

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

Learning Media Development Using Augmented Reality Technology to Promote Digital Storytelling Skills in Fundamental Thai on the Topic of the First RamKhamhaeng Inscription among Eighth Grade Students at Saint Gabriel's College

พิชญ จงเจริญ^{1*} และ ณัฐพล รำไพ¹
Pissanu Jongjaroen and Nattaphon Rampai

¹ สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Program in Educational Communications and Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

* Corresponding author e-mail: pissanu.jon@sg.ac.th

Received: 06/06/2020, Revised: 03/07/2020, Accepted: 13/07/2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลในรายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ที่เรียนผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้ และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากเลือกห้อง ห้องที่เป็นกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนห้อง ม.2/8 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม แบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรู้ แบบวัดความสามารถในการนำเสนอของผู้เรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ และประมวลผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ผลการศึกษาพบว่า 1) สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีผลการหาประสิทธิภาพได้ผลเท่ากับ 82.87/89.00 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้คือ 80/80 2) ความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล มีผลประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 3) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 4) ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของสื่อการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.82 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 82.00 และ 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.80, S.D.=0.30)

คำสำคัญ: สื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีความจริงเสริม ความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล

Abstract

The purposes of this study were: 1) to develop learning media for Fundamental Thai 1 to meet the quality and effectiveness of 80/80, 2) to investigate digital storytelling skills through augmented reality technology, 3) to investigate learning achievement through augmented reality, 4) to investigate the effectiveness index of learning media for Fundamental Thai 1, and 5) to investigate learners' satisfaction through augmented reality technology. This study was conducted with 40 eighth-grade students in semester 2 of the 2019 academic year at Saint Gabriel's College through the simple random sampling method. The instruments were 1) the learning media using augmented reality technology, 2) an evaluation form designed to evaluate learners' presentation skills, 3) an achievement test, 4) questionnaires to examine learners' satisfactions using augmented reality technology. The data were statistically analyzed

with percentage, mean, standard deviation, t-test score, and effectiveness index. The findings revealed that 1) the quality of learning media in terms of learning content using augmented reality technology was marked at a 'very high' level, the quality of the technique and method was marked at a 'very high' level, and the average quality of effective index was marked at 82.8/89.00, relating the expected criteria (80/80), 2) students were able to perform digital storytelling skills at a 'good' level, meeting the expected hypothesis, 3) learners' achievement of the post-test score was significantly higher than the pre-test score, statistically marked at .05 based on the expected hypothesis, 4) the effectiveness index of learning media development using augmented reality technology to promote digital storytelling skills was marked at 0.82 revealing that the percentage of students with better knowledge was at 82% and students' satisfactions towards augmented reality technology was marked at the 'highest' level (\bar{X} =4.80, S.D.=0.30).

Keywords: Learning Media in Fundamental Thai, Augmented Reality Technology, Digital Storytelling Skills

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ความสำคัญของการศึกษาและการพัฒนาระบบการศึกษานั้นเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาประเทศให้ก้าวต่อไปได้ในอนาคต ซึ่งจะต้องมีการพัฒนาตัวบุคคลโดยใช้การศึกษาเข้ามาเป็นหลักในการดำเนินการในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ถือเป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาประเทศที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นกฎหมายบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2564 นั้น มีหลักการสำคัญคือ "ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา" แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) จึงได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์และวางเป้าหมายที่สามารถตอบสนองการพัฒนาที่สำคัญในด้านต่างๆ ที่สำคัญคือ ยุทธศาสตร์ 5 ยุทธศาสตร์ส่งเสริมและพัฒนา ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มุ่งหวังให้คนไทยได้รับโอกาสในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตอบสนองการพัฒนาในด้านการเข้าถึงการให้บริการ ด้านความเท่าเทียม และด้านประสิทธิภาพ แผนพัฒนาฯ นี้จะเน้นให้ความสำคัญในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2574 กับทิศทางที่จะพัฒนาการศึกษาในมิติต่างๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559) ในปัจจุบันจะพบว่าเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เรามากยิ่งขึ้น ส่งผลให้กระบวนการทางการศึกษามีการปรับเปลี่ยนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับความจริงที่ก้าวหน้าที่เกิดขึ้น หนึ่งในทักษะที่สำคัญของพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 คือ การมีทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี จึงเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนความสามารถของผู้เรียน เมื่อมีการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบันย่อมเปลี่ยนแปลงไป ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แสดงการค้นพบ ค้นคว้า และสร้างเป็นผลงานแสดงความสามารถผ่านสื่ออันทันสมัย อาศัยความสามารถของเทคโนโลยี อุปกรณ์การสื่อสารต่างๆ ที่ถ่ายทอดได้อย่างรวดเร็ว เมื่อผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้น ทำให้สามารถขยายความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานได้ดียิ่งขึ้น การจัดการศึกษาทุกระดับเน้นพัฒนาผู้เรียนไปที้องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ และสมรรถนะต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การคิดแบบมีวิจารณญาณ การมีทักษะทางสังคม รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรอบรู้ รู้เท่าทัน มีความสามารถที่จำเป็นและหลากหลายมากยิ่งขึ้น (Mary et al, 2013 อ้างถึงใน สิริวัจน ก้าวพนิช, 2560) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบัน พบว่ามีข้อจำกัดในการจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้อง และตรงกับความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง ประกอบกับปริมาณของสารสนเทศที่มีเพิ่มมากขึ้นอย่างมหาศาล ทำให้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาระบบการจัดการการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยความฉลาดของเทคโนโลยีในการช่วยจัดการให้มากยิ่งขึ้น (Khalifa, 2015; Rul & Maode, 2012) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา รวมทั้งเรียนรู้ผ่านสื่อที่หลากหลาย ทั้งในรูปแบบของข้อความ รูปภาพ สื่อมัลติมีเดีย สื่อการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตในรูปแบบต่างๆ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีแหล่งความรู้ต่างๆ มากมายที่นำเสนอให้ผู้เรียน แต่ไม่ได้หมายความว่า จะนำเสนอความรู้ที่ผู้เรียนต้องการได้ถูกที่และถูกเวลา (Khalifa, 2015) เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality) หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่ถูกกล่าวถึงมากในปัจจุบัน และถือว่ยังเป็นเทคโนโลยีที่น่าสนใจในยุคปัจจุบันและอนาคต โดยเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ผสมผสานโลกแห่งความจริงเข้ากับโลกเสมือนจริง โดยการซ้อนภาพสองมิติ ภาพสามมิติ หรือวิดีโอ เข้ากับภาพจริง (พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี, วรรณพรรณันท์ ริมผดี และดลใจ ชารเรือง, 2560) สำหรับการประยุกต์ใช้กับการศึกษาสามารถทำได้ เช่น การนำเทคโนโลยีความจริงเสริมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยการนำเนื้อหาบทเรียน แหล่งข้อมูลเชื่อมโยง ข้อสอบออนไลน์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผสมเข้ากับโปรแกรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนาน (นิพนธ์ บริเวรานันท์, 2552)

จากความเป็นมาที่ได้กล่าวไว้ทั้งหมดนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาสื่อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนให้แปลกใหม่ และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality) หรือ AR นี้มาเป็นสื่อกลาง ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล สื่อนี้จะเป็นการช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิดความสนใจในการเรียนวรรณคดี โดยนักเรียนได้ใช้สื่อการเรียนรู้ AR ที่แปลกใหม่เป็นการเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นการส่งเสริมนักเรียนในการนำเอาเทคโนโลยีที่แปลกใหม่น่าสนใจเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้ของตนเพิ่มมากขึ้น องค์ความรู้ต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนนี้ จะมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษารู้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ที่มีคุณภาพเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลในรายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ที่เรียนผ่านเทคโนโลยีความจริงเสริม
- 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม
- 4) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม
- 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม

1.3 สมมติฐานการวิจัย

- 1) นักเรียนที่เรียนเรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม จะมีความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล โดยได้ผลประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไป
- 2) นักเรียนที่เรียนเรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ มีระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

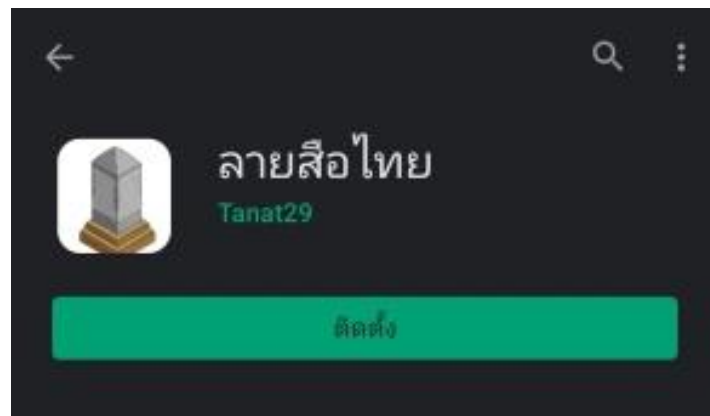
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ประกอบด้วย 9 ห้อง รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 404 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากเลือกห้อง ซึ่งห้องที่ได้คือ นักเรียนห้อง ม.2/8 จำนวน 40 คน

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจประเมินเครื่องมือที่ได้ในการวิจัยด้านต่างๆ ประกอบด้วย อาจารย์มหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน และครูประจำการที่มีความเชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือ จำนวน 3 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1) สื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลปะจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ประกอบด้วย Application AR ลายสือไทย ภาพ Marker สำหรับสแกนข้อมูลจาก Application AR และสื่อการเรียนรู้ที่ได้จากการสแกน Application AR



ภาพที่ 1 Application AR ลายสือไทย



ภาพที่ 2 ภาพ Marker สำหรับสแกน AR



ภาพที่ 3 ภาพสื่อ AR

2) แบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบทดสอบ

3) แบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม โดยใช้เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

4) แบบวัดความสามารถของผู้เรียนที่ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม และสามารถเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล

5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม

2.3 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

1) ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีความจริงเสริม

ตอนที่ 2 รายละเอียดในแบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ โดยกำหนดกรอบที่จะประเมิน แบ่งเป็น การประเมินด้านเนื้อหา และการประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ

ตอนที่ 3 รายละเอียดในขั้นตอนของการเสนอความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จากนั้นนำผลการประเมินไปหาค่าเฉลี่ย และเกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ เมื่อผู้วิจัยได้ค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อแล้ว นำมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินผล ซึ่งมีการแปลผลตามระดับค่าเฉลี่ยที่กำหนดไว้

2) การสร้างแบบทดสอบ มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

2.1) ผู้วิจัยทำการศึกษาเนื้อหาวิชา และกำหนดจุดประสงค์ของสื่อการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม

2.2) ทำการสร้างข้อสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จำนวน 30 ข้อ

2.3) ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้ข้อสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก และครอบคลุมเนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.4) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เกณฑ์ในการเลือกข้อสอบที่จะนำมาใช้ โดยเลือก

จากข้อที่มีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และทำการปรับปรุงข้อสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.5) นำแบบทดสอบที่ได้ไปทดลอง โดยทดลองใช้กับกลุ่มที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง และผ่านการเรียนรู้ในจุดประสงค์ของแบบทดสอบแล้ว จากนั้นนำแบบทดสอบไปตรวจสอบให้คะแนน โดยข้อที่ถูกต้อง จะได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก จะได้ 0 คะแนน นำผลการทดสอบที่ได้มาหาวิเคราะห์ดัชนีความยากง่าย (p) และดัชนีอำนาจจำแนก (r) จากข้อสอบจำนวน 30 ข้อ แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ เพื่อใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพียงจำนวน 20 ข้อ โดยให้มีจำนวนข้อครบถ้วนตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละด้าน

2.6) ปรับปรุงข้อความและการใช้ภาษาในบางข้อให้มีความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น จนได้ข้อสอบวัดความรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ

3) แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผ่านสื่อดิจิทัล ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษางานวิจัยต่างๆ และได้้นำแบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผ่านสื่อดิจิทัลของสิริวิจนา แก้วพนิก (2560) ซึ่งแบบวัดความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลในรายวิชาภาษาไทย ตามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้เกณฑ์รูบริค แบบ 4 ระดับในการประเมิน โดยทำการศึกษาบทความ เอกสาร งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับความสามารถการพัฒนาการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล ศึกษาวิเคราะห์ตัวชี้วัดต่างๆ องค์ประกอบของการพัฒนาการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลที่ดี ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนฯ ตามที่ได้วางแผนไว้ จากนั้นกำหนดเกณฑ์การประเมิน คำถามที่จะใช้ในการระบุคุณภาพของตัวประเมินแบบรูบริค ทั้งนี้ตามสมมติฐานของงานวิจัยแบบประเมินรูบริคที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดนั้น ต้องมีคะแนนจากการประเมินโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไป

4) การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัยศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ทำการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน เป็นแบบประเมินค่า Rating Scale โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น ตอนที่ 1 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นอื่นๆ และมีกำหนดระดับคะแนนแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็น 5 ระดับ จากนั้นนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างเสร็จแล้ว ไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบข้อความ และภาษาที่ใช้ เพื่อให้มีความชัดเจนทางภาษา และความถูกต้องของเนื้อหา

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ นำผลการประเมินไปหาค่าเฉลี่ย และนำมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินผล

2) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 (เปรี๊ยะ กุมุท, 2519) โดย 80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ 80 ของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลหลังเรียน 80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ของแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนหลังเรียน

3) การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร t-Test วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ด้วยสถิติค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ทำการศึกษา โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4) วิเคราะห์ความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล โดยใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

5) ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) (เผชญิ กิจระการ, 2546)

3. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องศิลปะจารึกหลักที่ 1 เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ได้ผลดังนี้

3.1 การวิเคราะห์การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ผลปรากฏว่า การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพด้านเนื้อหาวิชามีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.55$, S.D.=0.62) ด้านการใช้ภาษามีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.72$, S.D.=0.52) และด้านแบบทดสอบมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.70$, S.D.=0.67) ซึ่งพิจารณาในภาพรวมของสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมจะมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.66$, S.D.=0.60)

ผลการประเมินคุณภาพของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ ปรากฏว่า การประเมินคุณภาพด้านวัตถุประสงค์ของสื่อการเรียนรู้ความจริงเสริม อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.53$, S.D.=0.46) ด้านมัลติมีเดียและเทคนิควิธีการอื่นๆ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.70$, S.D.=0.44) ด้านการออกแบบเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.73$, S.D.=0.46) และด้านการออกแบบหน้าจอแสดงผลสื่อการเรียนรู้ความจริงเสริม อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.60$, S.D.=0.35) ซึ่งพิจารณาในภาพรวมของสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.43)

ผลการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม กับกลุ่มทดลอง จำนวน 40 คน พบว่า กลุ่มทดลองได้ทำการทดสอบผ่านแบบทดสอบหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ได้คะแนนร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งหมดเฉลี่ยร้อยละ 82.87 และคะแนนการทดสอบจากสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ได้คะแนนร้อยละของนักเรียนที่ตอบข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อถูก เฉลี่ยร้อยละ 89.00 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้คือ 80/80 (เปรี๊ยะ กุมท, 2519) สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

3.2 ผลการศึกษาความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล พบว่า นักเรียนที่เรียนเรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม จะมีความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล โดยได้ผลประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไปทุกกลุ่ม ซึ่งแบบประเมินมีคะแนนเต็มเท่ากับ 60 คะแนน จากแบบประเมินจำนวน 15 ข้อ (4 ระดับ) โดยแยกเป็นรายละเอียด ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ทำการนำเสนอเนื้อหาเรื่อง สถาปสังคสมัยสุโขทัย มีคะแนนทั้งหมดเฉลี่ย 54.23 คะแนน ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก กลุ่มที่ 2 ทำการนำเสนอเนื้อหาเรื่อง พระราชประวัติ พ่อขุนรามคำแหงมหาราช (ชุดที่ 1) มีคะแนนทั้งหมดเฉลี่ย 54.41 คะแนน ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก กลุ่มที่ 3 ทำการนำเสนอเนื้อหาเรื่อง การอ่านศิลาจารึก มีคะแนนทั้งหมดเฉลี่ย 50.52 คะแนน ผลการประเมินอยู่ในระดับดี กลุ่มที่ 4 ทำการนำเสนอเนื้อหาเรื่อง พระราชประวัติพ่อขุนรามคำแหงมหาราช (ชุดที่ 2) มีคะแนนทั้งหมดเฉลี่ย 52.83 คะแนน ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ส่วนกลุ่มที่ 3 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ว่า นักเรียนที่เรียนเรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม จะมีความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล โดยได้ผลประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม พบว่า คะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.33 ซึ่งมากกว่าคะแนนของแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.35 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.18 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.29 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถทำคะแนนได้ดีขึ้น ค่า t ที่คำนวณได้ เท่ากับ -50.35 จากค่า t ที่ติดลบเนื่องมาจากค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียนน้อยกว่าแบบทดสอบหลังเรียน และมีค่า df เท่ากับ 39 ซึ่งนำไปสู่ค่า t -Test ในตาราง t -distribution ที่ระดับ .05 เท่ากับ 1.684 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 2 คือ นักเรียนที่เรียนเรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนของแบบทดสอบของผู้ที่เรียนจากการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาภาษาไทย

พื้นฐาน เรื่องศัลยาจารึกหลักที่ 1 เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.4 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เท่ากับ 0.82 หมายความว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 82 ซึ่งค่าดัชนีประสิทธิผลที่ได้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาสื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริมในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องศัลยาจารึกหลักที่ 1 เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียลนี้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

3.5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริม พบว่า ในภาพรวมนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.80, S.D.=0.30) โดยแยกเป็นรายละเอียดเรียงตามลำดับมากไปน้อยได้ ดังนี้ ด้านการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.82, S.D.=0.29) ด้านเนื้อหาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.80, S.D.=0.30) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.79, S.D.=0.33) ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.79, S.D.=0.28)

4. สรุปผลและอภิปรายผล

4.1 สรุปผล

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาสื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริม มีคุณภาพในด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการ อยู่ในระดับดีมาก ส่วนผลการหาประสิทธิภาพ พบว่า กลุ่มทดลองได้ทำการทดสอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้คือ 80/80 สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ด้านความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลในรายวิชาภาษาไทย พบว่า มีความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล โดยได้ผลประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า คะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ด้านดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริม พบว่า ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 26.65 ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 86.75 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของสื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องศัลยาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม มีค่าเท่ากับ 0.82 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.82 หรือคิดเป็นร้อยละ 82 และด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริม พบว่า ในภาพรวมนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.80, S.D.=0.30)

4.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริม ในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน เรื่องศัลยาจารึกหลักที่ 1 เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริม พบว่า สื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริมในด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ส่วนผลการหาประสิทธิภาพจากกลุ่มทดลอง ได้ผลเท่ากับ 82.87/89.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้คือ 80/80 (เบรื่อง กุมุท, 2519) สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้ที่ผล 80 ตัวหลัง มากกว่า 80 ตัวหน้านั้น มีผลมาจากการที่สื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริมได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม จากคณะกรรมการที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามคำแนะนำจึงทำให้สื่อการเรียนรู้อาศัยเทคโนโลยีความจริงเสริมมีคุณภาพ และนำไปทดลองตามขั้นตอน มีการปรับปรุงสื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด มีความทันสมัย แปลกใหม่ และสวยงาม ทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้เนื้อหา อีกทั้งยังได้แนวทางในการเล่าเรื่องที่เรียนผ่านสื่อดิจิทัลที่มากขึ้นอีกด้วย และเป็นผลมาจากการที่มีระบบในการทำงานที่ชัดเจน กล่าวคือ ใน

การปฏิบัติได้ยึดหลักการออกแบบสื่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ ADDIE Model ของ Seel and Glasgow (ณัฐพล รำไพ, 2561) ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนรู้ ได้แก่ ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาการเรียนจากการวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบบทเรียนโดยเริ่มจากการเขียนผังงาน ออกแบบ Story Board ตลอดจนจนถึงการออกแบบบทเรียน สื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ไปดำเนินการทดลองใช้กับผู้เรียนโดยลำดับขั้นตอนนั้นได้เป็นไปตามกระบวนการของการวิจัยทุกขั้นตอน มีการปรับปรุงแก้ไขสื่อการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญอย่างเคร่งครัด จึงส่งผลให้สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพ และผลการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของชัยอนันต์ สาขะจันทร์ (2559) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมทักษะปฏิบัติ และความคงทนทางการเรียน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต พบว่า องค์ประกอบที่ 3 ผลิตผล (Output) หรือสื่อมีผลประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.67$) ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของอภิรักษ์ สุโส (2559) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหนังสือเรียนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะนาท จากการศึกษาพบว่า หนังสือที่เรียนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมมีประสิทธิภาพ 81.06/82.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2) ผลการศึกษาความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล เมื่อพิจารณาผลการประเมินความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล พบว่า นักเรียนที่เรียนเรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม จะมีความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล โดยได้ผลประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไป สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ว่านักเรียนที่เรียนเรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม จะมีความสามารถในการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัล โดยได้ผลประเมินอยู่ในระดับดีขึ้นไป เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสิริวิจนา แก้วพณี (2560) ที่ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนามรดกดิจิทัลด้วยกระบวนการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลแบบสืบสอบอย่างมีวิจารณ์ญาณบนเว็บ 3.0 เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของนิสิต นักศึกษารัฐศาสตร์ปริญญาบัณฑิต พบว่า ผลการประเมินเรื่องเล่ามรดกดิจิทัล พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างชิ้นงานเรื่องเล่ามรดกดิจิทัลที่นำเสนออยู่ในเกณฑ์ระดับดีขึ้นไปทุกคน ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bernard and McNeil (2012) ทำการศึกษาเรื่อง การนำกระบวนการการเล่าเรื่องดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนการออกแบบการสอนโดยใช้ ADDIE โมเดล ผลการศึกษาค้นพบแนวทาง วิธีการ และเทคนิคต่างๆ ในการออกแบบ และหลักการประเมินผลผ่านเกณฑ์คะแนนแบบรูบริค เพื่อเป็นแนวทางแก่ครูผู้สอนในการนำไปใช้จัดการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต

3) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม โดยเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับคะแนนทดสอบหลังเรียน (Post-test) สรุปได้ว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) มีค่าเฉลี่ย 5.33 และคะแนนทดสอบหลังเรียน (Post-test) มีค่าเฉลี่ย 17.35 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ส่งผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย นำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งจากวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ศึกษาจากสื่อด้วยตนเอง และการนำเสนอความรู้ที่ได้เรียนมาผ่านสื่อดิจิทัล นำมาซึ่งการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระในบทเรียนส่งผลต่อความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งแตกต่างจากการจัดการเรียนการสอนในอดีตที่ผ่านมาที่มีการเน้นให้ผู้เรียนฟัง และคิดตามสิ่งที่ครูผู้สอนได้แนะนำเป็นส่วนใหญ่ หากผู้เรียนได้มีทางเลือกในการที่จะหาความรู้ หรือศึกษาความรู้ด้วยตนเองได้มากขึ้น จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้น มีการตื่นตัวในการที่จะศึกษาค้นคว้าที่เหมาะสมตามช่วงวัยของตนเอง ผลจากการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของพิรทัตต์ ภูริปัญญาคุณ (2557) ทำการศึกษาเรื่อง นวัตกรรมสื่อการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสามมิติ ผลการศึกษาค้นพบว่า มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับอภิรักษ์ สุโส (2559) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนา

หนังสือเรียนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน มีความก้าวหน้า และมีผลคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม พบว่า ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 26.65 ร้อยละของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 86.75 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม มีค่าเท่ากับ 0.82 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.82 หรือคิดเป็นร้อยละ 82 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น และเกิดความสนใจในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มศักยภาพ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตามรูปแบบการนำเสนอความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล มีการทบทวนสิ่งที่ได้ศึกษาทุกที่ตลอดเวลาผ่านสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ผลจากการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของพิรทัตต์ ฎริปัญญาคุณ (2557) ทำการศึกษาเรื่องนวัตกรรมสื่อการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสามมิติ ผลของการดำเนินงานวิจัยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเรียนการสอนผ่านสื่อการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสามมิติจะมีความหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนภาษาอังกฤษได้ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.53 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

5) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, $S.D.=0.30$) เนื่องจากสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมนี้ เป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ผลการประเมินความพึงพอใจ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล จะอยู่ในระดับมากที่สุด แต่เป็นหัวข้อที่มีผลการประเมินอยู่ในลำดับท้าย เนื่องมาจากการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตมีข้อขัดข้องบางช่วง ทำให้ผู้เรียนเมื่อได้ทำการศึกษารับรู้ด้วยตนเองเกิดการติดขัด และด้านการวัดและประเมินผลที่มีการประเมินผลในตอนท้ายกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีรูปแบบจำกัดนั่นก็คือใช้แบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกเพียงรูปแบบเดียว ซึ่งผลจากการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของปริญญา ขัตติยพันธ์ และสุวิชัย พรรษา (2561) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้สื่อ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่มีต่อการใช้สื่ออยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้ยังมี Yu-Hsiu Hung (2016) และ Cagdas Erbas and Veyssel Demirer (2019) นักวิชาการต่างประเทศที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมในสถานการณ์ต่างๆ ผลการศึกษาพบว่า มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้สื่ออยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน

4.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1) ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้สำหรับครูผู้สอน

สำหรับสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมนี้ เน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเองเป็นสำคัญ โดยควรมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องศิลาจารึกหลักที่ 1 ที่นักเรียนบางคนอาจยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ และรูปแบบในระบบปฏิบัติการ เนื่องจากยังไม่พบแพร่หลายในแหล่งการเรียนรู้ และเป็นสื่อที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นหากมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมนี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ส่งผลดีต่อผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น

2) ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้สำหรับนักเรียน

สำหรับนักเรียนที่มีการนำสื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมนี้ไปใช้ประกอบการเรียนรู้นั้น ขั้นตอนแรกควรฟังคำแนะนำเบื้องต้นจากครูผู้สอนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือนี้ และนักเรียนจะต้องเตรียมในเรื่องของเครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น Smartphone หรือ Tablet และสัญญาณอินเทอร์เน็ต ขณะใช้สื่ออาจมีข้อจำกัดในเรื่องของการให้บริการเครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตในบริเวณที่นักเรียนเข้าสู่สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่มีการใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ต เพื่อเชื่อมโยงตัวนักเรียนกับสื่อการเรียนรู้

เข้าด้วยกัน ดังนั้นห้องเรียน หรือสถานที่ที่นักเรียนจะใช้นั้น ควรตรวจเช็คหรือเตรียมความพร้อมก่อนการใช้สื่อ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมนั่นเอง

3) ข้อเสนอสำหรับผู้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์

สำหรับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงการคัดเลือกภาพประกอบ สำหรับการสร้างสื่อวีดิทัศน์ต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการประกอบเข้ากับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ให้ได้สื่อที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับวัย และระดับของผู้เรียน รวมถึงการให้ความสำคัญกับการพิจารณาถึงความคมชัด ขนาดของไฟล์แอปพลิเคชันที่ผู้เรียนต้องทำการดาวน์โหลดอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ รวมถึงระยะเวลาในการเรียนรู้ผ่านสื่อ นอกจากนี้ เมื่อได้นำสื่อไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์แล้วได้ให้ข้อเสนอแนะในแบบประเมินความพึงพอใจของการใช้สื่อไว้ว่า อยากให้ครูผู้สอนที่ทำการพัฒนาสื่อนี้ เพิ่มรูปภาพสำหรับใช้สแกนเข้าถึงข้อมูลให้หลากหลายมากขึ้น

จากข้อมูลทั้งหมดนี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อให้ได้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนของครู และนักเรียนได้รับประโยชน์อย่างสูงสุดเมื่อได้ใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมนี้

4.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาผลการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ด้วยการวิจัยเชิงทดลอง โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อให้ได้ผลของการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2) การศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ควรพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมสำหรับการนำไปใช้เป็นการเรียนรู้ออนไลน์ในห้องสมุดด้านต่างๆ หรือเป็นสื่อการเรียนรู้ออนไลน์สำหรับการเรียนรู้ออนไลน์ห้องเกียรติประวัติ เป็นต้น

3) ควรพัฒนาสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริมในสาระการเรียนรู้หน่วยอื่นๆ หรือรายวิชาอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น วรรณคดีเรื่อง รามเกียรติ์ กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง ชนิดของประโยคในภาษาไทย และคำราชาศัพท์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียน

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ร้าไพ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัตสาตรี ดิถียนต์ และคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ทุกๆ ท่านที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ จนกระทั่งวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน

6. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- ชัยอนันต์ สาขะจันทร์. (2559). *การพัฒนา รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อส่งเสริมทักษะปฏิบัติและความคงทนทางการเรียน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ณัฐพล ร้าไพ. (2561). *นวัตกรรม ฉบับนักเทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: วิสต้า อินเทอร์เน็ต.
- นิพนธ์ บริเวณันท์. (2552). *Augmented Reality เมื่อโลกความจริงผนวกเข้ากับโลกเสมือน*. สืบค้นจาก URL: http://www.ebooks.in.th/30348/Augmented_Reality.
- ปริญญา ขัติยพันธ์ และสุวิชัย พรธชา. (2561). *รูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ เรื่อง บรรยายาศาสตร์โลก เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็ก ภาพการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. มหาสารคาม: คณะวิทยาการสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). *การวิจัยสื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- เผชิญ กิจระการ. (2546). *ดัชนีประสิทธิผล*. เอกสารประกอบการสอน, มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี, วรรณพรรณันน์ रिमผดี และดลใจ ชารเรือง. (2560). *นวัตกรรมสร้างสรรค์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 3 มิติเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเกาะรัตนโกสินทร์อย่างยั่งยืน*. (รายงานการวิจัย). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- พีรทัตต์ ภูมิปัญญาคุณ. (2557). *นวัตกรรมสื่อการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้การเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสามมิติ*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์และสังคม วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สิริวิจนา แก้วนิก. (2560). *รูปแบบการพัฒนาารมดดิจิทัลด้วยกระบวนการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลแบบสืบสอบอย่างมีวิจารณ์ญาบนเว็บ 3.0 เพื่อส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาสารสนเทศศาสตร์ปริญญาบัณฑิต*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิรักษ์ สุโส. (2559). *การพัฒนาหนังสือเรียนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท*. การศึกษาอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Bernard Ross Robin and McNeil. (2012). *What Educators Should Know about Teaching Digital Storytelling*. Texas: University of Houston.
- Cagdas Erbas and Veysel Demirer. (2019). *The effects of augmented reality on students' academic achievement and motivation in a biology courset*. Available from URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12350>.
- Khalifa, A. R. (2015). E-Learnine and Semantic Web. *International Journal of Intelligent Information Systems*. 4(5), 84-94.
- Rui, L., and Maode, D. (2012). *A Research on E- learning Resources Construction Based on Semantic Web*. Physics Procedio, 25, 1715 1719.
- Y.H. Hung, C.H. Chen and S.W. Huang. (2016). *Applying augmented reality to enhance learning: a study of different teaching materials*. Available from URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jcal.12173>,

ผู้เขียน



นายพิชญ จงเจริญ

นิสิตสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การศึกษา:

ปริญญาตรี ศศ.บ. ภาษาไทย

ปริญญาโท ศษ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล รำไพ

อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การศึกษา:

ปริญญาตรี ศอ.บ. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ปริญญาโท ศษ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา

ปริญญาเอก ศษ.ด. เทคโนโลยีการศึกษา