



Research Article

THE DEVELOPMENT OF INFOGRAPHICS ON GOOGLE'S ONLINE PLATFORM TO ENHANCE ENGLISH GRAMMAR LEARNING ACHIEVEMENT OF STUDENT TEACHERS การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครู

Received: March 26, 2023

Revised: June 14, 2023

Accepted: June 14, 2023

Sutthisin Suksabai^{1*}

สุทธิศิลป์ สุขสบาย^{1*}

¹Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University, Surat Thani 84001, Thailand

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

*Corresponding Author, E-mail: sutthisin.suk@sru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop the infographics on Google's online platform in order to reach the efficiency of the 80/80 threshold set, and the effectiveness index more than 0.50; 2) to examine the effects of using the infographics on Google's online platform to enhance English grammar learning achievement of student teachers; and 3) to investigate the student teachers' satisfactions towards teaching English grammar by using the infographics on Google's online platform. The samples were two groups of student teachers in Faculty of Education at Suratthani Rajabhat University, who enrolled in the English for Communication Course in the semester 2 of the academic year 2022, selected by using the random sampling method. The random assignment was employed to specify the groups as the experimental group consisted of 30 student teachers, and the controlled group consisted of 29 student teachers. The research instruments were: 1) the developed infographics on the Google's online platform; 2) twelve lesson plans of teaching English grammar by using the infographics on Google's online platform; 3) twelve lesson plans of teaching English grammar by the traditional teaching method; 4) the English grammar learning achievement test; and 5) the questionnaire of student teachers' satisfactions towards teaching English grammar by using the infographics on the Google's online platform. The data were statistically analyzed using the efficiency (E_1/E_2), effectiveness index (E.I.), mean (M), standard deviation (SD), percentage (%), t-test, and effect size (Cohen's d). The findings showed as follows:

1. The infographics on the Google's online platform reached both the efficiency at 91.75/83.56 and the effectiveness index at 0.73 which were higher than the set criteria.

2. The English grammar learning achievement of the student teachers taught by using the infographics on the Google's online platform was higher than the controlled group taught by the traditional teaching method at the .05 level of statistical significance with the huge effect size (Cohen's $d = 1.83$), and the post-learning achievement in English grammar of the student teachers taught by using the infographics on the Google's online platform was higher at the .05 level of statistical significance.

3. The student teachers' satisfactions towards teaching the English grammar by using the infographics on the Google's online platform were at the highest level ($M = 4.56$, $SD = 0.02$).

Keywords: Infographics, Google's Online Platform, English Grammar, Student Teachers

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 2) เพื่อศึกษาผลการใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครู และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาครูที่มีต่อการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จำนวน 2 กลุ่ม ที่ลงทะเบียนในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นสุ่มจำแนกกลุ่มเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่พัฒนาขึ้น 2) แผนการจัดการเรียนรู้การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล จำนวน 12 แผน 3) แผนการจัดการเรียนรู้การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษแบบปกติ จำนวน 12 แผน 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ ดัชนีประสิทธิผล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ การทดสอบค่าที และขนาดอิทธิพล ผลการวิจัย พบว่า

1. สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 91.75/83.56 และมีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครูที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลสูงกว่านักศึกษาครูที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยขนาดอิทธิพลที่มีขนาดใหญ่มากที่สุด (Cohen's $d = 1.83$) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักศึกษาครูที่สอนโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักศึกษาครูพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.56$, $SD = 0.02$)

คำสำคัญ: สื่ออินโฟกราฟิก แพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ นักศึกษาครู

บทนำ (Introduction)

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลกระทบต่อการศึกษาที่ในขณะนั้นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนจากเดิมมาเป็นรูปแบบออนไลน์จนกลายเป็นวิถีปกติใหม่ (new normal) และการศึกษาในระดับอุดมศึกษาถึงแม้ว่าสามารถรับมือกับการเรียนการสอนออนไลน์ได้ดี แต่ปฏิเสธไม่ได้ว่าการแพร่ระบาดของ COVID-19 เป็นการบังคับให้การศึกษาต้องรู้จักปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งมีรูปแบบเป็นแพลตฟอร์มทางการศึกษา (Educational Platform) เพิ่มขึ้น (Poovorawan, 2020) โดยผู้เรียนในยุคนี้จะเป็นฝ่ายเลือกเรียนเองตามความสนใจชอบแนวทางการเรียนรู้ดิจิทัลและมีความเข้าใจเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น ชอบประสบการณ์ชีวิตหลากหลาย คาดหวังว่าจะใช้แหล่งทรัพยากรอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยในการเรียนรู้ และการใช้กลยุทธ์วัตกรรมการสอนในเทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ เพิ่มขึ้น (Jamjuree, 2020) ภายหลังการแพร่ระบาดของ COVID-19 ในยุควิถีปกติถัดไป (Next Normal) รูปแบบการเรียนรู้ได้เปลี่ยนแปลงจากเดิมเป็นการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้ (Hybrid Learning) เนื่องจาก ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอน มีความยืดหยุ่นตามสถานการณ์โดยผสมผสานการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา มีการเชื่อมโยงกันด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้เรียนสามารถเรียนในห้องเรียนหรือในรูปแบบออนไลน์ได้ หรือผู้เรียนและผู้สอนอยู่คนละที่หรือที่เดียวกันก็ได้ (Lertbumroongchai, 2021)

ดังนั้น คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีซึ่งเป็นหน่วยงานผลิตและพัฒนาครูจึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในครั้งนี้ได้ จึงต้องเตรียมแพลตฟอร์มเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอน และผู้เรียนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้

สมรรถนะด้านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานสากล Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในทวีปยุโรปและต่อเนื่องเพิ่มมากขึ้นทั่วโลก (EF Education First, 2022) เป็นสมรรถนะหลักที่จะต้องพัฒนาให้แก่นักศึกษาครูของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี โดยนักศึกษาครูชั้นปีสุดท้าย จำนวนร้อยละ 20 จะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามเกณฑ์มาตรฐาน CEFR ระดับ B2 (Suratthani Rajabhat University, 2017) แต่จากการทดสอบสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษที่ผ่านมามีตั้งแต่ปีการศึกษา 2562-2564 ด้วยข้อสอบ Oxford Placement Test (OPT) พบว่า นักศึกษาครูของคณะครุศาสตร์ชั้นปีสุดท้ายที่มีผลการทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐาน CEFR ระดับ B2 ยังต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University, 2022) โดยข้อสอบ OPT ส่วนหนึ่งเป็นการใช้ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าสอบต้องอาศัยความรู้ด้านไวยากรณ์และคำศัพท์เป็นหลัก (Oxford University Press, 2022) ซึ่งจากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัย พบว่า นักศึกษาครูส่วนใหญ่ยังใช้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษพื้นฐานในการสื่อสารผิดอยู่บ่อยครั้ง และการสอนไวยากรณ์ด้วยวิธีการแบบปกติยังเน้นการสอนแบบบรรยายและแปลให้ผู้เรียนฟังเป็นภาษาไทยตามลักษณะการสอนแบบไวยากรณ์-แปล (Brown, 2000) และเน้นย้ำให้ผู้เรียนจดจำทั้งกฎเกณฑ์และข้อยกเว้นต่างๆ เพื่อการทำข้อสอบเพียงเท่านั้น

รูปแบบการจัดการจัดการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไปตามยุคสมัยและสภาพปัญหาในการพัฒนาสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษที่ผ่านมามีจึงกลายเป็นโจทย์ให้ผู้วิจัยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารให้แก่นักศึกษาครู เนื่องจากไวยากรณ์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาที่สองและภาษาต่างประเทศ และเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับทักษะการสื่อสาร (Bowen, 1985) เพราะถ้าหากผู้เรียนเข้าใจโครงสร้างทางภาษาแล้วจะทำให้สามารถใช้ภาษาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จเพิ่มมากขึ้น (Celce-Murcia & Hilles, 1998) ผ่านสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น โดยมีการลดทอนเนื้อหาไวยากรณ์ที่เป็นข้อความยาวๆ และเข้าใจยากให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นอย่างรวดเร็ว ในรูปแบบอินโฟกราฟิกที่มีภาพและสัญลักษณ์แทนข้อความที่มีสีสันที่สวยงาม ประกอบด้วย สิ่งที่มีมองเห็น เนื้อหา และความรู้ (Newsom & Haynes, 2004; Smiciklas, 2012;

SpyreStudios, 2013) โดยที่ผู้ใช้งานสามารถประเมินความเข้าใจของตนเองได้ทันทีด้วยการทำแบบฝึกหัด กิจกรรม และแบบทดสอบ ประจำหน่วยการเรียนรู้ได้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลด้วยเครื่องมือที่สะดวกของกูเกิลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ในการเรียนการสอน สามารถเข้าใช้งานได้ง่าย และไม่มีค่าใช้จ่าย (Google LLC, 2020) โดยอาศัยกระบวนการที่มีลักษณะ เป็นการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้ (Lertbumroongchai, 2021) ผ่านกลวิธีการสอนไวยากรณ์แบบบูรณาการ (Sysoyev, 1999) ซึ่งเป็นวิธีการที่ผสมผสานระหว่างการสอนไวยากรณ์-แปลกับการสอนตามแนวการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารที่สื่อความหมาย ทำให้ ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ทันทีทันใดและมีความถูกต้อง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสำรวจ ขั้นอธิบาย และขั้นแสดงออก ตามลำดับ

ดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อหาคำตอบของคำถามวิจัย 3 ประการ คือ 1) สื่ออินโฟกราฟิก บนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ 2) การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลเกิดผลอย่างไร และ 3) นักศึกษาครูพึงพอใจต่อการสอนไวยากรณ์ ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีดัชนี ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 0.50
2. เพื่อศึกษาผลการใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครู
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาครูที่มีต่อการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก บนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและดำเนินการศึกษาตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

Figure 1

Conceptual Framework

กรอบคิดในการวิจัย

²การศึกษาตัวแปรในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ตีพิมพ์เผยแพร่แล้ว

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

โครงการวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี เอกสารรับรองเลขที่ SRU-EC2022/108 และผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามกรอบแนวคิดในการวิจัยและพัฒนา (Phengsawat, 2009) ดังนี้

1. **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ที่ลงทะเบียนในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 กลุ่มเรียน รวมทั้งสิ้น 234 คน และสุ่มตัวอย่างกลุ่มเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้กลุ่มเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 กลุ่มเรียน กลุ่มเรียนละ 29 คน และ 30 คน ตามลำดับ รวม 59 คน จากนั้น ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างกลุ่มเรียนอีกครั้งด้วยการสุ่มจำแนกกลุ่ม เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏว่าได้กลุ่มทดลองที่ใช้วิธีสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิล จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษแบบปกติ จำนวน 29 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาเป็นสื่ออินโฟกราฟิก จำนวน 15 ชิ้น และนำเข้าสู่แพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิล โดยใช้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ดังนี้ (1) present tense: 'be',

(2) be + adjective (+noun), (3) possessive adjectives, (4) simple present tense, (5) prepositions of time, (6) adverbs of frequency, (7) possession, (8) imperatives and 'should' for advice, (9) count and non-count nouns: 'some' and 'any', (10) 'how much' and 'how many' with quantifiers: lots of, a few, a little, (11) present continuous tense, (12) stative verbs, (13) simple past tense, (14) simple past tense of to be (Milner & Jenkins, 2015; Surattthani Rajabhat University, 2017)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.80$, $SD = 0.09$) (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ จำนวน 60 ข้อ ซึ่งได้รับการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบ (IOC) ระหว่าง 0.60-1.00 และจากการนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ข้อสอบมีดัชนีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.26-0.79 ดัชนีอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.27-0.93 และความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.93 (3) แผนการจัดการเรียนรู้การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล จำนวน 12 แผน ซึ่งได้รับการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.57$) (4) แผนการจัดการเรียนรู้การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษแบบปกติ จำนวน 12 แผน ซึ่งได้รับการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อยู่ในระดับมาก ($M = 4.33$) และ (5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล 5 ด้าน จำนวน 25 ข้อ ซึ่งได้รับการตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยดำเนินการตามแนวทางของ Reiser and Dempsey (2012); Brahmawong (2013) ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาและบริบท แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการออกแบบและสร้างสื่อต้นแบบ

2. นำสื่อต้นแบบไปใช้กับผู้ใช้ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการตอบสนองของผู้ใช้ที่มีต่อระบบของสื่อต้นแบบ และปรับปรุงสื่อต้นแบบให้เป็นไปตามความคิดเห็นของผู้ใช้จนแล้วเสร็จทั้งระบบ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของสื่อต้นแบบ และปรับปรุงให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้จริง

3. ทดลองใช้สื่อแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล ด้วยผู้สอน 1 คน กับนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ที่มีระดับความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน พร้อมทั้งสังเกตการใช้สื่อของนักศึกษาครู และผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขหากมีข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองใช้สื่อแบบกลุ่มย่อย

4. ทดลองใช้สื่อแบบกลุ่มย่อย เป็นการทดสอบประสิทธิภาพสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล ด้วยผู้สอน 1 คน กับนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่าง 9 คน ที่มีระดับความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวนเท่าๆ กัน พร้อมทั้งสังเกตการใช้สื่อของนักศึกษาครู และผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขหากมีข้อบกพร่องก่อนนำไปทดลองใช้สื่อแบบภาคสนาม

5. ทดลองใช้สื่อแบบภาคสนาม เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล ด้วยผู้สอน 1 คน กับนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ที่มีระดับความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวนเท่าๆ กัน และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งก่อนขยายผลเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อไป

นักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าใช้งานสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาขึ้นผ่านทางสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตในรูปแบบแอปพลิเคชันซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้ที่ <https://hushed-boundary-1886.glideapp.io/dL/6471c6> หรือใช้งานในรูปแบบเว็บไซต์ได้ที่ <https://sites.google.com/sru.ac.th/infographics-of-english-grammar> ดัง Figure 2-3

Figure 2

Infographics on Google's online platform that can be used as an application
สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่สามารถใช้งานได้ในรูปแบบแอปพลิเคชัน



Figure 3

An example of an infographic on Google's online platform designed and developed
ตัวอย่างสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาขึ้น



ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครู

ในขั้นตอนนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) และดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยที่ศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมวัดก่อน-หลังการทดลอง (Nonequivalent Control-Group Design) (Leavy, 2017) โดยผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจถึงกระบวนการวิจัย แนวทางการจัดการเรียนการสอน จุดประสงค์ของการดำเนินการทดลอง เวลาเรียน และวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ในการวิจัย

2. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ระยะเวลา 1 ชั่วโมง

3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษให้นักศึกษาครูกลุ่มทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล จำนวน 12 แผน แผนละ 1.5 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 18 ชั่วโมง ซึ่งมีกระบวนการสอน 3 ขั้นตอน (Sysoyev, 1999) ดังนี้

3.1 ขั้นสำรวจ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มและค้นหากฎเกณฑ์หรือรูปแบบไวยากรณ์จากสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่ผู้สอนกำหนดให้ ผ่านการอธิบายและค้นหากฎหรือหลักไวยากรณ์นั้นๆ ร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ในการทำความเข้าใจ

3.2 ขั้นอธิบาย ผู้สอนและผู้เรียนสรุปหลักไวยากรณ์ที่ผู้เรียนค้นพบร่วมกัน และผู้สอนจะเป็นผู้อธิบายหลักไวยากรณ์ดังกล่าวซ้ำอีกครั้งเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น โดยผู้สอนจะต้องอธิบายพร้อมกับเชื่อมโยงประโยคตัวอย่างที่ผู้เรียนค้นพบในขั้นสำรวจ ซึ่งเป็นการชี้ให้ผู้เรียนเห็นว่ากฎไวยากรณ์ที่ผู้เรียนค้นพบนั้นจะถูกนำมาใช้อย่างไรและในสถานการณ์แบบใดบ้าง

3.3 ขั้นแสดงออก ผู้เรียนจะนำหลักไวยากรณ์ใหม่ที่ค้นพบมาใช้ในการสื่อสารจริงด้วยการผลิตภาษาออกมาเป็นการสื่อสารโดยการพูดหรือการเขียนผ่านสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลเพื่อเป็นการประเมินผล

4. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษให้นักศึกษาครูกลุ่มควบคุมโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษแบบปกติ จำนวน 12 แผน แผนละ 1.5 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 18 ชั่วโมง ซึ่งมีกระบวนการสอน 4 ขั้นตอน (Brown, 2000) ดังนี้

4.1 สอนคำศัพท์ ผู้สอนอ่านคำศัพท์และบอกคำแปลเป็นภาษาของผู้เรียน จากนั้นยกตัวอย่างประโยคที่มีคำศัพท์นั้นปรากฏอยู่

4.2 สอนโครงสร้าง ผู้สอนอธิบายกฎไวยากรณ์และข้อยกเว้นต่างๆ ให้ผู้เรียนทราบ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ แล้วให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหรือฝึกใช้กฎไวยากรณ์ที่เรียนนั้นในการสร้างประโยคต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกฎเกณฑ์ที่เรียนไป และฝึกแปลประโยคเป็นภาษาไทย

4.3 สอนอ่าน ผู้เรียนอ่านเรื่องที่ผู้สอนกำหนดให้ แล้วให้คำแปลเนื้อเรื่องเป็นภาษาไทย และผู้สอนจะช่วยอธิบายโดยใช้ภาษาไทยเมื่อผู้เรียนมีปัญหา หลังจากผู้เรียนแปลเรื่องที่อ่านเข้าใจแล้ว ผู้สอนจะเฉลยคำตอบเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน จากนั้น ผู้สอนตรวจคำตอบว่าถูกต้องหรือไม่ โดยให้ผู้เรียนอ่านคำตอบให้ทั้งชั้นฟัง และถ้าหากตอบผิด ผู้สอนจะเรียกผู้เรียนคนอื่นตอบคำถามจนถูกต้องหรือผู้สอนเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

4.4 ทำแบบฝึกหัด ผู้เรียนทำการบ้านโดยการทำแบบฝึกหัดที่ผู้สอนมอบหมายให้ในตำราเรียนหลัก เพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ หรือให้ผู้เรียนท่องจำชนิดของคำ การกระจายคำกริยาต่างๆ และการเปลี่ยนแปลงรูปคำ ให้ท่องจำ

คำศัพท์และนำไปแต่งประโยคหรือแปลข้อความให้เป็นภาษาตนเองหรือแปลภาษาของตนเองเป็นภาษาอังกฤษที่เรียนโดยใช้พจนานุกรมที่มีคำแปลสองภาษา เป็นต้น

5. ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลังจากสิ้นสุดการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ระยะเวลา 1 ชั่วโมง

6. ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาครูที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล ระยะเวลา 1 ชั่วโมง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลโดยใช้ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และดัชนีประสิทธิผล (E.I.) แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยให้มีความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์จากช่วงต่ำไปสูง เท่ากับ $\pm 2.5\%$ (Brahmawong, 2013) และดัชนีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 (Kitrakarn, 2011)

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครูระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ร้อยละ (%) การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample t-test) และขนาดอิทธิพล (Cohen's d) (Thalheimer & Cook, 2002)

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครูกลุ่มทดลองที่สอนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลก่อนและหลังเรียนโดยใช้ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ร้อยละ (%) และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample t-test)

4.4 วิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาครูโดยใช้ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และร้อยละ (%)

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลให้มีประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่กำหนด ดัง Table 1-2

Table 1

Results of finding the effectiveness of infographics on Google's online platform (n=30)

ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล (n=30)

ผลการทดลอง	เกณฑ์ประสิทธิภาพ	คะแนน		%	ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
		คะแนนเต็ม	M		
ระหว่างเรียน (E_1)	80 (E_1)	120	110.10	91.75 (E_1)	91.75/83.56
หลังเรียน (E_2)	80 (E_2)	60	50.13	83.56 (E_2)	

จาก Table 1 พบว่า นักศึกษาครูกลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 110.10 คะแนน (91.75%) และได้คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 50.13 คะแนน (83.56%) ดังนั้น สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 91.75/83.56 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 โดยผลลัพธ์มีความคลาดเคลื่อนมากกว่า 2.5%

Table 2

Results of the Infographic Effectiveness Index on Google's Online Platform (n=30)

ผลการหาดัชนีประสิทธิผลของสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล (n=30)

คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
	การทดสอบก่อนเรียน	การทดสอบหลังเรียน	
60	688	1,504	0.73

จาก Table 2 พบว่า นักศึกษาครูกลุ่มทดลอง 30 คน มีผลรวมของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 688 คะแนน และผลรวมของคะแนนการทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 1,504 คะแนน เมื่อคำนวณหาดัชนีประสิทธิผลของสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล (E.I.) ได้เท่ากับ 0.73 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 0.50 ดังนั้น นักศึกษาครูที่ได้รับการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพิ่มสูงขึ้น

2. ผลการใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครู ดัง Table 3-4

Table 3

Results of comparison of English grammar achievement among student teachers between the experimental group (n=30) and the control group (n=29)

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครูระหว่างกลุ่มทดลอง (n=30) และกลุ่มควบคุม (n=29)

กลุ่ม	คะแนนเต็ม	M	SD	%	t	Sig.	Cohen's d
ทดลอง	60	50.13	9.36	83.56	6.910*	.000	1.83
ควบคุม		31.79	10.99	52.98			

*p < .05

จาก Table 3 พบว่า นักศึกษาครูกลุ่มทดลองได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.56 ($M = 50.13$, $SD = 9.36$) สูงกว่านักศึกษาครูกลุ่มควบคุมที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 52.98 ($M = 31.79$, $SD = 10.99$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยขนาดอิทธิพลที่มีขนาดใหญ่มากที่สุด (Cohen's $d = 1.83$) ดังนั้น การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีผลอย่างมากทำให้นักศึกษาครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นมากกว่าการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยวิธีแบบปกติ

Table 4

Comparison of English grammar achievement among experimental group of students taught with infographics on Google's online platform before and after class (n=30)

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครูกลุ่มทดลองที่สอนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลก่อนและหลังเรียน (n=30)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	M	SD	%	t	Sig.
ก่อนเรียน	60	22.93	8.22	38.22	15.375*	.000
หลังเรียน		50.13	9.36	83.56		

*p < .05

จาก Table 4 พบว่า นักศึกษาครูกลุ่มทดลองที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็น ร้อยละ 83.56 ($M = 50.13$, $SD = 9.36$) ซึ่งสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน คิดเป็น ร้อยละ 38.22 ($M = 22.93$, $SD = 8.22$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงเป็นการยืนยันผลการวิจัยอีกครั้งได้ว่า การสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีผลทำให้นักศึกษาครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาครูที่มีต่อการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล ดัง Table 5

Table 5

A study on student teachers' satisfaction with teaching English grammar using infographics on Google's online platform (n=30)

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาครูที่มีต่อการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล (n=30)

ด้านที่	รายการประเมิน	M	SD	%	แปลผล
1	ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.54	0.08	90.80	มากที่สุด
2	ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอน	4.57	0.07	91.40	มากที่สุด
3	ด้านสื่อวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน	4.55	0.17	91.00	มากที่สุด
4	ด้านเนื้อหาความรู้ที่ได้รับและการประยุกต์ใช้	4.58	0.11	91.60	มากที่สุด
5	ด้านการประเมินผล	4.58	0.08	91.60	มากที่สุด
รวม		4.56	0.02	91.20	มากที่สุด

จาก Table 5 พบว่า นักศึกษาครูกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.56$, $SD = 0.02$) เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า นักศึกษาครูพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย ด้านการประเมินผล ($M = 4.58$, $SD = 0.08$) ด้านเนื้อหาความรู้ที่ได้รับและการประยุกต์ใช้ ($M = 4.58$, $SD = 0.11$) ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอน ($M = 4.57$, $SD = 0.07$) ด้านสื่อวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ($M = 4.55$, $SD = 0.17$) และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ($M = 4.54$, $SD = 0.08$) ตามลำดับ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลตามข้อเสนอแนะของนักศึกษาครูให้ดียิ่งขึ้น

อภิปรายผล (Discussions)

1. สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 91.75/83.56 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 โดยผลลัพธ์มีความคลาดเคลื่อนมากกว่า 2.5% และดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.73 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 0.50 เนื่องจาก สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่พัฒนาขึ้นช่วยอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาครูสามารถเรียนรู้ ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษได้ง่าย ซึ่งจากเดิมการทำความเข้าใจเนื้อหาและจดจำกฎเกณฑ์ไวยากรณ์ในแต่ละเรื่องต้องใช้เวลานาน แต่สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีการลดทอนเนื้อหาไวยากรณ์ที่เป็นข้อความยาวๆ และเข้าใจยากให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นในรูปแบบอินโฟกราฟิกที่มีสีสันที่สวยงามด้วยการใช้ภาพและสัญลักษณ์แทนข้อความ (Newsom & Haynes, 2004; Smiciklas, 2012; SpyreStudios, 2013) ทั้งนี้ ผู้เรียนยังสามารถประเมินความเข้าใจของตนเองได้ทันทีผ่านการทำแบบฝึกหัด กิจกรรม และแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่ใช้เครื่องมือของกูเกิลเพื่อการศึกษา ซึ่งสะดวกและมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน (Google LLC, 2020) โดยบูรณาการร่วมกับการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้ ทำให้นักศึกษาครูสามารถเข้าใจงานได้ทั้งขณะเรียนในชั้นเรียน และเรียนรู้หรือทบทวนได้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากที่ไหนหรือเมื่อไหร่ก็ได้ (Lertbumroongchai, 2021) อย่างไรก็ตาม จากการประเมินผลการใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล พบว่า ประสิทธิภาพมีความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์มากกว่า 2.5% จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แบบฝึกหัดหรือกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนทำง่ายกว่าการสอบ (Brahmawong, 2013) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม บางกิจกรรมในบางหน่วยการเรียนรู้ของสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่มีจำนวนข้อง่ายมากเกินไปออก เพื่อให้ แบบฝึกหัดหรือกิจกรรมมีความสมดุลกับการสอบและสื่อการสอนมีความสมบูรณ์มากขึ้น ก่อนขยายผลเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ ประโยชน์ต่อไป หรือหากมีโอกาสพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลต่อไป ผู้วิจัยอาจทดลองซ้ำและ ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งขั้นเป็น 85/85 หรือ 90/90 ตามค่าประสิทธิภาพที่ทดสอบได้ (Brahmawong, 2013)

2. นักศึกษาครูที่ได้รับการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลมีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาครูที่ได้รับการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยวิธีแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยขนาดอิทธิพลที่มีขนาดใหญ่มากที่สุด (Cohen's $d = 1.83$) และนักศึกษาครูที่ได้รับการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วย สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษของผู้เรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาให้มีสีสันสวยงาม ด้วยการใชภาพและสัญลักษณ์แทน ข้อความที่ซับซ้อนและเข้าใจยาก ให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้นอย่างรวดเร็ว (Newsom & Haynes, 2004; Smiciklas, 2012; SpyreStudios, 2013) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองในการค้นหากฎไวยากรณ์ต่างๆ และการแสดงออก ทางภาษาอย่างทันทีทันใด ด้วยวิธีการสอนไวยากรณ์แบบบูรณาการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสำรวจ ขั้นอธิบาย และขั้นแสดงออก ตามลำดับ (Sysoyev, 1999) และผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนที่ไหนหรือเมื่อไหร่ก็ได้ (Lertbumroongchai, 2021) ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิลที่ใช้เครื่องมือของกูเกิลเพื่อการศึกษาอำนวยความสะดวก (Google LLC, 2020)

3. นักศึกษาครูมีความพึงพอใจต่อการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของ กูเกิลอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.56$, $SD = 0.02$) เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า นักศึกษาครูพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย (1) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ($M = 4.54$, $SD = 0.08$) เนื่องจากการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วย สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกูเกิล ทำให้นักศึกษาครูสามารถแสดงออกทางภาษาได้ทันที (Sysoyev, 1999) (2) ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอน ($M = 4.57$, $SD = 0.07$) ที่ทำให้นักศึกษาครูได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเองผ่าน การอภิปรายร่วมกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม จากกิจกรรมการค้นหากฎไวยากรณ์ผ่านสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของ

กุเกิล และนักศึกษาครูได้ตระหนักถึงทั้งรูปแบบของภาษาและการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารไปพร้อมกัน ทำให้ความรู้เกี่ยวกับไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ได้เรียนง่ายต่อการจดจำ (Sysoyev, 1999) (3) ด้านสื่อนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน ($M = 4.55$, $SD = 0.17$) ซึ่งสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลช่วยให้นักศึกษาครูสามารถเข้าใจเนื้อหาไวยากรณ์ที่เรียนได้อย่างรวดเร็ว ด้วยการใช้ภาพและสัญลักษณ์แทนข้อความที่ซับซ้อนและเข้าใจยากให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น (Newsom & Haynes, 2004; Smiciklas, 2012; SpyreStudios, 2013) (4) ด้านเนื้อหาความรู้ที่ได้รับและการประยุกต์ใช้ ($M = 4.58$, $SD = 0.11$) เนื่องจาก ในชั้นแสดงออก สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลสามารถช่วยให้นักศึกษาครูได้แสดงออกด้วยการใช้ภาษาจากสิ่งที่เรียนไปผ่านการทำแบบฝึกหัดและทำกิจกรรมที่สอดคล้องกับเรื่องที่เรียนและสื่อสารได้ทันทีทันใด (Sysoyev, 1999) และยังสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนที่ไหนและเมื่อไหร่ก็ได้ (Lertbumroongchai, 2021) และ (5) ด้านการประเมินผล ($M = 4.58$, $SD = 0.08$) เนื่องจากแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลสามารถประเมินผลได้อย่างแม่นยำแล้วส่งผลการประเมินไปยังที่อยู่อีเมลของนักศึกษาครูรายบุคคลได้ และเป็นระบบที่สามารถเข้าใช้งานง่ายโดยไม่มีค่าใช้จ่าย (Google LLC, 2020) ดังนั้น นักศึกษาครูจึงมีความพึงพอใจต่อการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรนำวิธีการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลที่เป็นการบูรณาการวิธีการสอนไวยากรณ์แบบบูรณาการร่วมกับการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนไปใช้เป็นแนวทางการบูรณาการสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลกับการเรียนการสอน และควรกำกับดูแลผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของผู้เรียนให้ดีขึ้น

1.2 การใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาครูให้สูงขึ้น ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันในการค้นหากฎเกณฑ์ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปในแต่ละประเด็น

1.3 ผู้เรียนควรศึกษาด้วยตนเองตามคำแนะนำของผู้สอนด้วยความรับผิดชอบ และควรทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนดในแต่ละคาบเรียน เพื่อมุ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นหรือผสมผสานสื่ออื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อเป็นการพัฒนาต่อยอดสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลให้ดียิ่งขึ้น และผู้เรียนยังได้รับประสบการณ์ทางด้านภาษาไปด้วย เช่น ปรับเกณฑ์ประสิทธิภาพขึ้นไปอีกหนึ่งขั้นเป็น 85/85 หรือ 90/90 ตามค่าประสิทธิภาพที่ทดสอบได้ การพัฒนาเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิดีโอช่วยสอน การใช้เสียงพูดของเจ้าของภาษา เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบกับการสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลหรือบูรณาการร่วมกับวิธีการสอนรูปแบบอื่นๆ เพื่อศึกษาข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธี เพื่อเป็นการต่อยอดการนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาสื่อนวัตกรรมให้ดียิ่งขึ้น

2.3 ควรนำแนวทางวิธีสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบนแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ โดยใช้คุณสมบัติของสื่ออินโฟกราฟิกและความสามารถของแพลตฟอร์มออนไลน์ของกุเกิลเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน

References

- Bowen, D. J. (1985). *TESOL techniques and procedures*. Rowley: Newbury House Publishers.
- Brahmawong, C. (2013). Developmental testing of media and instructional package. *Silpakorn educational research journal*, 5(1), 7-20.
- Brown, H. D. (2000). *Principles of language learning and teaching*. New York: Addison Wesley Longman.
- Celce-Murcia, M., & Hilles, S. (1998). *Techniques and resources in teaching grammar*. Oxford: Oxford University Press.
- EF Education First. (2022). *CEFR and EF SET*. Retrieved August 18, 2022, from <https://www.efset.org/th/cefr>
- Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University. (2022). *Self-assessment report: SAR*. Surat Thani: Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University.
- Google LLC. (2020). *Products that drive education*. Retrieved November 25, 2022, from <https://edu.google.com>
- Jamjuree, D. (2020). *Learning design for Gen Z learners*. Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.
- Kitrakarn, P. (2011). *Research and education technology theory*. Mahasarakham: Faculty of Education, Mahasarakham University.
- Leavy, P. (2017). *Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. New York: The Guildford Press.
- Lertbumroongchai, K. (2021). *Hybrid learning*. Retrieved December 20, 2022, from <https://touchpoint.in.th/hybrid-learning>
- Milner, M., & Jenkins, R. (2015). *World English 1*. Boston: Cengage Learning.
- Newsom, D., & Haynes, J. (2004). *Public relations writing: Form and style*. California: Wadsworth Publishing.
- Oxford University Press. (2022). *Oxford placement test*. Retrieved August 18, 2022, from <https://elt.oup.com/feature/global/oxford-online-placement/?cc=th&sellLanguage=th>
- Phengsawat, W. (2009). Research and development. *Sakon Nakhon Rajabhat University Journal*, 1(2), 2-12.
- Poovorawan, Y. (2020). *Effects of COVID-19 pandemic on education*. Retrieved December 24, 2022, from <https://learningcovid.ku.ac.th/course/?c=7&l=4>
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2018). *Trends and issues in instructional design and technology*. New York: Pearson Education.
- Shinawatra, C. (2019). *Prototyping*. Retrieved December 21, 2022, from <https://slideplayer.in.th/slide/16175027>
- Smiciklas, M. (2012). *The power of infographics: Using pictures to communicate and connect with your audience*. Indiana: Que Publishing.
- SpyreStudios. (2013). *The anatomy of an infographic: 5 steps to create a powerful visual*. Retrieved November 29, 2022, from <http://www.pearltrees.com/iwona.h./infographics/id7596374#item76090631>

- Suratthani Rajabhat University. (2017). *General education Suratthani Rajabhat University 2017 revised edition*. Surat Thani: Suratthani Rajabhat University.
- Suratthani Rajabhat University. (2019). *Internal quality assurance manual Suratthani Rajabhat University 2019*. Surat Thani: Suratthani Rajabhat University.
- Sysoyev, P. (1999). Principles of teaching English for specific purposes in Russia. *English for specific purposes - Russia*, 11, 13-15.
- Thalheimer, W., & Cook, S., (2002). How to calculate effect sizes from published research: A simplified methodology. *Work-learning research*, 1-9.