนี้กระทำผ่าน Target Management System ที่สามารถใช้งานได้บนเว็บไซต์ www.vuforia.com



รูปที่ 4 : มาร์คเกอร์ที่ทำการอัปโหลดเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 5 : กระบวนการทำงานของ Vuforia

ที่มา : <http://gravityjack.com/>

เมื่อทำการติดตั้งมาร์คเกอร์เสร็จแล้วจะใช้โปรแกรม Unity เชื่อมโยงมาร์คเกอร์กับโมเดลสามมิติ ดังภาพที่ 6 และนำข้อสอบที่สร้างขึ้นมาบรรจุในแอปพลิเคชัน เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นจึง Export ออกมาเป็นไฟล์นามสกุล .apk เพื่อให้สามารถนำไปติดตั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้และใช้งาน ดังรูปที่ 7



รูปที่ 6 : การพัฒนาโปรแกรมบน Unity



รูปที่ 7 : หน้าแรกของโปรแกรมบนมือถือสมาร์ทโฟน



รูปที่ 7 : แสดงภาพสามมิติขณะส่องผ่านกล้อง



รูปที่ 8 : สรุปคะแนนการทดสอบบทเรียน

1.1.3 พัฒนาสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

1.1.4 การทดลองนำไปใช้

1.1.5 ประเมินผลและปรับปรุง

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม จำนวน 2 แผน ๆ รวม 2 ชั่วโมง

2.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

3. กลุ่มเป้าหมาย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 โพนศรี จำนวน 120 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 โพนศรี จำนวน 28 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ และ t-test (dependent)

ผลการวิจัย

จากการทดลองด้วยสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม มีผลการดำเนินการ ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

การทดสอบ	N	\bar{x}	S.D.	df	t	Sig
ก่อนเรียน	28	10	1.63	27	19.34	.00
หลังเรียน	28	15.11	1.20			

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10 คะแนน คิดเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.63 และผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.11 คะแนน คิดเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.20 และผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	214	3.82	0.87	76.43
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₂)	423	15.11	1.20	75.54

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ประสิทธิภาพของกระบวนการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.64 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.43 และประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.55 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.54 และผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้

คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการต่อ ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน E1/E2 เท่ากับ 76.43/75.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75

3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

ตารางที่ 3 ผลการหาดัชนีประสิทธิผล (Effective Index) ของสื่อการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		E.I.	ร้อยละ
		ก่อนเรียน	หลังเรียน		
28	20	280	423	0.51	51.00

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ประสิทธิภาพการเรียนสื่อการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.51 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.51 หรือคิดเป็นร้อยละ 51

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนมีความสนใจกระตือรือร้นและไม่เบื่อหน่ายเนื้อหาวิชาที่จะเรียนทั้งนี้การเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้สัมผัสและมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา สื่อการเรียนรู้นี้เป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาอีก รูปแบบหนึ่งเหมาะที่จะนำมาใช้ในการเรียนรู้ตามศักยภาพที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนคิดได้ด้วยตนเองสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นการกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้อย่างยิ่งขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัชปาณีนนทสุด (2554) ได้ศึกษา การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่นจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อพัฒนาการอ่านเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสวัสดิ์พิทยาคม อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาที่สร้างขึ้น 1) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ได้ค่าประสิทธิภาพ 83.40/92.50 2) ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังจากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่าความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการใช้แบบฝึกเสริมทักษะอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.43/75.54 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งได้ผ่านขั้นตอนอย่างมีระบบและได้ผ่านการตรวจสอบในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ อย่างถูกต้อง จึงทำให้อาจารย์ผู้สอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแสงเดือน พรหมสุพันธ์ และวิจิตรา วงอนุสิทธิ์ (2555) การสังเคราะห์ด้วยแสงในพืช ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนภาษาที่สองของบิลลาซร่วมกับ ผัง

กราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.61/77.48 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้เพราะเหตุปัจจัยต่างๆ ดังนี้ การสอนตามรูปแบบการสอนภาษาที่สองของบิลาซร่วมกับผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายนักเรียนมีโอกาสได้ฝึกการเขียน ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลายนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการเขียนด้วยตนเองกล้าแสดงออก มีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น นักเรียนมีความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน มีความสนใจในการแสวงหาความรู้ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างไม่น่าเบื่อ

3. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 51.00 เห็นได้ว่าสื่อการสอนที่เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้บนแท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ เป็นที่น่าสนใจและเป็นสื่อช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความก้าวหน้าและพัฒนาการเรียนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ผ่านกระบวนการสร้างที่เป็นระบบมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมชัดเจนเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนักเรียนได้สื่อการเรียนรู้เทคโนโลยี AR ที่ทันสมัยน่าสนใจ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนที่แปลกใหม่ที่นักเรียนไม่เคยเรียนมาก่อน ทำให้นักเรียนมีความตื่นตัว เกิดความสนใจในการเรียน และไม่เบื่อหน่ายในการเรียนรู้ จนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง (2554) จากการพัฒนากระบวนการประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทย แล้วนำไปทดลองให้ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอนได้ใช้งานจริง ผลที่ออกมาจากการประเมินมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อระบบอยู่ในระดับ ดีมาก ทั้งจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอน และในการนำไปใช้งานกับนักเรียนพบว่านักเรียนให้ความสนใจในการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นวิธีที่แปลกใหม่ ผู้เรียนจึงมีความสนใจเป็นพิเศษ

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม สามารถนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะใช้ระบบดังกล่าว สามารถนำไปเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน เกิดความอยากรู้อยากเห็น และเป็นสิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนในระดับนี้สนใจในการเรียนการสอนได้ดีมาก และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากเป็นสื่อที่แปลกใหม่ ทำให้ผู้เรียนยังไม่เข้าใจวิธีการใช้งาน ผู้สอนควรคอยให้คำแนะนำผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้การเรียนรู้ราบรื่นขึ้น ในการเรียนสื่อการเรียนรู้ควรให้ผู้เรียนใช้หูฟัง เพื่อไม่ให้มีเสียงรบกวนเพื่อนๆ ที่อยู่ข้างๆ ทำให้เรียนรู้ไม่เข้าใจ การเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้นักเรียนควรมีอิสระโดยไม่ควรจำกัดเวลาในการเรียนรู้ นักเรียนสามารถนำไปศึกษาที่บ้านได้ ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้มีความสวยงามและหลากหลายมากยิ่งขึ้น หรือสร้างสื่อการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิชาอื่นๆ ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไปควรทำสื่อการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและแปลกใหม่ หรือเพิ่มเติมในเรื่องของคำศัพท์ที่เป็นหมวดหมู่อื่นๆ มากยิ่งขึ้น ควรทำการวิจัยทดลองเปรียบเทียบวิธีการเรียนรู้ หรือทดลองกับผู้เรียนหลายกลุ่ม จะทำให้ผลการวิจัยน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น การเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม บางครั้งอาจทำงานช้าบ้างหรือดึงออกจากโปรแกรม ทำให้นักเรียนต้องเข้าใช้งานใหม่ และทำให้เสียเวลามากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณา เมื่องโคตร. (2553). การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4 โดยใช้รูปแบบการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทรงพล ชันชัย. (2554). การพัฒนาแบบจำลองเพื่อการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม กรณีศึกษาแบบหลายมาร์คเกอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เนาวรัตน์ กองตัน. (2551). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปัญญารัตน์ ทับเปีย. (2555). การพัฒนาชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผสานโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง. (2554). การประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่อง พยัญชนะภาษาไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- แสงเดือน พรหมสุพันธ์ และวิจิตรา วงอนุสิทธิ์. (2555). การพัฒนาความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการสอนภาษาที่สองของบิลลาชร่วมกับผังกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- อรวรรณ บุญสมปาน. (2551). การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านคำศัพท์และความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อัชปาณี นนทสุด. (2554). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่นจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อพัฒนาการอ่านเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีสวัสดิ์พิทยาคม อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.