

การพัฒนาบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน

Development of e-learning Program in Combination with Tools Activities in the Education Applications Group on the Iopic of Excel Program for the First year Students of Private Educational Institutions

ไพโรจน์ ภูทอง* และ นิชคณีย์ ธัญพรหิรัณย์

Pairoj Putong* and Nitdaneey Tanyapornhirun

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จังหวัดนนทบุรี 11120

Panyapiwat Institute of Management, Nonthaburi 11120

*To whom correspondence should be addressed. e-mail: paroj.putong@gmail.com

Received: 25 February 2021, Revised: 17 April 2021, Accepted: 29 April 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียน e-learning ที่สร้างขึ้นร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียน e-learning ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 31 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างอินเทอร์ควอไทล์ (Interquartile) และการทดสอบค่าที (Paired samples t - test)

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาคุณภาพบทเรียน e-learning ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ($\bar{x} = 4.5$) อยู่ที่ระดับ ดีมาก ประสิทธิภาพของบทเรียน e-learning ที่สร้างขึ้น ได้ผลประสิทธิภาพ E1/E2 โดยตั้งค่าเป้าหมาย E1=80 และ E2=80 ได้ค่าเท่ากับ 81.5/82.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนแตกต่างจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน พบว่าคะแนนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอยู่ที่ 6.467 คะแนน มีค่าSD.อยู่ที่ 2.417 และความคิดเห็นของนักศึกษา ที่มีต่อกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.24$)

คำสำคัญ : แอปพลิเคชันทางการศึกษา อิเลิร์นนิ่ง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประสิทธิภาพ

Abstract

The objectives of this research were to; 1) develop and obtain the effectiveness of e-learning lessons created with Education Applications tools. 2) to compare learning achievement on before-after using e-learning lessons with Education Applications tools of students' learning group, and 3) student satisfaction with e-learning lessons. The sample group was comprised of 31 first-year students. Data were analyzed by using descriptive statistics, median, interquartile and paired samples t-test.

The research finding showed that the quality of e-learning lesson development was very good level ($\bar{x} = 4.5$). The efficiency of the e-learning lesson was achieved by the efficiency of E1 / E2 with the goal of E1 = 80 and E2 = 80, which was 81.5 / 82.5. The learning achievement after studied was difference from before at the .05 level. Learning achievement scores were analyzed from the full score of 40

and found higher than the pre-class scores of 6.467, SD = 2.417. Student opinion in the Education Applications section of the excel program was at a good level ($\bar{x} = 4.24$).

Keywords : Education Applications, E-learning, Academic Achievement, Performance

บทนำ

ปัจจุบันในยุคการศึกษา 4.0 เป็นยุคเทคโนโลยี Creative และ Innovation เน้นการสร้างให้คนไทยสามารถคิดเองได้ ดังนั้น สถาบันการศึกษาต่างๆ ในยุค 4.0 ทั่วประเทศจึงได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตรวิชาพื้นฐานจากเดิมให้เป็นกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปซึ่งเน้นการเรียนการสอนแบบบูรณาการ มีการจัดผู้สอนเป็นกลุ่มและจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดในการศึกษาค้นคว้าเพื่อเสริมสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ที่ดีสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้ โดยสถาบันการศึกษาเอกชนเป็นสถาบันการศึกษาหนึ่งที่มีการเรียนการสอนในกลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไป

จากประสบการณ์การสอน ผู้วิจัยพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคือการจัดการเรียนการสอนที่ขาดอัตรากำลังผู้สอนในบางกลุ่มวิชา เพราะเมื่อเทียบสัดส่วนระหว่างผู้สอนในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกับนักศึกษาทุกคนที่ต้องเรียนแล้วเป็นอัตราส่วนที่ไม่เหมาะสมทำให้อาจารย์ภายในสถาบันฯ ต้องรับภาระงาน การสอนเฉลี่ย 16-24 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ ทำให้ไม่มีเวลาในการพัฒนาวิชาการ นอกจากนี้ยังเกิดความไม่พร้อมของการจัดกิจกรรมพัฒนาการศึกษาต่างๆ ทำให้นักศึกษาไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ประกอบกับรายวิชา SC60103 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่นี้ ยังจำเป็นต้องขอความร่วมมือจากอาจารย์อีกหลาย ๆ ท่านเกี่ยวกับรูปแบบโปรแกรมต่าง ๆ ในการสอนเนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอน และแบบฝึกหัดมีหลากหลาย ทำให้ประสบปัญหาการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

จากปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเรียนการสอนเป็นแบบ Work based education นักศึกษาต้องเรียนควบคู่กับการทำงาน เวลาในการเรียนจึงมีเวลาเรียนที่สั้น การพัฒนาบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel จึงช่วยทำให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียนและสามารถเข้ามาเรียนรู้เพิ่มเติมได้ทุกเวลา และยังเป็นการทบทวนการใช้งานในขณะที่ออกไปปฏิบัติงานจริงได้ด้วย ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน ด้วยความสามารถที่มากขึ้น อาทิเช่น ช่วยในเรื่องการสร้าง ตารางงาน และออกแบบง่าย ๆ พร้อมใช้งานในลักษณะพิเศษด้านกราฟิก Chart ที่มีความโดดเด่นอีกด้วย

การใช้ e-learning เป็นรูปแบบในการสอนจึงถือเป็นจุดที่น่าสนใจ ดังเช่น ราชการ สังขวิไลได้ศึกษา [1] การพัฒนาบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมผ่านเฟซบุ๊กในรายวิชาวิถีชีวิตดิจิทัล เรื่องจริยธรรมทางวิถีชีวิตดิจิทัล บทเรียน e-learning ควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่าย และใช้ร่วมกับระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงบทเรียนจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การใช้การเรียนการสอน e-learning ถือเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนวิธีหนึ่งที่ได้ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบันเนื่องจากเป็นระบบที่เอื้อต่อการสื่อสารระหว่างผู้เรียน และผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ทั้งแบบผู้ที่สื่อสารกันอยู่ในช่วงระบบเวลาเดียวกันหรือแตกต่างกัน และผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้หลายรูปแบบ นอกจากนี้ยังรองรับยุทธศาสตร์การสอนได้หลากหลายและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นทั้งสื่อที่นำเสนอได้ทั้งข้อความธรรมดาถึงสื่อประสม นอกจากนี้ยังลดเวลาในการบริหารจัดการ การเรียนการสอนและเปิดให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงกับแหล่งข้อมูลที่มีอย่างมากมายและเป็นปัจจุบัน

การใช้ Google ไดรฟ์คือบริการจัดเก็บข้อมูลระบบคลาวด์ที่ผู้ใช้ Google Apps for Education ให้ฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย ผู้เรียนสามารถเก็บข้อมูลได้ถึง 30 GB (เอกสารวิดีโอกราฟิกภาพถ่ายเพลง ฯลฯ) ในบัญชีของตน เมื่อใช้ Google ไดรฟ์ ผู้เรียนสามารถแก้ไขเอกสารที่จำเป็นสำหรับโครงการระดับชั้นพร้อม ๆ กันและร่วมมือกันในขณะที่ทำแบบออนไลน์ เครื่องมือเหล่านี้ช่วยให้ครูสามารถสร้างสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายแก่ผู้เรียนได้ทางออนไลน์ รวมถึง Google ไดรฟ์คือ Applications ที่อนุญาตให้ผู้เรียนสร้าง

เอกสารการประมวลผลคำสเปรดชีตและเอกสารงานนำเสนอ ทั้งหมดนี้จะถูกบันทึกลงใน "คลาวด์" โดยอัตโนมัติและพร้อมสำหรับผู้เรียนทุกแห่งที่มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

Google Apps for Education

Google มี Applications มากมายซึ่งจะพร้อมสำหรับผู้ใช้

Google เอกสารชีตสไลด์: ชุดโปรแกรมประยุกต์สำหรับการประมวลผลคำสเปรดชีตและงานนำเสนอ

Google ปฏิทิน: ปฏิทินที่สามารถใช้เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมที่มีโอกาสที่จะแบ่งปันกับผู้อื่น

Google GMail: อนุญาตให้ผู้เรียนส่งข้อความไปยังผู้เรียนและครูคนอื่น ๆ Applications นี้สามารถจัดการได้เพื่อให้สามารถสื่อสารภายในได้หรือเปิดกว้างเพื่อสื่อสารกับผู้อื่นนอกเขตของเรา

Google Hangout: อนุญาตให้ผู้เรียนเข้าร่วมแชตสนทนาได้โดยการแบ่งปันวิดีโอและเสียง

Google +: Applications แบบโต้ตอบที่ผู้คนแบ่งปันภาพถ่ายความคิดหรือข้อมูลอื่น ๆ เช่นเดียวกับ Facebook

Google Sites: ซอฟต์แวร์เว็บไซต์ที่อนุญาตให้ผู้ใช้งานสร้างเว็บไซต์เพื่อแสดงและแชร์ข้อมูล

การสร้างเกมการเรียนรู้ที่สนุกสนาน 'kahoots' เราสามารถเลือกคำถามแบบเลือกได้หลายแบบ รูปแบบและจำนวนคำถามทั้งหมดขึ้นอยู่กับเรา เพิ่มวิดีโอ รูปภาพและไดอะแกรมไปยังคำถามของเราเพื่อขยายการมีส่วนร่วม Kahoots สามารถเล่นได้ดีที่สุดในรูปแบบกลุ่ม เช่นห้องเรียน ผู้เล่นจะตอบคำถามบนอุปกรณ์ของตนเองในขณะที่เกมจะปรากฏบนหน้าจอที่ใช้ร่วมกันเพื่อร่วมบทเรียน สร้างช่วงเวลาแห่งการตอบคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความสนุกสนานด้วยกัน การเรียนรู้ทางสังคมช่วยเพิ่มการอภิปรายและผลกระทบด้านการสอน ไม่ว่าผู้เล่นจะอยู่ในห้องเดียวกันหรืออีกด้านหนึ่งของโลก หลังจากผู้เล่นได้สร้างและแบ่งปันให้กับผู้เล่นอื่น เกมจะเชิญชวนให้ผู้เล่นสร้างและแบ่งปัน kahoots ของตนเองเพื่อให้เข้าใจถึงความเชี่ยวชาญและวัตถุประสงค์ของเกมนั้น รวมทั้งมีส่วนร่วมในการอภิปรายแบบ peer-headed อีกด้วย การฝึกฝนบ่อยๆทำให้เก่ง ด้วยคุณลักษณะที่ท้าทายและ Applications บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ของเรา เราสามารถมอบหมายให้ kahoots เป็นการบ้านได้ นักเรียนเล่น kahoots บนโทรศัพท์ของพวกเขาเพื่อการแก้ไขและการสนับสนุนการศึกษอบรมในชั้นเรียนของตนเองได้ตลอดเวลา

การพัฒนาเนื้อหา สื่อการเรียนการสอน และชุดคำสั่งในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปถือเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าวมาแล้วข้างต้น รวมถึงคุณภาพของห้องเรียน ที่ต้องรองรับการสอนเป็นกลุ่ม โดยเฉพาะวิชาที่เป็นวิชาบรรยายและปฏิบัติ เช่น SC60103 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่ นักศึกษาจะสามารถเรียนรู้และหิบบสารสนเทศมาปรับเป็นความรู้ความเข้าใจให้เกิดประโยชน์ สร้างคนรุ่นใหม่ให้เป็น นักคิด นักวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนักปฏิบัติที่ดี และเลือกรับข้อมูลที่สืบค้นเพื่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียน e-learning เรื่องโปรแกรม Excel ที่สามารถนำมาใช้สอนได้จริงในลักษณะบทเรียน e-learning เพื่อเป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีคมนาคม ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้สนใจสร้างบทเรียน e-learning และทำความเข้าใจในส่วนของกรอบการออกแบบ e-learning ให้ชัดเจนจึงสามารถใช้ e-learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังรวบรวมวิธีการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้เป็นหมวดหมู่ช่วยให้ง่ายกับการศึกษา ค้นคว้า อีกทั้ง การวิจัยครั้งนี้ ยังเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนผ่านระบบ e-learning ในรายวิชาอื่นและในสาขาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วย e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน
3. ความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel

ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จัดทำบทเรียน e-learning เฉพาะหน่วยที่ผู้วิจัยได้รับผิดชอบสอน คือ โปรแกรม Excel นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2561 สถาบันการศึกษาเอกชน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา SC60103 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่ซึ่งมีขอบเขตประชากร จำนวน 428 คน ใช้เวลาในการเรียน 2 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 (วัดประสิทธิภาพของบทเรียน)

เป็นนักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา SC60103 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่ ประจำปีการศึกษา 2561 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และเป็นนักศึกษาที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชานี้มาก่อน อายุอยู่ระหว่าง 18-19 ปี โดยมีขนาดกลุ่มทดลองประสิทธิภาพแบบเดี่ยว 3 คนในกลุ่มแรก กลุ่มที่ 2 ประสิทธิภาพแบบกลุ่ม มีจำนวน 9 คน และกลุ่มที่ 3 ประสิทธิภาพภาคสนาม มีจำนวน 20 คน ทำการทดสอบก่อนเรียน เรียนเนื้อหาทำแบบฝึกหัด และทดสอบหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 (วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา SC60103 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่ ประจำปีการศึกษา 2561 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คนผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆของผู้ทำวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้มีชื่อเรียกอีกอย่างว่า Judgment sampling

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นเตรียมการ โดยผู้วิจัย ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยเพื่อสังเคราะห์ให้ได้องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อสรุปให้เห็นภาพของ แนวคิด หลักการ กระบวนการ วิธีการเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่อง โปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน ผู้วิจัยได้คัดเลือกเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์เนื้อหาเป็นเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียน e-learning และสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่อง โปรแกรม Excel ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน โดยศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ มาออกแบบบทเรียน นำบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยนำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยตั้งค่าเป้าหมาย E1/E2 โดยตั้งค่าเป้าหมาย E1 = 80 และ E2 = 80 ของบทเรียนผ่านระบบ e-learning โดยเป็นนักศึกษาที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชานี้มาก่อน โดยมีขนาดกลุ่มทดลอง 3 คนในกลุ่มแรก กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 9 คน และกลุ่มที่ 3 มีจำนวน 20 คน ทำการทดสอบก่อนเรียน เรียนเนื้อหาทำแบบฝึกหัด และทดสอบหลังเรียน นำผลที่ได้จากการทดลองมาปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพ ในการประเมินบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel ได้มีขั้นตอนในการประเมินดังต่อไปนี้

1) นำแบบประเมินบทเรียนระบบ e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านความเหมาะสมของเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ e-learning จำนวน 3 ท่าน และ ด้านศิลปะ จำนวน 3 ท่าน

2) นำค่าที่ได้จากการประเมิน มาวิเคราะห์ แล้วนำไปแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 สร้างแบบประเมินรูปแบบกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่อง โปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของกิจกรรม จำนวน 9 ท่าน ของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ [2]

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน วิชา SC601103 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) นำผลจากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา SC601103 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่ มาสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยสร้างเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยมี 5 ตัวเลือก ที่แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียวให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งหมด 1 ฉบับ จำนวน 60 ข้อ

3) นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาตรวจสอบพิจารณาความตรงของเนื้อหา (Content validity) กับข้อสอบโดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความถูกต้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์ IOC แล้วผู้วิจัยเลือกแบบทดสอบที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปตามหลักการจัดและประเมินผลของ บุญเชิด ภิญ โยอนันตพงษ์ [3]

4) นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2561 สถาบันการศึกษาเอกชน ที่เคยเรียน SC601103 การใช้โปรแกรมประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่ จำนวน 50 คน ตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน

5) นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ (r) ทำการคัดเลือกข้อสอบ ซึ่งได้ค่าความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป

6) คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแล้วที่มีคุณภาพตามเกณฑ์และตรงตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำมาเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนโดยมีการสลับข้อคำถามและสลับตัวเลือกในข้อเดียวกันไว้ในแต่ละชุด

7) กำหนดหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้แนวทางของ พิชิต ฤทธิ์จรูญ [4] สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

8) นำข้อสอบที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมดไปใช้ในการทดลองจริง

ขั้นตอนที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่อง โปรแกรม Excel ที่ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 ไปทดลองเรียนกับผู้เรียนจำนวน 30 คน เพื่อหาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ก่อนเรียน และหลังเรียน จากการวิเคราะห์ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีระดับความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ .20 ขึ้น ไปจำนวน 40 ข้อ และแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นตาม KR20 ใน ระดับ 0.85

ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชนโดยนำเนื้อหาบทเรียนที่ผลิตขึ้น เข้าไว้ในระบบ e-learning ของสถาบันฯ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียน e-learning ด้านเนื้อหา และด้านศิลปะ ด้านละ 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียน e-learning ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ด้าน	การประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเว็บ	ค่าเฉลี่ยของการประเมินเว็บเพจ	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
1	ด้านการออกแบบบทเรียน	4.5	ดีมาก
2	ด้านเนื้อหา	4.4	ดี
3	ด้านศิลปะ	4.5	ดีมาก
	เฉลี่ย	4.5	ดีมาก

จากตารางที่ 1 แสดงว่าบทเรียน e-learning ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก โดยเฉลี่ยที่ 4.5

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน

จากการที่ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่อง โปรแกรม Excel สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน เพื่อใช้สำหรับในการทำการทดลองครั้งนี้และได้นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. **ขั้นการทดลองตัวต่อตัว** จากการทดลองตัวต่อตัว ผู้ทำการวิจัยได้นำนักศึกษาที่ไม่เคยผ่านการเรียนการสอนในเรื่องโปรแกรม Excel มาก่อน และไม่ได้อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง มาทำการทดลองในแต่ละครั้ง ได้ผลทดลองตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพจากการทดลองบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel โดยใช้นักศึกษา จำนวน 3 คน

การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียน e-learning	N	E ₁	E ₂	E ₁ / E ₂
	3	75.3	77.8	75.3/77.8

จากตารางที่ 2 ทำให้พบว่าสิ่งที่จะต้องปรับปรุงดังนี้

1. เนื้อหาบทเรียนมีข้อมูลซ้ำกันเกินไป ทำให้ผู้เรียนใช้เวลามากในการอ่าน
2. การเข้าถึงบทเรียนทำได้ลำบาก มีหลายขั้นตอน

2. **ขั้นการทดลองกลุ่มย่อย** การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน e-learning เพื่อให้ได้ผลประสิทธิภาพ E₁/E₂ โดยตั้งค่าเป้าหมาย E₁=80 และ E₂=80 โดยเลือกใช้นักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพจากการทดลองบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel โดยใช้นักศึกษา จำนวน 9 คน

การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียน e-learning	N	E ₁	E ₂	E ₁ / E ₂
	9	78.8	79.3	78.8/79.3

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าการทดลองของกลุ่มย่อย ที่ใช้นักศึกษาจำนวน 9 คน ยังต่ำกว่าเกณฑ์ E₁/E₂ จึงควรปรับปรุงบทเรียนให้มีความเข้าใจง่ายขึ้น ขั้นตอนวิธีการทำไม่ควรสลับซับซ้อนกันมากเกินไป

3. **ขั้นทดลองภาคสนาม** การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพบทเรียน e-learning เพื่อให้ได้ผลประสิทธิภาพ E₁/E₂ โดยตั้งค่าเป้าหมาย E₁=80 และ E₂=80 โดยเลือกใช้นักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพจากการทดลองบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel โดยใช้นักศึกษา จำนวน 20 คน

การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียน e-learning	N	E ₁	E ₂	E ₁ / E ₂
	20	81.5	82.3	81.5/82.5

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าการทดลองของกลุ่มภาคสนาม ที่ใช้นักศึกษาจำนวน 20 คน ได้ค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน E_1/E_2 ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน – หลังเรียน และความคิดเห็นของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel ที่ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ไปทดลองเรียนกับผู้เรียนจำนวน 30 คน เพื่อหาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ก่อนเรียน และหลังเรียน

จากการวิเคราะห์ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีระดับความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ .20 ขึ้นไปจำนวน 40 ข้อ และแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นตาม KR20 ในระดับ 0.85 โดยได้ผลทดลองดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน บทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	30	40	25.5667	3.0364	14.652	0.0000
หลังเรียน	30	40	32.0333	2.3994		

ตารางที่ 6 แสดงผลการศึกษายบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel ก่อนเรียน และหลังเรียน

	Paired Differences						t	df	Sig.
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Post_test	6.466	2.417	.441	5.564	7.369	14.652	29	.000	
Pre_test									

จากตารางที่ 5-6 การวิเคราะห์ผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ในการคำนวณค่า Paired Samples t – test พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียน e-learning เรื่องโปรแกรม Excel มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าคะแนนก่อนเรียน $\bar{X} = 25.5667$ คะแนนหลังเรียน $\bar{X} = 32.0333$ และมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ที่ระดับ 0.05 โดยมีคะแนนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอยู่ที่ 6.466 คะแนน มีค่าSD.อยู่ที่ 2.417 จากคะแนนเต็มทั้งหมด 40 คะแนน

ขั้นตอนที่ 4 ความพึงพอใจต่อบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel ต่อการเรียนการสอน

จากการทดลองในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นเพื่อวัดความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อการเรียนการสอนของบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรมExcel

ตารางที่ 7 แปลผลความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่อง โปรแกรม Excel สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน

ด้าน	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	แปลผล
1	กิจกรรมมีความน่าสนใจ	4.36	0.66	พึงพอใจมาก
2	ภาพประกอบมีความคมชัด	4.50	0.66	พึงพอใจมาก
3	คำถามเข้าใจง่าย	4.03	0.69	พึงพอใจมาก
4	ขนาดตัวอักษรอ่านง่าย	4.13	0.64	พึงพอใจมาก
5	ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรม	4.22	0.61	พึงพอใจมาก
6	ภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.36	0.62	พึงพอใจมาก
7	สามารถทบทวนกิจกรรมได้ตามต้องการ	4.39	0.77	พึงพอใจมาก
8	สามารถทำกิจกรรมได้โดยไม่จำกัดสถานที่	3.98	0.71	พึงพอใจมาก
9	ผู้เรียนได้รับความรู้และความสนุกสนาน	4.23	0.55	พึงพอใจมาก
10	Education Applications สามารถเข้าใช้งานได้ง่าย	4.22	0.64	พึงพอใจมาก
11	ช่วยในเรื่องความจำมากยิ่งขึ้น	4.00	0.66	พึงพอใจมาก
12	เกมส์ใน Education Applications มีความน่าสนใจ	4.22	0.64	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย		4.22	0.66	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ที่ร่วมกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่อง โปรแกรม Excel โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และมีคะแนนสูงสุดในด้าน ภาพประกอบมีความคมชัด 4.50 ปกติได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

ในการพัฒนาบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่อง โปรแกรม Excel ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน e-learning ทั้งในด้านรูปแบบ ความหมาย คุณลักษณะ เพื่อที่จะนำบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications ไปปรับใช้กันทุกรายวิชาในสำนักศึกษาทั่วไป จึงช่วยทำให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียนและสามารถเข้ามาเรียนรู้เพิ่มเติมได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังลดเวลาในการบริหารจัดการ การเรียนการสอนและเปิดให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงกับแหล่งข้อมูลที่มีอย่างมากมายและเป็นปัจจุบัน ดังรูปแบบของบทเรียน e-learning ของ ภาสกร เรืองรอง และคณะ [5] กล่าวว่า ลักษณะการเรียนในศตวรรษที่ 21 มีแนวโน้มเป็นรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออุปกรณ์แบบพกพามากขึ้น โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาทั้งการเรียนแบบออนไลน์ โดยเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และแบบออฟไลน์จากบทเรียนสำเร็จรูปที่บรรจุอยู่ในแท็บเล็ตซึ่งเป็นอุปกรณ์พกพาสามารถช่วยพัฒนาความรู้ของผู้เรียนได้ระดับหนึ่งแต่ทุกฝ่ายต้องตระหนักถึงผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้นตามมาด้วย ทุกปัญหาและอุปสรรคจะต้องได้รับการแก้ไขในทุกมิติ เพื่อให้การจัดการศึกษาร่วมกับแท็บเล็ตอย่างมีประสิทธิภาพเกิดประสิทธิผล และบรรลุวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความสอดคล้องกัน และอยู่ในระดับมากขึ้นไปนำมาสรุปแนวการผลิิตบทเรียน ออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

การประเมินคุณภาพบทเรียน e-learning เรื่องโปรแกรม Excel ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน

การประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 9 ท่าน ได้ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.5 มีการแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านการออกแบบบทเรียนค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.5 ด้านเนื้อหาค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.4 และด้านศิลปะค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.5 ซึ่งหมายความว่าบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในระบบการเรียนการสอนได้ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน e-learning และนำผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญมาใช้ในการสร้างและพัฒนาบทเรียน รวมทั้งมีการเพิ่มเติมกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนการสอนทำให้ไม่รู้สึกเบื่อและยังช่วยในเรื่องของความจำอีกด้วย อีกทั้งยังมีความสอดคล้องกับงานวิจัย จินตวิทย์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณ์กิจ [6] การพัฒนารูปแบบ e-learning แบบผสมผสานโดยใช้บันทึกสะท้อนการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ที่ส่งเสริมความใฝ่รู้และความคงทนในการจำของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผล และนำเสนอรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์แบบผสมผสานโดยใช้บันทึกสะท้อนการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ที่ส่งเสริมความใฝ่รู้และความคงทนในการจำของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และยังสอดคล้องกับ Serevina [7] การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงผลการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ e-learning วิธีการวิจัยที่ใช้คือการวิจัยเชิงปฏิบัติการ Miles and Huberman การวิจัยในครั้งนี้มีนักเรียน 31 คน ในโปรแกรมการศึกษาฟิสิกส์ของมหาวิทยาลัยแห่งรัฐจอร์เจีย เครื่องมือวิจัยใช้คำถามแบบปรนัยและแบบสอบถามผู้เรียนด้วยตนเอง ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิผลของการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เรื่องวิชาคณิตศาสตร์ได้รับ N-gain เท่ากับ 0.818 ดังนั้นมันจึงอยู่ในประเภทที่สูงมากและมีคะแนนการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผลลัพธ์ของแบบสอบถามการเรียนรู้แบบกำกับตนเองถูกแสดงตามลักษณะของความคิดริเริ่มที่มีคะแนน 85% ด้านความพยายามของตัวเองที่มีคะแนน 88% และด้านความรับผิดชอบที่มีคะแนน 97% ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงผลการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ e-learning ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาและปรับปรุงบทเรียนจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันการศึกษาเอกชน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel ในชั้นการทดลองทั้ง 3 ขั้นตอน คือแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ได้ผลการทดลอง 75.3/77.8 แบบกลุ่มย่อยได้ผลการทดลอง 78.8/79.3 และแบบภาคสนามได้ผลการทดลอง 81.5/82.5 พบว่าการสร้างบทเรียน e-learning เรื่อง โปรแกรม Excel ผู้วิจัยมีการพัฒนาบทเรียนและปรับปรุงตามขั้นตอน จึงทำให้มีประสิทธิภาพตามค่าเป้าหมาย ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 กำหนดเป้าหมาย $E_1 = 80 / E_2 = 80$ โดยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.5/82.5 ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ สรรเสริญ เลาหสถิตย์ [8] จากการประเมินผลด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม หลังการใช้แอปพลิเคชัน การเรียน ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารผ่านบทสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยการ์ตูนเคลื่อนไหว และการประเมินค่าความรู้ คะแนนเพิ่มสัมพัทธ์ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม สามารถสรุปได้ว่าแอปพลิเคชัน การเรียน ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารผ่านบทสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยการ์ตูนเคลื่อนไหว ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของผู้เรียนได้ดี โดยเฉพาะผู้เรียนที่เป็นนักเรียน ส่วนผู้เรียนที่อยู่ในระดับอุดมศึกษาหรือมากกว่านั้น ควรมีการปรับปรุงรูปแบบลักษณะของตัวการ์ตูนเพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนในกลุ่มนี้

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน – หลังเรียน และความคิดเห็นของผู้เรียน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนแตกต่างกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเฉลี่ย 6.467 คะแนน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.417 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าบทเรียน e-learning ที่สร้างและพัฒนาขึ้นมาเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมที่จะเป็นสื่อการเรียนการสอน คะแนนจากการทดลองผู้วิจัยจะเป็นผู้เก็บรวบรวมคะแนนทั้งหมดทั้งจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อนำไปศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลจากการวิจัยในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เสกสรร สายสีตล [9] ได้ทำการศึกษารูปแบบระบบการเรียนการสอน โดยใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสถาบันราชภัฏ สำหรับผลการวิจัยพบว่า การหาประสิทธิภาพเว็บเพจบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต รายวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพมีค่าเท่ากับ 84.44/82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าการเรียนหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ น้ามนต์ เรืองฤทธิ์ [10] ได้ทำการศึกษารูปแบบบทเรียนผ่านเว็บวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพเรื่อง กล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์ในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนแตกต่างกับก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพ 81.8/80

ความพึงพอใจต่อบทเรียน e-learning ร่วมกับกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel ต่อการเรียนการสอน

จากการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications เรื่องโปรแกรม Excel โดยเมื่อเรียนเสร็จแต่ละหัวข้อ จะมีกิจกรรมเล่นเกมส์ ตอบคำถามจาก Kahoot พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับพอใจมาก ซึ่งได้ค่ารวมเฉลี่ย 4.22 เป็นไปตามความมุ่งหมายของการวิจัย ส่วนหัวข้อที่ได้คะแนนความพึงพอใจมากที่สุด คือ ภาพประกอบมีความคมชัด 4.50 และหัวข้อที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ สามารถทำกิจกรรมได้โดยไม่จำกัดสถานที่ 3.98 ซึ่งความพึงพอใจโดยรวมในการเรียนการสอนแบบ e-learning สามารถให้นักศึกษาเข้าไปศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าได้และสามารถเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ ทำให้นักศึกษาไม่เครียด ก่อให้เกิดความรับผิดชอบต่อตนเองสูงขึ้น อีกทั้งยังสามารถเข้าไปทบทวนบทเรียนได้ตามต้องการ และสามารถติดต่อกับผู้สอนได้สะดวกขึ้นและยังช่วยให้นักศึกษาเพิ่มความจำมากยิ่งขึ้นในระหว่างที่ทำกิจกรรมเครื่องมือในกลุ่ม Education Applications ซึ่งสอดคล้องกับ จตุรงค์ ตรีรัตน์ [11] บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีการนำเสนอที่น่าสนใจ ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีการออกแบบกิจกรรม ซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือสื่อสารกับบทเรียน เพื่อศึกษาเนื้อหา รวมทั้งมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบพร้อมเฉลยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้ทันที มีการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในลักษณะการใช้กระดานแสดงความคิดเห็น (Web-Board) และส่วนผู้เรียนกับผู้เรียนมีการติดต่อสื่อสารในลักษณะการใช้กระดานแสดงความคิดเห็น (Web-Board) และการใช้ห้องสนทนา (Chat-Room) โดยผ่านระบบการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและยังสอดคล้องกับ Chen, Harold [12] การศึกษาครั้งนี้ใช้ทฤษฎีความคาดหวังในการทดลองเพื่ออธิบายแรงจูงใจของนักศึกษาในการใช้ e-learning ข้อมูลที่รวบรวมจากนักศึกษาทั้งหมด 173 คนที่มีการเปิดใช้ห้องเรียนร่วมกับ e-learning แนะนำว่าทฤษฎีความคาดหวังนั้นเหมาะสมสำหรับการประเมินและทำความเข้าใจแรงจูงใจของนักเรียนในการนำ e-learning มาใช้ โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษาถือว่าการได้รับข้อมูลเป็นผลลัพธ์ที่น่าสนใจที่สุดของเทคโนโลยี e-learning นอกจากนี้หลักฐานเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่าการยอมรับเทคโนโลยี e-learning มีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จมากกว่า 1) เมื่อนักเรียนรับรู้เทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ที่ดีที่สุดของพวกเขาและ 2) เมื่อนักเรียนรับรู้ว่าการพยายามที่สมเหตุสมผลจะทำให้เกิดการยอมรับที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- [1] ราชการ สังขวดี. การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ร่วมกับกิจกรรมผ่านเฟซบุ๊ก ในรายวิชาวิถีชีวิตในยุคดิจิทัล เรื่อง จริยธรรมทางวิถีชีวิต ในยุคดิจิทัลของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ 2560; 3:133-146.
- [2] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2538.
- [3] บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์; 2555.
- [4] พิชิต ฤทธิจรูญ. หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็ดดูเคชั่น จำกัด; 2556
- [5] ภาสกร เรืองรอง และคณะ. Tablet PC สื่อการศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21, วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี 2558; 2: 1-12.
- [6] จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบ กรณีกิจ. พัฒนารูปแบบอิเล็กทรอนิกส์แบบผสมผสานโดยใช้บันทึกสะท้อนการเรียนรู้แบบ มีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ที่ส่งเสริมความใฝ่รู้และความคงทนในการจำของนิสิตคณะครุศาสตร์ วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2554; 3: 66-82.
- [7] Serevina, V. Case Study: Improving Students' Self-directed Learning Outcomes on Mechanics Subject by Using e-learning [Internet]. 2018 [cited 2019 August 14]. Available from: <http://www.ibimapublishing.com/journals/>
- [8] สวรรเสริญ เลหาสถิตย์. การพัฒนาแอปพลิเคชัน การเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารผ่านบทสนทนา ภาษาอังกฤษใน สถานการณ์ต่างๆ ด้วยการ์ตูนเคลื่อนไหว โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 2562; 2: 18-29.
- [9] เสกสรร สายสีต. การพัฒนารูปแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต สำหรับสถาบันราชภัฏ. [คู่มือฉบับพิมพ์] ปริญญา การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2545.
- [10] น้ามนต์ เรืองฤทธิ์. การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพเรื่อง กล้องถ่ายภาพ และอุปกรณ์ ในการถ่ายภาพสำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2546.
- [11] จตุรงค์ ตีร์รัตน์. การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ วิชาระบบสารสนเทศ เรื่องข้อมูลและสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรกัญชาวิทยานครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2554.
- [12] Chen , Harold. Case Study: Factors Motivating the Adoption of e-learning Technologies. [Internet]. 2012 [cited 2019 August 12]. Available from: <http://www.ibimapublishing.com/journals/>