

Development of Students' Achievement and Satisfaction towards Online Learning with the Google Classroom Application Using the T5 Model

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษา
ที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 Model

Romchat Khuntong

ร่มฉัตร ขุนทอง

Department of Information Management, Faculty of Humanities and Social Sciences, Prince of Songkla University
สาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*Corresponding author: romchat.k@psu.ac.th

Received April 1, 2022 ■ Revised December 25, 2022 ■ Accepted January 6, 2023 ■ Published April 20, 2023

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the effectiveness index of online learning with the Google Classroom application using the T5 model, 2) to investigate the learning achievement towards online learning with the above method, and 3) to examine the satisfaction of the learners with this online learning with the Google Classroom application using the T5 model. The sample group comprised nine students of Information Management who had registered in the Digital Information Management subject in semester 1/2021. Research tools consisted of a lesson plan, a pre-test and post-test on learning achievement, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed by percentage, mean, standard deviation (*SD*), effective index, and t-test. The research results showed that the effectiveness index of the learners who learned with such an approach was 0.7441 or 74.41%. Students' learning achievement after learning with T5 model using the Google Classroom application was higher than their achievement before learning with the proposed method at a level of significance of .01 Furthermore, the satisfaction level of the learners was at a high level ($M = 4.48$; $SD = 0.59$). The results thus showed that online learning with the Google Classroom application using the T5 model interested and encouraged the learners to learn.

Keywords: Online learning, Google Classroom, T5 model, Achievement, Satisfaction

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยวิธีดังกล่าว และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างการวิจัย คือ นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการสารสนเทศที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัล ภาคการศึกษาที่ 1/2564 จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าว มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.7441 หรือคิดเป็นร้อยละ 74.41 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก ($M = 4.48$, $SD = 0.59$) จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

คำสำคัญ: การเรียนการสอนออนไลน์, Google Classroom, T5 model, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

■ บทนำ (Introduction)

นับตั้งแต่สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 เข้ามาในประเทศไทย รัฐบาลได้มีการประกาศแนวทางการป้องกันทางสาธารณสุข โดยกำหนดให้สวมใส่หน้ากากอนามัย พกพาเจลแอลกอฮอล์และหมั่นทำความสะอาดมือบ่อย ๆ รวมถึงการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) (PPTV Online, 2020) เพื่อเป็นการเว้นระยะห่างในการทำกิจกรรมระหว่างบุคคล ทำให้เกิดกระแสการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตใหม่ในสังคม (New Normal) ทั้งในด้านการทำงานและการศึกษา โดยในส่วนของการศึกษา สถานศึกษาเป็นสถานที่ที่นักเรียนรวมตัวกันเป็นจำนวนมากจึงมีความเสี่ยงสูงในการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อาจมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสอย่างรวดเร็วไปยังบุคคลในบ้าน (Ministry of Education, 2020) ในช่วงการแพร่ระบาดนี้จึงไม่สามารถจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนได้ตามปกติ และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจึงจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ โดยอาศัยเทคโนโลยีเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้และเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด (Thailand Development Research Institute, 2020) จากการสำรวจข้อมูลจากนักเรียนและนักศึกษา 77 จังหวัดทั่วประเทศในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับปริญญาตรี จำนวน 72,626 คน ระหว่างวันที่ 24-29 มกราคม 2564 พบว่าร้อยละ 78.18 ของสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนได้มีการนำรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์มาใช้ โดยเฉพาะเขตพื้นที่ควบคุมสูงสุด 28 จังหวัด ร้อยละ 88.06 ได้มีการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ทั้งหมด ด้านโปรแกรมในการเรียนการสอนออนไลน์ที่ทุกระดับศึกษานิยมใช้มากที่สุดร้อยละ 53.19 คือ Google Classroom (KPRU-ResPoll, 2021) ในด้านผู้สอนก็ต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้หรือผู้ถ่ายทอดมาเป็นผู้ออกแบบการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีแสวงหาความรู้และเลือกสรรความรู้ที่เหมาะสมกับตัวเองควบคู่กับการเรียนเนื้อหา เพื่อสนองตอบผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในด้านความต้องการ ความสนใจ (Thammetar, 2014) ทั้งนี้การเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญในการเชื่อมโยงเนื้อหาตลอดจนแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้สะดวกทุกที่ทุกเวลา (Toikaew, 2011)

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การเรียนการสอนในปัจจุบันจึงมีการใช้นวัตกรรมประยุกต์ในเชิงบูรณาการ (Sukaphan, 2018) โดยเป็นเครื่องมือถ่ายทอดเนื้อหา รูปภาพ วิดีโอ รวมถึงการใช้สื่อหลากหลายชนิด (Multimedia) ร่วมกับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนให้การเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานการณ์การแพร่ระบาด

ของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 นี้ ดำเนินต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Morteza et al., 2019)

การเรียนการสอนออนไลน์จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน แอปพลิเคชัน Google Classroom เป็นส่วนหนึ่งของ Google Apps for Education ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน โดยอาศัยคุณสมบัติของเว็ลด์ไวด์เว็บเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดในลักษณะของห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกิจกรรมหลัก ๆ 3 ประการ คือ 1) สอน คือ การสอนสดที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน 2) สื่อ คือ แหล่งข้อมูลทั้งเอกสาร ไฟล์เสียง และคลิปวิดีโอที่ให้ความรู้ที่ผู้เรียนเข้าถึงได้จากทุกที่ทุกเวลา 3) สอบ คือ แบบทดสอบหรือแบบประเมินผลที่เปิดให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ความสามารถตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร (Rujjanapan, 2021) ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้ประสบผลสำเร็จต้องอาศัยวิธีการออกแบบการสร้างบทเรียนควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตาม T5 model ซึ่งเป็นการเรียนการสอนแบบร่วมมือผ่านระบบออนไลน์ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนได้ทำงานเดี่ยวและงานกลุ่มเพื่อสร้างการเรียนรู้แบบความคิดรวบยอดในเบื้องต้นก่อนแล้วผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะและบรรยายเสริมความเข้าใจให้ถูกต้องมากขึ้น โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ 1) Task คือ การมอบหมายงานให้กับผู้เรียนซึ่งมีทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม 2) Tutoring คือ การให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียน 3) Teamwork คือ การทำงานเป็นกลุ่ม 4) Topic resources คือ แหล่งเรียนรู้และ 5) Tools or technology คือ เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (Salaeh, 2018)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นและจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัล ของนักศึกษาสาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัลก่อนการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 พบว่าจะใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเป็นหลักผู้เรียนมีหน้าที่ฟังและจดบันทึกเนื้อหาทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายไม่อยากจะเรียน ประกอบกับกิจกรรมการเรียนการสอนไม่ได้เน้นให้ผู้เรียนได้พูดคุยแสดงความคิดเห็นหรือทำกิจกรรมร่วมกัน ตลอดจนการลงมือทำหรือปฏิบัติจริง อีกทั้งผู้เรียนก็ละเลยการศึกษาทบทวนเนื้อหาจากที่เรียนมาและขาดการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งสารสนเทศอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้การเรียนการสอนรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัลที่ผ่านมาจึงไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 33 คน มีผลการเรียน ระดับ A = 1 คน/ B+ = 2 คน/ B = 2 คน/ C+ = 7 คน/ C = 18 คน/ D+ = 1 คน จะเห็นว่า ระดับผลการศึกษาเฉลี่ย อยู่ในระดับ C ลงมา ซึ่งเป็นระดับที่ค่อนข้างต่ำ (MIS PSU, 2021) ประกอบกับหลักสูตรการเรียนการสอนมีการปรับปรุง ทุก 5 ปี รายวิชาดังกล่าวจึงไม่ได้เปิดสอนทุกภาคการศึกษา ดังนั้น การเรียนการสอนจึงขาดความต่อเนื่อง และผู้สอนก็เพิ่ง เข้ามารับหน้าที่สอนในรายวิชานี้เป็นปีแรกจึงต้องจัดการเรียน การสอนในลักษณะของห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นเครื่องมือ แก้ปัญหาการเรียนการสอนในสภาพการณ์ปัจจุบันได้เหมาะสม ที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานงานวิจัยของ Liangpanit (2010) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจจากการใช้เว็บ เครื่องมือสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียน การสอนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนโดยใช้ เว็บเครื่องมือสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 เช่นเดียวกับกับ Julpoon (2003) ที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องประเภทรายการวิทยุ สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากที่เรียนด้วยบทเรียนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องประเภทรายการวิทยุ สูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์ผู้รับผิดชอบการเรียน การสอนในรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัลจึงสนใจที่จะ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการ เรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model เป็นฐานในการพัฒนา โดยมีความมุ่งหวัง เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเกิด ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ตลอดจนพัฒนาศักยภาพที่พึงประสงค์ ของนักศึกษาและสอดคล้องกับเป้าหมายการจัดการศึกษาระดับ อุดมศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

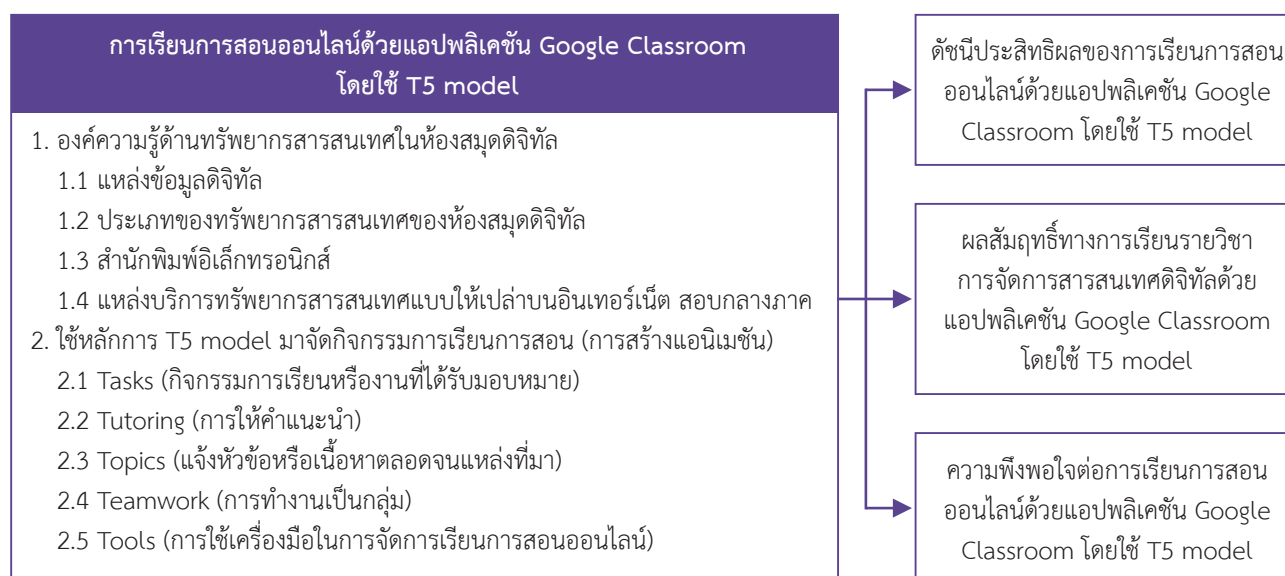
1. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนการสอน ออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อ การเรียนการสอนออนไลน์ด้วยวิธีข้างต้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน การสอนออนไลน์ด้วยวิธีดังกล่าว

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

Figure 1

Conceptual framework

กรอบแนวคิดการวิจัย



■ วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาสาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัล ภาคการศึกษาที่ 1/2564 จำนวน 9 คน เพื่อมาทดสอบหาดัชนีประสิทธิผล หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model

2. เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเครื่องมือวิจัยเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่วางไว้ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ตาม T5 model เกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดดิจิทัล โดยมีกิจกรรมศึกษาแหล่งข้อมูลดิจิทัล 2 คาบ ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัล 2 คาบ สำนักพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 คาบ แหล่งบริการทรัพยากรสารสนเทศแบบให้เปล่าบนอินเทอร์เน็ต 2 คาบ รวม 8 คาบ รวมถึงเอกสารการสอน ใบงานและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลาตลอดภาคการศึกษา 1/2564

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการเรียนการสอนออนไลน์ แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ทำการวัดดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of item objective congruence: IOC) (Tuntavanitch & Jindasri, 2018) และความถูกต้องทางด้านภาษา แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.60-1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน โดยมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.45-0.81 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25 ขึ้นไปและความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 โดยใช้สูตร Kuder-Richardson 20 (KR-20) (Newrat et al., 2011)

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยได้ทำการวัดดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of item objective congruence: IOC) (Tuntavanitch & Jindasri, 2018) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.65-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 โดยผู้วิจัยกำหนด

ค่าคะแนนความพึงพอใจ ดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองและผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนด้วยตนเองกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 นักศึกษาจำนวน 9 คน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ผู้สอนแนะนำรายวิชาชี้แจงขอบเขตเนื้อหา รูปแบบการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model และชี้แจงบทบาทของนักศึกษาในห้องเรียนออนไลน์

3.2 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยจำนวน 40 ข้อด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 ดำเนินการสอนตาม Course Specification 8 คาบ โดยมีแผนการดำเนินกิจกรรม ดังนี้ บทเรียนหน่วยที่ 5 คาบที่ 1-4 สัปดาห์ที่ 8 และคาบที่ 5-8 ในสัปดาห์ที่ 9 โดยใช้ทั้ง 5 กระบวนการของ T5 model มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านแอปพลิเคชัน Google Classroom ระหว่างครูและนักศึกษา ร่วมกัน โดยดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

3.3.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการเตรียมตัวนักศึกษาให้มีความพร้อมที่จะเรียน พร้อมกับเป็นการชี้แนะให้นักศึกษาได้ทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนนั้น ๆ

3.3.2 ครูบรรยายเนื้อหา เกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดดิจิทัล ในประเด็นแหล่งข้อมูลดิจิทัล ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัล

3.3.3 Tasks (กิจกรรมการเรียนรู้หรืองานที่ได้รับมอบหมาย) ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมใบงานโดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์ว่าทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ในหอสมุดจอห์น เอฟ เคนเนดีมีประเภทใดบ้างพร้อมยกตัวอย่างให้ชัดเจน (ทำงานเดี่ยว) ให้เวลา 30 นาที ในการทำกิจกรรมและส่งใบงานผ่านระบบในคาบเรียน

3.3.4 Tutoring (การให้คำแนะนำ) ผู้สอนและผู้เรียนอ่านงานของเพื่อน พร้อมให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ (feedback) จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนประเมินงานเดี่ยวของเพื่อน (เป็นการประเมินความพยายามในการทำงาน และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงงาน) จากนั้นส่งคืนใบงานที่ผู้สอนและผู้เรียนประเมินและให้ข้อเสนอแนะแก่เพื่อน (ข้อเสนอแนะ + คะแนน + ให้คะแนนข้อเสนอแนะจากเพื่อน)

3.3.5 Topics (หัวข้อหรือเนื้อหา) ผู้สอนแจ้งหัวข้อและเนื้อหาตลอดจนแหล่งที่มาของข้อมูลไม่ว่าจะเป็นหนังสือ เอกสารประกอบการเรียน เว็บไซต์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าไปศึกษาเกี่ยวกับประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ

3.3.6 Teamwork (การทำงานเป็นกลุ่ม) ผู้เรียนทำงานกลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ 3 คน จากนั้นช่วยกันระดมสมองเกี่ยวกับประเภทของทรัพยากรสารสนเทศที่มีประเภทมีประเภทใดบ้าง มีรูปแบบอย่างไร มีวิธีการทำ (ดิจิทัล) อย่างไร (ตัวอย่างประกอบ) มีกิจกรรมด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับการทำดิจิทัลอีกหรือไม่ ทั้งนี้ให้จัดทำในรูปแบบผังความคิดและนำเสนอให้ผู้สอนและเพื่อนฟังในคาบถัดไป

3.3.7 Tools (เครื่องมือ) ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากกิจกรรมการทำงานกลุ่มกับผู้เรียนโดยอาศัยเครื่องมือในการเรียนการสอนออนไลน์และรวมถึงเครื่องมือเว็บอื่น ๆ ที่หลากหลายในการนำเสนอ

3.3.8 สรุปเนื้อหาและประเด็นสำคัญในเรื่องที่เรียนบทเรียนหน่วยที่ 5 คาบที่ 5-8 สัปดาห์ที่ 9

3.3.9 ทำแบบทดสอบหลังเรียนที่เป็นคู่ขนานกับแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 40 ข้อ โดยให้นักศึกษาตอบลงในแอปพลิเคชัน Google Classroom

3.3.10 ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนจากการทำกิจกรรมในแอปพลิเคชัน Google Classroom ทั้งนี้การสังเกตพฤติกรรมเพื่อวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนพฤติกรรมของผู้เรียน ประสิทธิภาพของบทเรียน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

3.3.11 ให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 Model ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3.12 ให้ผู้เรียนทำข้อสอบปลายภาคเรียนซึ่งเป็นข้อสอบอัตนัยจำนวน 7 ข้อ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ได้ไว้ คือ

4.1 การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการเรียนการสอนออนไลน์

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการเรียนการสอนออนไลน์ ก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) โดยใช้สถิติค่าที (t-test) ในการวิเคราะห์ผล

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard

Deviation) โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแปลผลค่าคะแนนของ Srisa-ard (2017) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

■ ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิจัยจะแบ่งเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่วางไว้ คือ

1. การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model

การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนคะแนนเต็มทั้งหมด 360 คะแนน ผลรวมคะแนนของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 106 คะแนน ผลรวมคะแนนของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 295 คะแนน เมื่อคำนวณโดยใช้สูตรดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7441 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 74.41

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model

ผู้เรียนที่ได้รับการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 Model ผู้เรียนได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model เฉลี่ยเท่ากับ 11.78 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.922 คะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้เฉลี่ยเท่ากับ 32.78 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.270 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนกับหลังการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยวิธีนี้มีประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้น

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model

Table 1

Satisfaction to online teaching and learning with the Google Classroom application using the T5 model
คะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model

รายการประเมิน	M	SD	แปลผล
1. ด้านบทเรียน			
1.1 ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน	4.33	0.71	มาก
1.2 เนื้อหาในบทเรียนตรงตามจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา	4.44	0.53	มาก
1.3 เนื้อหาที่เรียนมีการลำดับจากง่ายไปยาก	4.22	0.44	มาก
1.4 เนื้อหาที่เรียนเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน	4.00	1.22	มาก
1.5 เนื้อหาที่เรียนมีประโยชน์ต่อการนำไปประกอบอาชีพในอนาคต	4.22	1.30	มาก
ผลการประเมินรายด้าน	4.24	0.75	มาก
2. ด้านวิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom			
2.1 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้คิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติ	4.56	0.53	มากที่สุด
2.2 มีการใช้สื่อและเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมในการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4.56	0.53	มากที่สุด
2.3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเชิญวิทยากรมาอบรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะในการนำไปปฏิบัติได้จริง	4.78	0.44	มากที่สุด
2.4 ใช้วิธีการสอนหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียน	4.67	0.50	มากที่สุด
2.5 มีกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิด ได้อภิปราย ชักถาม และแสดงความคิดเห็น	4.78	0.44	มากที่สุด
2.6 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองสม่ำเสมอ	4.56	0.53	มากที่สุด
ผลการประเมินรายด้าน	4.65	0.44	มากที่สุด
3. ด้านระบบการใช้งาน			
3.1 เมนูหลักเข้าใจง่ายและสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล	4.56	0.53	มากที่สุด
3.2 ระบบสามารถใช้งานได้ง่าย	4.56	0.73	มากที่สุด
3.3 ความรวดเร็วของการตอบสนองการใช้งานระบบ	4.56	0.53	มากที่สุด
3.4 ขนาด รูปแบบ คุณภาพ และสีของตัวอักษร ชัดเจน อ่านง่าย	4.44	0.73	มาก
ผลการประเมินรายด้าน	4.53	0.59	มากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน			
4.1 มีการประเมินผลการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียน และอิงพัฒนาการของผู้เรียน	4.44	0.53	มาก
4.2 ให้ข้อมูลย้อนกลับผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเอง	4.56	0.73	มากที่สุด

Table 1
(continued)

รายการประเมิน	M	SD	แปลผล
4.3 ใช้เทคนิคหรือวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย	4.33	0.71	มาก
4.4 เปิดเผยคะแนนที่ได้จากการวัดและประเมินผล	4.44	0.73	มาก
4.5 ประเมินผลการเรียนรู้จากความคิดเห็นของเพื่อนและครู	4.44	0.53	มาก
4.6 การวัดและประเมินผลการเรียนมีความชัดเจนและยุติธรรม	4.67	0.50	มากที่สุด
ผลการประเมินรายด้าน	4.48	0.56	มาก
ผลการประเมินโดยรวม	4.48	0.59	มาก

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.48, SD = 0.59$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านจากผลการวิจัยพบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีทั้งหมด 2 ด้าน คือ ด้านวิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom และด้านระบบการใช้งาน ($M = 4.65, SD = 0.44$) ด้านที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีทั้งหมด 2 ด้าน คือ ด้านบทเรียน ($M = 4.24, SD = 0.75$) และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน ($M = 4.48, SD = 0.56$) เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า ข้อที่มีผลการประเมินความพึงพอใจมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเชิญวิทยากรมาอบรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะในการนำไปปฏิบัติได้จริง และมีกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิด ได้อภิปราย ชักถาม และแสดงความคิดเห็น ($M = 4.78, SD = 0.44$) รองลงมาคือ ใช้วิธีการสอนหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียน ($M = 4.67, SD = 0.50$) และระบบสามารถใช้งานได้ง่าย ($M = 4.56, SD = 0.73$) มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้คิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติ มีการใช้สื่อและเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมในการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนอย่างเหมาะสม มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ เมนูหลักเข้าใจง่ายและสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ความรวดเร็วของการตอบสนองการใช้งานระบบ ($M = 4.56, SD = 0.53$) และข้อที่มีผลการประเมินความพึงพอใจน้อยที่สุด 3 ลำดับสุดท้าย คือ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และใช้เทคนิคหรือวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย ($M = 4.33, SD = 0.71$) รองลงมาคือ เนื้อหาที่เรียนมีประโยชน์ต่อการนำไปประกอบอาชีพในอนาคต ($M = 4.22, SD = 1.30$) และ เนื้อหาที่เรียนมีการลำดับจากง่ายไปยาก ($M = 4.22, SD = 0.44$) และเนื้อหาที่เรียนเหมาะสมกับพื้นฐาน

ความรู้ของผู้เรียน ($M = 4.00, SD = 1.22$) จากผลการวิจัยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model ในรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัล โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยวิธีดังกล่าวนี้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความพึงพอใจ และตรงกับความต้องการของผู้เรียน

อภิปรายผล (Discussions)

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model ผู้วิจัยสามารถอภิปรายถึงองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

การจัดการเรียนการสอนด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model เป็นฐานในการออกแบบจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ เมื่อดำเนินการครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว ผล คือ ผู้เรียนจะมีบทบาทพร้อมในการจัดบทเรียนที่มีมาตรฐานสูงขึ้นมากกว่าการสอนแบบเดิมซึ่งช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ เช่น การสอนแบบบรรยายมากกว่าการเรียนรู้แบบปฏิบัติ ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน การให้ข้อมูลป้อนกลับสู่ผู้เรียนเพื่อการพัฒนา และผู้เรียนมีพื้นฐานที่แตกต่างกัน ดังนั้น เครื่องมือที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนจะเป็นการบูรณาการรูปแบบการเรียนการสอนและเทคโนโลยีเข้าด้วยกันจึงใช้ชื่อรูปแบบนี้ว่า T5 model ซึ่ง มีค่าหลัก 5 คำที่ใช้ คือ 1) Task (กำหนดกิจกรรมการเรียน) 2) Tutoring การให้คำแนะนำ/ให้ข้อมูลย้อนกลับ 3) Topics หัวข้อและเนื้อหาที่ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมได้ 4) Teamwork การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม 5) Tool เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ใช้จัดการเรียนการสอน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Silphiphat et al. (2008) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และศึกษาผลการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในชุด

วิชาเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ โดยใช้ e-learning รูปแบบ T5 เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย จากผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนเริ่มต้นด้วย Task คือ การกำหนดกิจกรรมการเรียน Tutorial คือ การให้คำแนะนำ และข้อมูลย้อนกลับ Topics คือ การกำหนดหัวข้อ จัดกิจกรรมพร้อมแหล่งการเรียนรู้ Teamwork คือ การแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อให้มีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม Tools คือ การใช้ระบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาทำกิจกรรมตามปฏิทินการเรียนการสอน 2) นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก เกือบทั้งหมดต่อการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้งด้านโครงสร้างของบทเรียน การออกแบบบทเรียน และสื่อวีดิทัศน์ประกอบ เพราะช่วยให้บรรลุเป้าหมายของการเรียน ช่วยให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้น ช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และส่งผลสัมฤทธิ์ต่อผลการศึกษาที่วัดจากคะแนนสอบปลายภาค 3) คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาอยู่ระดับมากที่สุด และมากในด้านการตรงต่อเวลา ความครบถ้วนของการทำกิจกรรม การหาความรู้เพิ่มเติม การเสนอรายงานเป็นระบบ และการให้ความร่วมมือกับการทำงานกลุ่ม 4) คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model ในรายวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัล สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ มีค่าเท่ากับ 0.7441 ซึ่งหมายความว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 74.41 ทั้งนี้ การเรียนการสอนออนไลน์ด้วยวิธีนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Roungrong and Hwanchaaim (2015) ที่ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเครือข่ายแบบ T5 model เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 คือ 0.8250 ผลการวิจัย พบว่าบทเรียนบนเครือข่ายแบบ T5 model ที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน เนื่องจากได้ออกแบบเนื้อหาที่สามารถทบทวนเนื้อหาตามที่ต้องการเพื่อสร้างความแปลกและความตื่นตัวให้กับผู้เรียน

2. ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดการสารสนเทศดิจิทัลก่อนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model เฉลี่ย 11.78 คะแนน และหลังจากจัดการเรียนรู้เฉลี่ย 32.78 คะแนน ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom โดยใช้

T5 model เป็นแนวทางในการจัดการในชั้นเรียน ผลที่เกิดขึ้นคือ ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้นเนื่องจากผู้เรียนทบทวนบทเรียนที่เรียนไปแล้วซ้ำ ๆ หรือบทเรียนที่ยังไม่ได้เรียนไปก่อนล่วงหน้า ตลอดจนมีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ผิดกันคว่ำจากแหล่งสารสนเทศภายนอก ตลอดจนการให้คำแนะนำย้อนกลับเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนถูกต้องยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Singhard et al. (2018) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลต่อการจัดการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางการพยาบาล ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลหลังเรียนโดยใช้ Google Classroom เป็นเครื่องมือสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลจากการเรียนโดยใช้ Google Classroom เป็นเครื่องมืออยู่ในระดับมากที่สุด

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($M = 4.48, SD = 0.59$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจด้านวิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom และด้านระบบการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านบทเรียนและด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก โดยภาพรวมแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sonprasom (2016) ได้ทำวิจัยเรื่องศึกษาความพึงพอใจในการใช้ Google Classroom ในวิชาฟิสิกส์ 1 สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อดำเนินกิจกรรมที่หลากหลาย สร้างความสนใจและสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนได้ ตลอดจนช่วยให้การดำเนินงานสำเร็จรวดเร็ว ส่งผลให้ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom เป็นเครื่องมืออยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้น จากผลการวิจัยเรื่องเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

■ ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วย Google Classroom โดยใช้ T5 model ผู้สอนควรมีความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom เป็นอย่างดี ตลอดจนกระตุ้นผู้เรียนเพื่อให้เกิดความกระตือรือร้น ให้คำปรึกษาและสังเกตพฤติกรรมเรียนเสมอ ๆ

2. ผู้สอนควรสร้างแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น เอกสาร ตำรา หนังสือ วิดีโอ บันทึกการสอนสด และสื่อการเรียนการสอนออนไลน์จาก YouTube, THAIMOOC และคอร์สออนไลน์อื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลาตามความต้องการ

ข้อเสนอแนะสำหรับทำวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากผลการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model จากหลาย ๆ งานวิจัยสอดคล้องกับผลการวิจัยของผู้สอนเอง ด้วยว่าการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model มีดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในระดับมาก ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยเครื่องมือการวิจัยนี้ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ดังนั้นในอนาคตผู้สอนจะนำแนวทางการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน Google Classroom โดยใช้ T5 model ไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยสอนอยู่ และนำผลการวิจัยที่ได้ไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Kaewrourng, 2009)

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

เอกสารอ้างอิง (References)

Julpoon, J. (2003). *A development of internet lesson on radio programme types for the undergraduate students of Prince of Songkla University* [Master's thesis, Prince of Songkla University]. PSU Knowledge Bank. <http://kb.psu.ac.th:8080/psukb/handle/2010/6081>

Kaewrourng, M. (2009). *Effects on utilization of Prathomsuksa 3 students' CAI-based learning modules on their consonance spelling skills in Anuban Huai Sak School, Office of Chiangrai Educational Services Area 1* [Master's thesis, Chiang Rai Rajabhat University]. ThaiLIS. <http://bit.ly/432hNLy>

KPRU-ResPoll. (2021, June 29). *An opinion poll on the situation of Covid-19 "Online teaching in the situation of the epidemic of Covid-19". 38 Rajabhat University Network*. https://register.kpru.ac.th/RajabhatPoll/?nu=20200007_report_poll

Liangpanit, S. (2010). *A study of learning achievement and satisfaction by using the social network websites for third-year students Majoring in Computer Science*. <https://madlab.cpe.ku.ac.th/TR2/?itemID=1050094>

Ministry of Education. (2020). *Guidelines for teaching and learning management of schools under the Office of the Basic Education Commission in the situation of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak, academic year 2020*. https://drive.google.com/file/d/10XimN9dhsaZJHMKHGKkdoS_yjtmYEOTd/view

MIS PSU. (2021, July 8). *Check grade*. MIS PSU. <http://mis.pn.psu.ac.th/wait.php?type=suspend>

Morteza, A., Hooshang, T., & Hamid-Taher, N. D. (2019). Development and validation of a test anxiety inventory for online learning students. *Journal of Educators Online*, 16(2), 16. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1223936>

Newrat, K., Pinyonuntapong, B., Naiyapattana, O., & Meechan, S. (2011). The estimation of the reliability of a test under the congeneric model and three - parameter logistic model. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 17(1), 83-93. <http://ir.swu.ac.th/jspui/handle/123456789/992302>

PPTV Online. (2020, December 22). *New Normal*. PPTV HD 36. <https://www.pptvhd36.com/news/ประเด็นร้อน/138727>

Roungrong, P., & Hwanchaaim, M. (2015). *The use of Google Apps in the development of innovative Teaching*. Naresuan University.

Rujanapan, B. (2021, June 29). *Online learning*. Google Classroom. <http://www.thaiall.com/google/classroom.htm>

Salaeh, S. (2018). *Effect of flipped classroom approach with T5 paper model in stoichiometry on success in task, learning achievement, academic responsibility and satisfaction of the grade 10 students, Benjamachutit School, Pattani* [Master's thesis, Prince of Songkla University]. PSU Knowledge Bank. <https://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2016/12158>

Silphipant, S., Sajjanand, S., Malaiwan, R., Vattanadumrongkit, V., & Wongchirdtum, N. (2008). *E-learning via T5 model in international economics course*. Institute for Research and Development, Sukhothai Thammathirat Open University.

Singhard, S., Kittiworavej, S., & Suriya, A. (2018). Achievement and satisfaction of nursing students exposed to Google Classroom in nursing information technology. *Humanity and Social Science Journal, Ubon Ratchathani University*, 9(2), 124-137. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/human_ubu/article/view/187118/131637

Sonprasom, S. (2016, May 29). *Satisfaction on the use of classroom in Physics I for engineering students* [Conference session]. RSU National Research Conference 2016, Bangkok, Thailand. <https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nation2016/G5-07.pdf>

Srisa-ard, B. (2017). *Basic Research*. Suweeriyan.

Sukaphan, S. (2018, July 20-21). *Comparing teaching technique innovation by Google Classroom and online courses on the teaching website* [Conference session]. The 9 th Hatyai National and International Conference, Songkhla. <http://bit.ly/430UMsv>

Thailand Development Research Institute. (2020). *Basic education in the COVID-19 era: How to open and close schools*. TDRI. <https://tdri.or.th/2020/05/basic-education-in-covid-19-crisis-reopening-school-after-lockdown/>

Thammatar, T. (2014). *E-learning: from theory to practice*. Office of the Higher Education Commission.

Toikaew, U. (2011). *The development of problem-based learning online lesson to improve analytical thinking skill through the course in C language programming for Mathayomsuksa 5 students* [Master's thesis, King Mongkut's University of Technology Thonburi]. ThaiLIS. <http://bit.ly/3Kta2Y3>

Tuntavanitch, P., & Jindasri, P. (2018). The real meaning of IOC. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 24(2), 3-12. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemmsu/article/view/174521/124950>