

ผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันการสอนภาษาอังกฤษ เลกเชียนวัน ฟอ์ คัดส์ โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

The Learning Outcome of English Subject by Lesson One for Kids Application using Augmented Reality Technology

ฉัตร ชูชื่น^{1*}, พูนทรัพย์ จันตะ², พัฒนชัย กุลจันทร์³, ณัฐดนัย เขียววาท⁴
Chat Chuchuen^{1*}, Poonsab Janta², Phatanachai Kunjan³, Natdanai Kiewwath⁴

Received: May 2, 2019

Revised: August 29, 2019

Accepted: September 23, 2019

.....

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่ช่วยทำให้เพิ่มความน่าสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนภาษาอังกฤษที่ผู้เรียนส่วนหนึ่งมักจะมีอุปสรรคในการเรียนรู้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กเล็ก ทั้งนี้ผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน Lesson One ที่เป็นสื่อเสริมการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ จากการเรียงการดัดตัวอักษรเป็นคำศัพท์ ซึ่งจะเพิ่มความสนใจในการช่วยจำคำศัพท์ แทนที่จะมีการจำในรูปแบบการท่องจำ โดยผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันตามทฤษฎีการเรียนรู้และได้นำระบบดังกล่าวไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนช่วงประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน โรงเรียนบ้านแม่โจ้ เป็นนักเรียนชาย 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 เป็นนักเรียนผู้หญิง 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนที่ใช้วิธีการสอนโดยผู้สอนปกติและวิธีการโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง พบว่าการ

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Assistant Professor, Business Information System Program, Faculty of Business Administration, Maejo university) Email: chat@office365.mju.ac.th

² บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Bachelor of Business Administration, Business Information System Program, Faculty of Business Administration, Maejo university) Email: poonsab26375@gmail.com

³ บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Bachelor of Business Administration, Business Information System Program, Faculty of Business Administration, Maejo university) Email: toeizs100340@gmail.com

⁴ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (Lecturer, Business Information System Program, Faculty of Business Administration, Maejo university) Email: gymmywhite@hotmail.com

* Corresponding Author

เรียนรู้โดยการใช้ปัจจัยสื่อเสริมการเรียนรู้แอปพลิเคชัน Lesson One มีผลช่วยเพิ่มความน่าสนใจในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กมากกว่าการจำแบบท่องจำคำศัพท์จากหนังสือ จากการวิเคราะห์ผลโดยใช้ Paired T-Test วัดผลจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน พบว่าผลการเรียนรู้โดยใช้ แอปพลิเคชัน Lesson One ช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กได้เพิ่มมากยิ่งขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งถัดไปคือเพิ่มคำศัพท์ในหมวดอื่น ๆ และพัฒนาเป็นเกมส่มาใช้ในสื่อการเรียนนี้

คำสำคัญ: สื่อการสอนบนมือถือ, เทคโนโลยีเสมือนจริง, โมบายแอปพลิเคชัน

Abstract

The information technology applied in learning is one factor that will help increasing the learner's attentiveness to learn more in nowadays, especially English language learning where a number of learners may have learning obstacles. This research aimed as applying virtual technology to help increasing English language learning potential in little children. Thus, the researchers had foreseen the significance in using information technology for the application development. "Lesson One" was the supplementary media for English vocabulary memorizing from the alphabet cards arranging into vocabularies. This would add more enthusiasm in vocabularies memorizing instead of learning words by heart. The researchers had developed the applications according to the learning theory and brought the system to test with the sample group which was 30 of Prathom 2 students from Baan Mae-Joe School. They were 15 of boy students and 15 of girl students, or 50:50 percent from each. It was found from the comparison of the learning results between the students who were taught by a normal teaching method and by the virtual technology method that the learning by using supplementary learning application media "Lesson One" could add more enthusiasm on English vocabularies memorizing in students rather than learning words by heart from the textbook. From the results analyzed by T-Test as measured from English vocabulary memorizing the pre-learning and post-learning testing scores, it was found that learning by Lesson One could increase the potential in English vocabulary memorizing among the students at the statistical significance level of 0.05. The suggestion provided to the future research is to add more English vocabulary from other categories and to develop games to apply to this learning media.

Keywords: Mobile Learning Media, Augmented Reality, Mobile Application

บทนำ

เทคโนโลยีหนึ่งที่กำลังเป็นที่พูดถึงกันมากในปัจจุบันซึ่งเราจะสามารถผนวกโลกแห่งความเป็นจริงและโลกดิจิทัลเข้าด้วยกัน นั่นก็คือ Augmented Reality (AR) หรือเทคโนโลยีเสมือนจริงที่แสดงภาพดิจิทัลซ้อนทับบนสภาพแวดล้อมของจริงได้ เทคโนโลยีนี้ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเทคโนโลยีเสมือนจริงคือการนำวัตถุในโลกเสมือนไปวางในโลกแห่งความจริงให้มีความสมจริง ซึ่งจะความเสมือนจริงจะถูกคำนวณขึ้นมาจากเซนเซอร์ กล้อง, GPS และอื่น ๆ ข้อดีของ AR คืออุปกรณ์ที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องออกแบบมาเฉพาะ เพียงมีหน่วยประมวลผลที่แรงพอที่จะคำนวณ AR ก็เพียงพอแล้ว ดังนั้น AR จึงสามารถใช้งานในโทรศัพท์มือถือทั่วไปได้อย่างสบาย ๆ และเหมาะกับการใช้งานได้ในชีวิตประจำวันมากกว่า

นอกจากจะสามารถสร้างความน่าสนใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนแล้ว สื่อเสริมการเรียนรู้ AR ยังจะสามารถสร้างแรงบันดาลใจและจุดประกายให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้เรียนที่สนใจด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เมื่อได้สัมผัสกับเทคโนโลยี AR พวกเขาอาจเกิดจินตนาการ นำไปคิดต่อยอด พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยี AR สำหรับการใช้งานในด้านอื่น ๆ ต่อไปได้ เนื่องจากในปัจจุบัน ในสาขาอาชีพต่าง ๆ (คมกฤษ ทิพย์เกษร, 2551) ได้มีการนำเทคโนโลยี AR มาช่วยในการทำงานมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น นำมาเป็นสื่อการสอนสำหรับเด็ก เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการจดจำ คำศัพท์ Lesson One เป็นแอปพลิเคชันสื่อเสริมการเรียนรู้สมัยใหม่สำหรับเด็ก โดยใช้ระบบ AR หรือเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง สามารถทำให้เห็นภาพจำลองคำศัพท์ต่าง ๆ ในรูปแบบภาพเสมือนจริงหรือภาพ 3 มิติ ผ่านทางสมาร์ตโฟน รวมถึงสามารถปรับใช้เป็นสื่อประกอบได้หลายอย่าง เช่น การค้าขาย ธุรกิจ E-Commerce และยังสามารถพัฒนาเป็นเกมได้อีกด้วย Lesson One แบ่งเป็น 2 หมวดหมู่คือ คำศัพท์สัตว์ภาษาอังกฤษ และ คำศัพท์ผักและผลไม้ภาษาอังกฤษ โดยงานวิจัยนี้มีที่มาจากปัญหาการเรียนรู้อังกฤษสำหรับเด็กไทยค่อนข้างเป็นที่น่าเบื่อในการเรียนรู้ โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อการสอนสำหรับเด็กที่กำลังเรียนรู้โดยทำให้เข้าใจง่าย โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อสร้างความน่าสนใจในกระบวนการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเด็ก และเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้และทักษะในรายวิชาภาษาอังกฤษ

บททวนวรรณกรรม

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แอปพลิเคชัน Lesson One มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยให้การแสดงผลข้อมูลนั้น มีจุดเด่น ใช้งานง่าย และทำให้สื่อการเรียนรู้ไม่น่าเบื่อและยังเป็นที่ดึงดูดสำหรับเด็ก ผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาสื่อเสริมการเรียนรู้สมัยใหม่ และได้พัฒนาเป็นโมบายแอปพลิเคชัน ในโครงการงานวิจัยนี้ได้มีกระบวนการต่าง ๆ โดยใช้ทฤษฎีดังต่อไปนี้

1.1 โมบายแอปพลิเคชัน

โมบายแอปพลิเคชัน ประกอบขึ้นด้วยคำสองคำ คือ โมบาย กับ แอปพลิเคชัน มีความหมายดังนี้ โมบาย คืออุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในการพกพา ซึ่งนอกจากจะใช้งานได้ตามพื้นฐานของโทรศัพท์แล้ว ยังทำงานได้เหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่พกพาได้จึงมี

คุณสมบัติเด่น คือ ขนาดเล็กน้ำหนักเบาใช้พลังงานค่อนข้างน้อย ปัจจุบันมักใช้ทำหน้าที่ได้หลายอย่างในการติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารกับคอมพิวเตอร์ สำหรับ แอปพลิเคชัน หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ใช้เพื่อช่วยการทำงานของผู้ใช้ (User) โดยแอปพลิเคชันจะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface หรือ UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่าง ๆ

โมบายแอปพลิเคชันเป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือแท็บเล็ตโดยโปรแกรมจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุน ให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้อย่างยิ่งขึ้น ในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟน มีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคใช้ ส่วนที่มีคนใช้และเป็นที่ยอมรับมากก็คือ ios และ Android จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนา แอปพลิเคชัน ลงบนสมาร์ทโฟนเป็นอย่างมาก อย่างเช่น แอปพลิเคชัน เกม โปรแกรม Social Media ต่าง ๆ และหลายธุรกิจก็เข้าไปเน้นในการพัฒนา โมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้ามากขึ้น ตัวอย่าง แอปพลิเคชัน ที่ติดมากับโทรศัพท์ อย่างแอปพลิเคชันชื่อดังที่ชื่อว่า Instagram หรือ facebook ที่สามารถแชร์เรื่องราวต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ความรู้สึก สถานที่ รูปภาพ ผ่านทางแอปพลิเคชันได้โดยตรงไม่ต้องเข้าเว็บเบราว์เซอร์

1.2 สื่อการเรียนรู้ AR (Augmented Reality)

Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) โดยผ่านทางอุปกรณ์ เว็บแคม กล้องมือถือ คอมพิวเตอร์ รวมกับการใช้ software ต่าง ๆ ทำให้สามารถมองเห็นภาพที่มีลักษณะเป็น object เช่น คน สัตว์ สิ่งของ สัตว์ประหลาด ยานอวกาศ เป็นต้น แสดงผลในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง และกำลังพลิกโฉมหน้าให้สื่อโฆษณาบนอินเทอร์เน็ต ก้าวไปสู่ความตื่นเต้นเร้าใจแบบใหม่ของการที่มีภาพสินค้าลอยออกมาจอกอคอมพิวเตอร์ (มานะ จันทรสมบูรณ์, 2553; วาริน เชาวพัด, 2547; วิลาวัลย์ พรพัสพงษ์, 2547) ซึ่งจะเป็นการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าสื่อยุคใหม่ เมื่อครั้งเกิดอินเทอร์เน็ตขึ้นในโลกก็ว่าได้ หากเปรียบสื่อต่าง ๆ เสมือน “กล่อง” แล้ว AR คือการนำเสนอออกมาสู่โลกใหม่ภายนอกกล่องที่สร้างความตื่นเต้นเร้าใจ ในรูปแบบ Interactive Media อย่างแท้จริง โดยที่ภาพสัญลักษณ์ที่ตกแต่งเป็นรูปร่างอะไรก็ได้ แล้วสามารถนำไปสร้างรหัสเมื่อตีพิมพ์บนวัตถุต่าง ๆ แล้วไม่ว่าจะเป็นบนผ้า แก้วน้ำ กระดาษ หน้าหนังสือหรือแม้แต่บนนามบัตร แล้วนำเอากล้องเว็บแคมหรือการยกสมาร์ทโฟนส่องไปยังหน้าจอที่มี Reality Browser Layer ทำให้เห็นภาพโมเดลของอาคารขนาดใหญ่ หรือเห็นสัญลักษณ์ของร้านค้าต่าง ๆ รูปสินค้าต่าง ๆ รวมไปถึงรูปคนเสมือนจริงปรากฏตัวและกำลังพูดผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถสร้างสิ่งที่ตื่นตาตื่นใจและทำให้เทคโนโลยี AR กลายเป็นสิ่งที่มีการนำมาใช้งานในทุก ๆ วงการกันมากขึ้น

1.2.1 หลักการทำงานของเทคโนโลยี AR

การทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นการนำเทคโนโลยีมาผสานระหว่างโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริงเข้าด้วยกัน ด้วยการใช้ระบบซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน เช่น เว็บแคม คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (พลภูมิพร ลพเกต, 2549; Hendajani, 2018; Martínez M, 2013) โดยองค์ประกอบของระบบ AR มีดังนี้

1. ตัว Marker เป็นเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ หรือรูปภาพที่กำหนดไว้เป็นตัวเปรียบ

เทียบ กับสิ่งที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล (Marker Database)

2. กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือตัวจับ Sensor เพื่อทำการวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) และวิเคราะห์จาก marker ประเภทอื่น ๆ ที่กำหนดไว้ โดยระบบจะทำการคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง

3. ส่วนแสดงผล เป็นจอภาพคอมพิวเตอร์หรือจอภาพโทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ

4. ซอฟต์แวร์หรือส่วนประมวลผลเพื่อสร้างภาพหรือวัตถุแบบสามมิติ กระบวนการสร้างภาพสองมิติจากโมเดล 3 มิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพโดยใช้ค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติที่คำนวณได้จนได้ภาพหรือข้อมูลซ้อนทับไปบนภาพจริง

1.3 การเรียนรู้แบบ Active Learning

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือ การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) ด้วยการวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินค่า ไม่เพียงแต่ฟัง ผู้เรียนต้องอ่าน เขียน ถามคำถาม อภิปรายร่วมกันและลงมือปฏิบัติจริง โดยต้องคำนึงถึง ความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นกิจกรรมการสอนที่ผู้สอนนำมาบูรณาการ เป็นที่เหมาะสมกับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุด เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง) ด้วยความกระตือรือร้น เช่น ได้คิด เป็นกระบวนการและขั้นตอน และได้มีการค้นคว้า ทดลองทำโครงการ สัมภาษณ์แก้ปัญหาเองได้ในบางครั้งได้ก็ตาม ฯลฯ และได้ใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างแท้จริง ผู้สอนทำหน้าที่เตรียมการจัด บรรยากาศการเรียนรู้จัดสื่อ สิ่งเร้าเสริมแรงให้คำปรึกษาและสรุปสาระ การเรียนรู้ร่วมกัน (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต, 2561)

1.4 โปรแกรมยูนิตี้ (Unity)

โปรแกรม Unity โดดเด่นกว่าโปรแกรมอื่น ๆ เนื่องจาก ความง่ายในการใช้งานความสามารถในการทำงานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ คุณภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาได้อยู่ในระดับสูง Unity เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างเกมและพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยการสร้างเกมและพัฒนาแอปพลิเคชันต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในการใส่ความสามารถของระบบนั้น ๆ โดยภาษาที่ใช้หลัก ๆ จะมีอยู่ 2 ภาษานั้นก็คือ ภาษา C# และ ภาษา JavaScript Unity ใช้ในการสร้างสรรค์และออกแบบเกมได้ทั้ง 2D และ 3D โดยจะการสร้างเกมทุกครั้งจะต้องสร้างไฟล์เกมให้ถูกต้องด้วย

1.5 ภาษาซีชาร์ป (C#)

ภาษา C# คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท object-oriented programming พัฒนาโดยบริษัท Microsoft โดยมีจุดมุ่งหมายในการรวมความสามารถการคำนวณของ C++ ด้วยการออกแบบโปรแกรมให้ง่ายกว่าของ Visual Basic โดย C# มีพื้นฐานจากภาษา C++ และเก็บส่วนการทำงานคล้ายกับภาษา JavaScript ซึ่งภาษา C# ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ .NET platform ของบริษัท Microsoft โดยที่มีจุดมุ่งหมายคือ การช่วยอำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการผ่านเว็บ และทำให้ผู้พัฒนาสร้างโปรแกรมประยุกต์ได้ง่ายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นในขนาดกะทัดรัด

1.6 โปรแกรมวูโฟเรีย (Vuforia)

โปรแกรม Vuforia เป็นโปรแกรมสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน AR ซึ่งกล่าวได้ว่ารวมทุกอย่างไว้ในที่เดียว โดย สามารถตรวจจับวัตถุประเภทที่ต่างกันออกไปได้ เช่น รูปภาพ หรือ ตัวอักษรภาษาอังกฤษ ทั้งรูปแบบแบบ 2 และ 3 มิติ, รองรับการทำ Virtual Buttons, การสร้างแผนที่ 3 มิติ ด้วย Smart Terrain ในการสร้าง AR แอปพลิเคชันโดยโปรแกรม Vuforia ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญเลยก็ว่าได้ เพราะตัวแอปพลิเคชันนั้นต้องการฐานข้อมูล หรือ Database ในการจัดเก็บ Target หรือมาร์คเกอร์ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญในการใช้แอปพลิเคชัน

1.7 โปรแกรมอะโดบีโฟโตชอป (Adobe Photoshop)

เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังมีความสามารถในการทำการตกแต่งภาพ (retouching) และสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ ผู้พัฒนาสามารถนำโปรแกรม Adobe Photoshop มาออกแบบแอปพลิเคชัน และออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) ต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน

1.8 โปรแกรมวิชัวร์ สตูดิโอ โค้ด (Visual Studio Code)

เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากบริษัท Microsoft โดยมีการพัฒนาออกมาในรูปแบบการทำงานบนพื้นฐานของ Opensource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพซึ่งโปรแกรม Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม และออกแบบโปรแกรมให้รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, MacOS และ Linux โดยที่สามารถสนับสนุนการทำงานทั้งภาษา C#, JavaScript, TypeScript และ Node.js เป็นต้น และยังรองรับการทำงานบนภาษาอื่น ๆ อีกหลากหลาย รวมถึงการมีความสามารถเชื่อมต่อกับระบบ Git ได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

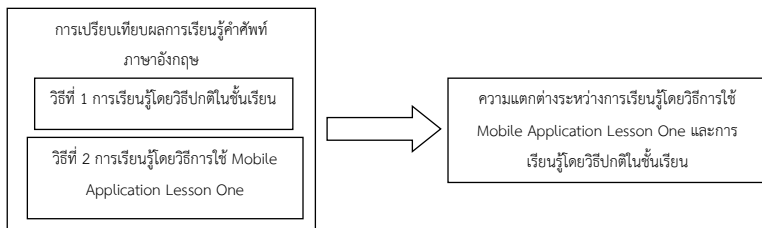
เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) เป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยม การใช้งานในอุตสาหกรรม หลากหลายประเภท เช่น การผลิต การท่องเที่ยว การขนส่ง และการศึกษา ด้วยความสามารถที่เกิดจากการ ผสมผสานภาพวัตถุนับโลกความจริงและภาพวัตถุเสมือนในแบบสามมิติที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการใช้งาน ผ่านกล้องและหน้าจอแสดงผล ผู้ใช้งานจะเห็นความสัมพันธ์ของวัตถุทั้งสองได้และรับรู้การตอบสนองจากวัตถุ นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถเข้าถึงการแสดงผลข้อมูลได้พร้อมกันหลายคนและสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองจาก การแสดงผลได้อย่างอิสระ ดังนั้นการใช้เทคโนโลยี AR สนับสนุนการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นหัวข้อความรู้ที่เป็นนามธรรมและมีกระบวนการที่ซับซ้อน ตัวอย่างเช่น การศึกษากระบวนการ Routing Protocol ผู้เรียนจะสามารถเห็นกระบวนการในการสร้าง Routing Table และการตัดสินใจเลือกเส้นทางของโปรโตคอลชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีความ ซับซ้อนได้อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมกับการเรียนรู้แบบหมู่คณะจากมุมมองที่สนใจ (พิรพจน์ ดัณฑ์จยะ, 2556)

การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง หรือเทคโนโลยี AR กำลังเป็นแนวโน้มของเทคโนโลยีที่มีความต้องการใช้งานเป็นอย่างมาก เทคโนโลยีเสมือนจริงจะเป็นส่วนเสริมของแอปพลิเคชันให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้นและเสมือนจริง และมีแนวโน้มในการพัฒนาของโลก ทั้งอุปกรณ์และโปรแกรมที่ผลิตขึ้นมามีการรองรับเทคโนโลยีเสมือนจริง ดังนั้นการเรียนรู้วิธีการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้มีความรู้ก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีความสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดพัฒนาแอปพลิเคชันต่าง ๆ ได้ รวมถึงการพัฒนาบุคลากรเข้าสู่ตลาดแรงงาน ในการเรียนรู้และพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันหรือเครื่องมือเพื่อใช้สำหรับเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งเป็นที่ต้องการอย่างมาก ณ ปัจจุบัน โดยในงานวิจัยของเกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร (2561) ได้ใช้โปรแกรมในการพัฒนา คือ Unity 3D และส่วนเสริม Vuforia เพื่อการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การสร้างสื่อการสอนสำหรับนักเรียน จะทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมและทำความเข้าใจ กรณีสึกษาตัวอย่างของปริศยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแอปพลิเคชันในการอนุรักษ์สัตว์ป่าโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในการให้ความรู้ความเข้าใจ ตระหนักถึงความสำคัญของสัตว์ป่าให้กับเยาวชน นักเรียน จะทำให้เกิดความรักและเข้าใจวิธีการอนุรักษ์ ไม่กระทำการรุกรานพื้นที่หาอาหารของสัตว์ พัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการประชาสัมพันธ์การอนุรักษ์สัตว์ป่าสงวน และปริศยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย แนะนำสถานที่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันในการแนะนำอาคาร สถานที่ภายในมหาวิทยาลัย มีความน่าสนใจโดยใช้ภาพอาคาร 3 มิติ เป็นการแนะนำ โดยในงานวิจัยนี้ จึงเป็นการอธิบาย สรุปลงการให้ความรู้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน เพื่อแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการพร้อมที่จะเรียนรู้ทางด้านการพัฒนาสื่อ ร่วมกับการใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน (เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร, 2561)

ในปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริง สามารถนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของเด็กอายุตั้งแต่ 4-10 ปี โดยนำเทคโนโลยีเสมือนจริงสร้างเป็นโมเดล 3 มิติ ประกอบด้วย ภาพ เสียง และข้อความ เพื่อให้เด็กได้ศึกษาเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีที่เสมือนจริงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ที่แตกต่างจากหนังสือการ์ตูนธรรมดา ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงเรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สัตว์โลกน่ารู้ขึ้น ซึ่งนำเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายของสัตว์แต่ละชนิด และคำศัพท์ภาษาอังกฤษของสัตว์ต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงแสดงผล ประกอบกับเกร็ดความรู้ที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้มากขึ้นอีกด้วย (เกวลี ฝาใต้, 2561)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมนั้นสามารถพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังรูปที่ 1 ที่ ทั้งนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างวิธีการ 2 วิธีการข้างต้นแล้วนั้นจะสามารถทำการสรุปให้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างวิธีการเรียนรู้ 2 วิธีการนี้ โดยแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการวิจัย

1. ขั้นตอนการพัฒนางานวิจัย

แอปพลิเคชัน Lesson One ได้ดำเนินงานอย่างเป็นระบบ โดยมีการแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ขั้นตอน ตามหลักการพัฒนาระบบตามหลักของ Agile (Thanyavuth Akarasomcheep. 2018) ทั้งนี้เพื่อช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชัน Lesson One ได้เร็วมากยิ่งขึ้น โดยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 เน้นการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กันระหว่างคน มากกว่าเครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาช่วย (interactions over process and tool)

โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัญหาของแต่ละคนในกลุ่มว่าสนใจปัญหาอะไร และทำการตกลงตามความต้องการต่างๆ ที่จำเป็นในการพัฒนาระบบโดยละเอียด เพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาและพยายามหาโอกาสในการปรับปรุงวิธีการใช้งานโดยใช้ระบบสารสนเทศและกำหนดเป้าหมายในการทำระบบอย่างชัดเจน และได้ทำการจัดทำข้อเสนอโครงการพร้อมกำหนดขอบเขตโครงการพัฒนาระบบดังกล่าว พร้อมทั้งประเมินความเป็นไปได้ในการจัดทำโครงการและวิเคราะห์คำนวณระยะเวลาในการพัฒนาระบบ

1.2 เน้นทำผลิตภัณฑ์ มากกว่าการทำเอกสาร (Working software over comprehensive documentation)

ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน Lesson One ได้ทำการออกแบบหน้าจอของแอปพลิเคชันโดยการเขียนโครงร่าง (Story board) เพื่อออกแบบให้ตรงตามความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมาย และให้เป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ผู้พัฒนาต้องการให้เป็นไปตามหลักการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นหมวดความรู้เรื่องสัตว์ ผักและผลไม้ การออกแบบได้ทำการจัดทำต้นแบบของหน้าจอ (User Interface) ทั้งหมดของระบบโดยใช้โปรแกรม Photoshop สร้างให้ออกมาในนามมีสีสันทันเหมาะสมกับเด็กระดับชั้นประถม 2 เพื่อให้ความน่าสนใจในการใช้แอปพลิเคชัน

1.3 เน้นตอบสนองผู้ใช้งาน มากกว่าแค่ทำตามสัญญา (Customer collaboration over contract negotiation)

การพัฒนาระบบผู้วิจัยได้เลือกเทคโนโลยีในส่วนของอุปกรณ์และ โปรแกรมที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานในการพัฒนาระบบดังกล่าว ทั้งนี้ โปรแกรม (Software) ที่ผู้วิจัยได้ใช้ในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน Lesson One ประกอบด้วย Unity, Visual, Studio, Code ในการสร้าง

ระบบ และใช้เว็บไซต์ (Website) Vuforia ในการเก็บตัวฐานข้อมูล

1.4 เน้นการปรับปรุงพัฒนา มากกว่าการทำตามแผนที่วางเอาไว้ (Responding to change over following a plan)

ทำการทดสอบระบบทั้งโดยผู้พัฒนาระบบและการทดสอบระบบ โดยผู้ใช้งาน ซึ่งการทดสอบระบบโดยผู้ใช้งาน (User Acceptant Test: UAT) หลังจากกระบวนการทดสอบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งระบบ แอปพลิเคชัน Lesson One โดยได้ทำการติดตั้งและ Upload ไว้ที่ Google drive ไว้เฉพาะ และสามารถโหลดติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Android เท่านั้น และได้จัดทำคู่มือการใช้งาน ระบบพร้อมทำการส่งมอบให้กับผู้ใช้ต่อไป

2. ขอบเขตการศึกษาของการวิจัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ต้องการศึกษาว่าแอปพลิเคชัน Lesson One มีส่วนช่วยเพิ่มการจดจำจากการเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กมากกว่าการจำแบบท่องจำคำศัพท์จากหนังสือ จากการนำแอปพลิเคชันมาใช้ช่วยในกระบวนการเรียนรู้และมีการทำแบบทดสอบก่อนและหลังใช้งาน โดยไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนช่วงประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน จากโรงเรียนบ้านแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาการทดสอบเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Lesson One และมีจำนวนเพียงพอในการที่จะทำการทดสอบทางสถิติแบบ Paired T-test (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2561)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษานี้ คือ แบบทดสอบซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะเป็นผู้ทำแบบทดสอบด้วยตัวเอง โดยใช้แบบทดสอบในการเป็นตัวชี้วัดทางผลการเรียนรู้ ทั้งก่อนและหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยจะแบ่งแบบทดสอบเป็น 2 ชุด จำนวน 37 ข้อ คือชุดที่ 1 เป็นแบบทดสอบก่อนการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อวัดความรู้เบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง และชุดที่ 2 คือจะเป็นแบบทดสอบที่วัดความเข้าใจหลังการใช้แอปพลิเคชัน Lesson One

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลคะแนนจากแบบทดสอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน จากโรงเรียนบ้านแม่โจ้ ในการทดสอบก่อนการใช้งานแอปพลิเคชัน และหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน มาใช้วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยแบบ Mean compare และการทดสอบสมมติฐานแบบ T-test เพื่อนำมาวิเคราะห์กับ ประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยใช้เทคโนโลยี AR มาจะมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษมากน้อยอย่างไร

5. สมมติฐานการวิจัย

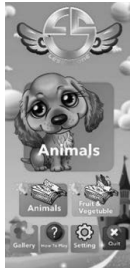
ในการศึกษาเรื่องผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันการสอนภาษาอังกฤษ เลทเชนวัน ฟอร์ คิดส์ โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง มีสมมติฐานการวิจัยคือ แอปพลิเคชันการสอนภาษาอังกฤษ เลทเชนวัน ฟอร์ คิดส์ สามารถช่วยพัฒนาและเพิ่มผลการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา (Research Finding)

จากการศึกษาการทำแอปพลิเคชัน Lesson One ผู้วิจัยได้สร้างเป็นหมวดความรู้ขึ้นมา 2 หมวด ได้พัฒนาระบบตามขอบเขตที่ตั้งไว้ ที่แตกต่างกันเพื่อเป็นทางเลือกให้เด็กหรือผู้ใช้เลือกเล่น และยังสามารถแชร์ได้ โดยแอปพลิเคชันที่ทำได้รูปแบบระบบออกมาตามความต้องการของผู้วิจัย และยังมีระบบการทำงานอื่น ๆ อีกและตัวอย่างหน้าจอของแอปพลิเคชัน โดยระบบการทำงานต่าง ๆ ของแอปพลิเคชัน Lesson One แบ่งออกได้เป็นระบบย่อย ๆ ดังนี้

1. ระบบการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (AR)

1.1 หมวดความรู้ที่ 1 คำศัพท์หมวดสัตว์ภาษาอังกฤษ : สามารถนำเสนอในรูปแบบภาพ 3 มิติ ออกมาจากการที่เรียงตัวอักษรเป็นคำศัพท์จากการส่องกล้องจากสมาร์ตโฟน สามารถคัดลอกหน้าจอเพื่อบันทึกไว้ที่อัลบั้มรูปภาพได้ สามารถเปิดดูรูปภาพที่บันทึกไว้ และสามารถเปลี่ยนไปยังหมวดความรู้อื่นได้



รูปที่ 2 หน้าจอแสดงหน้าเลือกเมนู



รูปที่ 3 หน้าจอแสดงภายใน
การใช้งานคำศัพท์หมวดสัตว์

1.2 หมวดความรู้ที่ 2 คำศัพท์หมวดผักและผลไม้ภาษาอังกฤษ สามารถนำเสนอในรูปแบบภาพ 3 มิติ ออกมาจากการที่เรียงตัวอักษรเป็นคำศัพท์จากการส่องกล้องจากสมาร์ตโฟน สามารถคัดลอกหน้าจอเพื่อบันทึกไว้ที่อัลบั้มรูปภาพได้ สามารถเปิดดูรูปภาพที่บันทึกไว้ และสามารถเปลี่ยนไปยังหมวดความรู้อื่นได้



รูปที่ 4 หน้าจอแสดงหน้าเลือกเมนู



รูปที่ 5 หน้าจอแสดงภายใน
การใช้งานคำศัพท์หมวดผักและผลไม้

2. ระบบการทำงานอื่นๆ

2.1 ระบบการตั้งค่าภายในแอปพลิเคชัน : ระบบดังกล่าวนี้สามารถเลือกตั้งค่าการใช้งานต่าง ๆ เช่น การเปิด/ปิดเสียงการทบทวนได้ สามารถแชร์รูปภาพที่บันทึกไว้ได้ สามารถเลือกเปลี่ยนภาษาได้ 2 ภาษา (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ)

2.2 ระบบแนะนำการใช้งาน (How to Play): ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้วิธีใช้งานแอปพลิเคชันผ่านระบบดังกล่าวนี้ได้



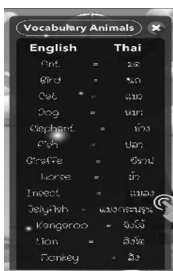
รูปที่ 6 หน้าจอแสดงการตั้งค่าระบบ



รูปที่ 7 หน้าจอแสดงการใช้งานแอปพลิเคชัน

2.3 ระบบแสดงคลังคำศัพท์หมวดการเรียนรู้ที่ 1 หมวดสัตว์

2.4 ระบบแสดงคลังคำศัพท์หมวดการเรียนรู้ที่ 2 หมวดผลไม้และผัก



รูปที่ 8 หน้าจอแสดงคลังคำศัพท์หมวดสัตว์



รูปที่ 9 หน้าจอแสดงคลังคำศัพท์หมวดผลไม้และผัก

3. ผลการวิจัยการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (AR)

ผู้วิจัยได้ทำการใช้แบบทดสอบในการวัดผลการเรียนรู้จากการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยแบบทดสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบแบบเติมคำ โดยจะแบ่งเป็นหมวดความรู้ เป็น 2 หมวด คือหมวดสัตว์ และหมวดผักและผลไม้ โดยแบบทดสอบดังกล่าวนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน ทั้งนี้แบบทดสอบที่จะนำไปใช้งานกับกลุ่มเป้าหมาย ได้ประกอบไปด้วยคำศัพท์ทั้งสิ้นจำนวน 37 ข้อ โดยแบ่งเป็น หมวดคำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์ จำนวน 23 ข้อ และหมวดคำศัพท์เกี่ยวกับผักและผลไม้ จำนวน 14 ข้อ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ

2 ชุด คือ การทดสอบก่อนการใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One และการทดสอบหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One ตามเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	15	50
หญิง	15	50
รวม	30	100

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้เป็นเด็กนักเรียนช่วงประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน จากโรงเรียนบ้านแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งเป็นนักเรียนผู้ชายทั้งหมด 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และเป็นนักเรียนผู้หญิงทั้งหมด 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 คะแนนทดสอบเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One

หมวดความรู้	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One		ความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังแอปพลิเคชัน Lesson One
หมวดที่ 1 หมวดสัตว์	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	8.90
	12.50	4.39	21.40	3.19	
หมวดที่ 2 หมวดผักและผลไม้	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	5.78
	6.28	3.56	12.05	2.63	

จากตารางที่ 2 คะแนนทดสอบเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One พบว่ามีคะแนนจากแบบทดสอบ 2 ชุด โดยชุดแรก จะเป็นแบบทดสอบองค์ความรู้ที่ 1 คือหมวดสัตว์ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 12.05 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One อยู่ที่ 21.40 คะแนน โดยมีค่า S.D. เท่ากับ 4.39 และ 3.19 และแบบทดสอบองค์ความรู้ที่ 2 คือหมวดผักและผลไม้ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 6.28 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One อยู่ที่ 12.05 คะแนน โดยมีค่า S.D. เท่ากับ 3.56 และ 2.63 ตามลำดับ ซึ่งยังพบอีกว่าหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One ทำให้มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทั้ง 2 หมวดที่ 8.90 และ 5.78 คะแนนตามลำดับ

ตารางที่ 3 การทดสอบสมมติฐานระหว่างก่อนการใช้และหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One

		ส่วนต่าง				T-test	df	P-values
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
1	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One และ หลังใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One ใน หมวดที่ 1			-12.03	-6.67	-7.31	29	.000
2	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One และ หลังใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One ใน หมวดที่ 2	-5.78	3.50	-7.41	-4.14	-7.38	29	.000

$$P \leq 0.05$$

จากตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานระหว่างก่อนการใช้และหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One โดยใช้วิธีการ Paired T-test เนื่องจากการแจกแจงคะแนนของกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบปกติ (Normal Distribution) พบว่าการใช้งานแอปพลิเคชัน Lesson One จะสามารถช่วยให้คะแนนทดสอบในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในทั้ง 2 หมวดความรู้ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งความรู้ในหมวดของสัตว์และความรู้ในหมวดผักและผลไม้ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่กำหนดไว้ข้างต้น

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาโดยนำเอาแอปพลิเคชัน Lesson One มาใช้ในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษในนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 นั้นพบว่าเมื่อทำการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชัน Lesson One และหลังการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชัน Lesson One เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้พบว่าการใช้แอปพลิเคชัน Lesson One เป็นเสมือนสื่อเสริมการเรียนรู้ที่ช่วยในการเพิ่มเรื่องทักษะการจดจำ คำศัพท์ ผ่านระบบ AR (Augmented Reality) รวมถึงยังสามารถเพิ่มความสนใจให้ผู้ใช้งานจากการจัดเรียงตัวอักษรเป็นคำศัพท์ให้ถูกต้องสามารถใช้แอปพลิเคชัน Lesson One เป็นสื่อการเรียนรู้สมัยใหม่ เพื่อเสริมการจดจำคำศัพท์ให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น และสามารถเป็นสื่อการเรียนรู้ไอทีทางเลือกหนึ่งทั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของเกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร (2561) และการศึกษาของเกาลี ไฟโต้ (2561) แอปพลิเคชัน Lesson One จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากเพียงใดนั้น

ขึ้นอยู่กับการใช้งานของผู้เรียน โดยทางผู้วิจัยจะได้มีการแก้ไขข้อผิดพลาด และทำคู่มือการใช้งาน เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ระบบหรือเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการใช้งานอีกด้วย ทำนองนี้ทางผู้วิจัยได้รับคำแนะนำและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชัน Lesson One และนำมาศึกษาเพื่อปรับปรุงและพัฒนาาระบบต่าง ๆ เพิ่มเติมรวมถึงเพิ่มคำศัพท์และหมวดการเรียนรู้ให้มากกว่านี้ ทั้งนี้ทางผู้วิจัยจะพยายามทำให้ข้อผิดพลาดเกิดขึ้นน้อยที่สุด และมีผลลัพธ์ที่ดีถึงจะบรรลุเป้าหมายที่คาดหวังไว้โดยอาจจะมีการเพิ่มหมวดหมู่คำศัพท์ให้มากขึ้นหรือเพิ่มหมวดคำศัพท์ที่น่าสนใจมากขึ้น เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ ทั้งนี้ผู้ใช้งานบางคนยังไม่เคยเรียนรู้และยังไม่เคยลองใช้เทคโนโลยีนี้มาก่อน จึงเห็นว่าแอปพลิเคชัน Lesson One นี้มีประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนและเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษได้

รายการอ้างอิง

- เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร, ไพโรจน์ สมุทรักษ์ (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนด้วย โปรแกรม UNITY 3D และ VUFORIA. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม*. 22 (1) ,13-17.
- เกวลี ผาใต้. (2561). สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกนรู้. *วารสารโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*. 4 (1), 23-28.
- คมกฤษ ทัพยเกษร. (2551). *ระบบความจริงเสริมสำหรับการปรากฏทางไกลเพื่อการเรียนรู้*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร.
- พีรพันธ์ ดัฒนัจยะ. (2556). การเรียนรู้กระบวนการ Routing Protocol ด้วย Augmented Reality. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*. 7 (2): 51-55.
- พฤตพร ลพเกด. (2549). *โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยประสานภาพพิกัดเสมือน 3 มิติเข้ากับภาพพิกัดจริงบนภาพจากกล้องวิดีโอ*. (ปริญญาสาขาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. (2561). *เทคนิควิธีสอนที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)*. สืบค้น 1 พฤษภาคม 2562, จาก <http://arch.kbu.ac.th/home/research/pdf/academic/academic001.pdf>.
- มานะ จันทรสมบูรณ์. (2553). *การรู้จำท่าทางมือโดยใช้คอมพิวเตอร์วิชั่นสำหรับระบบความจริงเสริมที่สามารถสวมใส่ได้*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วาริน เขียวทัด. (2547). *การประมาณตำแหน่งของกล้องเพื่อใช้ในระบบ Augmented Reality*. กรุงเทพมหานคร:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2561). *ข้อมูลพื้นฐาน โรงเรียนบ้านแม่โจ้*. สืบค้น 8 มีนาคม 2562. จาก http://data.bopp-obec.info/emis/schooldata-view.php?School_ID=1050130623.
- วิลาวัลย์ พรพิชรพงศ์. (2547). เทคโนโลยีความจริงเสริม: ความเป็นมาและการใช้ประโยชน์. *วารสารมหาวิทยาลัย ขอนแก่น*. 10 (9): 15-25.

- Hendajani, F. (2018). 3D animation model with augmented reality for natural science learning in elementary school, *Journal of Physics*. Conf. Series. 1013 (1), 3-7.
- Martínez M. (2013). *Mobile Serious Game using Augmented Reality for Supporting Children's Learning about Animals*. Spain: University of Valladolid, Department of Signal Theory, Communications and Telematics Engineering, Telecommunications Engineering School. pp. 376-380.
- Thanyavuth A. (2018). *Agile คืออะไร เริ่มใช้งานอย่างไร*. สืบค้น 15 มีนาคม 2562. จาก <https://medium.com/fastwork-engineering/agile>.