

การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนผ่าน E-Learning กับผลการเรียนรู้
ของนักศึกษาที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อ
โควิด-19 วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
Comparison of the learning outcomes of students studying through
E-Learning and the learning outcomes of students studying online
platforms in the COVID-19 pandemic Computer programming of
bachelor's degree students

ประกาศรี บิดาศักดิ์¹

Praphasri Bidasak

Received: 24 February 2023; Revised: 17 March 2023; Accepted: 28 March 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนผ่าน E-Learning กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี รวมทั้งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนผ่าน E-Learning กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 1/2564 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่เรียนผ่าน E-Learning กับกลุ่มที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์รวมถึงแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังบทเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ที่เรียนผ่าน E-Learning กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ มีประสิทธิภาพ 82.09/81.10 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ผ่าน E-Learning มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ระบบ E-Learning ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้แทนการเรียนการสอนแบบแพลตฟอร์มออนไลน์ได้

คำสำคัญ : การเรียนรู้โดยใช้ระบบ E-Learning บทเรียนออนไลน์ และแพลตฟอร์มออนไลน์เช่น Google Classroom, Zoom, Microsoft Teams

¹ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

Abstract

The objectives of this study are to find the effectiveness of learning outcomes of students studying through E-Learning and learning outcomes of students studying with online platforms in the situation of the COVID-19 epidemic. a subject of computer programming of undergraduate students to compare the achievement before and after school and find the satisfaction of students studying through E-Learning with the learning outcomes of students studying with online platforms in the situation of the COVID-19 pandemic. a subject of computer programming of undergraduate students

The results of this study consisted of 60 students, first year undergraduate students in semester 1/64 in the field of business computing at Siam College of Technology and were divided into 2 groups: the control group was taught by traditional methods. As for the experimental group this time, the learning method was used with the E-Learning system. The tools used in this research were the E-Learning system, pre-tests, exercises for each module. and after the overall test

The results of the research showered that efficiency of the developed E-Learning System was 82.09/81.10 which was higher than standard criterion 80/80. The comparison batmen both groups revealed that the learning achievement of the students who studied with the developed problem-based learning was significantly higher than those studied with the conventional method at the level of .05.

Keywords : E-Learning System and online platform

บทนำ

E-learning คือ การเรียนรู้ผ่านตัวกลางที่เป็นสื่อเทคโนโลยีหรือออนไลน์ ที่ช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่เรียน ผู้สอนสามารถนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบ และทางผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในเรื่องที่ตนเองต้องการ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสอนบนเว็บไซต์ การเรียนออนไลน์ การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม ระบบ E-learning เป็นการนำเอกสารการสอนมาปรับเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลจากนั้นจึงนำขึ้นสู่บนเว็บไซต์หรือระบบที่ผู้เรียนสามารถ

เข้าถึงได้ทำให้ระบบการเรียนรู้ผ่านดิจิทัลนี้สามารถทำลายกรอบการเรียนรู้แบบเดิมทิ้งไป ผู้คนไม่จำเป็นต้องเรียนแต่เฉพาะในห้องเรียน แต่สามารถเรียนด้วยตัวเองได้เลย (TOT PUBLIC COMPANY LIMITED, 2018)

การเขียนโปรแกรมเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา (critical thinking and problem solving) ซึ่งเป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทำให้ผู้เรียนมีการคิดแบบมีเหตุผล เป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา การสร้างงานที่ดี และดำรงชีวิตอยู่ได้ในปัจจุบัน ทั้งเกิดการเรียนรู้แบบยั่งยืนในอนาคต การโปรแกรมเป็นความรู้พื้นฐานในโลกยุคดิจิทัล ปัจจุบันเรามีโอกาสได้ใช้เทคโนโลยีหรือสื่อดิจิทัลต่าง ๆ อยู่เสมอ เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ ของเล่น การเขียนโปรแกรมเราสามารถเขียนสัญลักษณ์ หรือรหัสคำสั่ง เพื่อบอกผู้อื่นทำงานตามที่ต้องการ หรือสั่งให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติตามคำสั่ง การเขียนโปรแกรมที่ดีต้องจะมีการคิดวิเคราะห์ และเขียนขึ้นอย่างชัดเจนเป็นขั้นตอนให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ผู้ที่เขียนโปรแกรมอยู่เสมอจะมีทักษะการคิดแบบมีเหตุผล และเป็นขั้นตอน ซึ่งส่งผลไปถึงการตัดสินใจในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอื่นๆ ในชีวิตประจำวัน (OHOADMIN , 2020, น. 27)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต ความหมาย WBI หรือ Web Based Instruction คือ ระบบการสื่อสารที่ทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต WBI เป็นเครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ E-learning ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ e-Education WBI เป็นการจัดการศึกษาในรูปแบบ Web Knowledge Based Online เป็นการจัดสภาวะการณ์การเรียนการสอนในรูปแบบ Online โดยมีข้อกำหนด คือ ผู้เรียนและอาจารย์ สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ และอาจารย์สามารถติดตามพฤติกรรมการเรียน ตลอดจนผลการเรียนของผู้เรียนได้ WBI สามารถทำการสื่อสารภายใต้ระบบ Multiuser ได้อย่างไร้พรมแดน โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยกัน อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญ ฐานข้อมูลความรู้ และยังสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Education Data) อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ ไม่มีพรมแดนกีดขวางภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออาจเรียกว่าเป็น Virtual classroom และนั่นก็คือการกระทำกิจกรรมใด ๆ ภายในโรงเรียน ภายในห้องเรียน สามารถทำได้ทุกอย่างใน WBI ที่อยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อย่างไรก็ตามการดำเนินการจัดการกิจกรรมสื่อสารบน WBI จำเป็นต้องทำภายใต้แผนการสอน ที่มีการกำหนดแนวทางการทำกิจกรรมอย่างชัดเจน <http://www.thaiwbi.com> , 30 : 3: 2565)

Platform ห้องเรียนออนไลน์ ยุคโควิด-19 Google Classroom เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การแจกจ่ายงาน หรือเอกสารให้กับนักเรียน หรือเพื่อนใน

กลุ่ม หรือแสดงความคิดเห็นถึงครูผู้สอน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย สามารถทำได้ทุกที่ ทุกเวลา และในอุปกรณ์ทุกเครื่อง Zoom เป็นการยกระดับห้องเรียนด้วยการสื่อสารแบบVDOซึ่งช่องทางนี้รองรับนักเรียนได้มากขึ้นและมีระบบ Collaboration หรือเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานร่วมกัน เช่น Video breakout rooms การแชร์ข้อมูล ระบบถาม-ตอบ การ polling หรือการใช้ Chat รวมถึงมีระบบตรวจสอบความตั้งใจด้วย (attention tracking) ทำให้ผู้สอนสามารถรู้ได้ว่าใครตั้งใจฟัง ณ เวลาที่สอนอยู่อีกด้วย Microsoft Teams โปรแกรมนี้จะคล้ายกับ Google Classroom คือผู้สอนสามารถบันทึกวิดีโอการสอนของตนแล้วแจกจ่ายให้ผู้เรียนผ่านระบบจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ (cloud storage) ด้วย Microsoft OneDrive หรือ Microsoft Stream โดยสามารถจำกัดสิทธิการเข้าถึงได้, ถ่ายทอดสดการสอนผ่านระบบ Video Conference ด้วย Microsoft Teams และสามารถสร้างและใช้งานห้องเรียนออนไลน์ (e-classroom) เช่น การแจกจ่ายเอกสารประกอบการสอน การสนทนา การสร้างกระดานถามตอบ การมอบหมายงานหรือส่งการบ้าน การตรวจงาน การสร้างแบบทดสอบ และการให้คะแนน เป็นต้น โดยผู้ใช้ต้องมีอีเมลที่อยู่ในระบบของ Windows Live Line เป็นการเพิ่มช่องทางในการสื่อสาร สามารถแชร์ไฟล์ในกลุ่มได้ มี Note และ Keep ในการเก็บข้อมูลได้ทั้งอัลบั้ม (<https://www.learn.co.th/5-platform-learn-online,23:04:2565>)

ในปัจจุบันการเรียนการสอนไม่ได้ถูกจำกัดอยู่แค่ในชั้นเรียน หรือทางไกลเพียงเท่านั้นหากแต่ได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งในกลุ่มสถาบันการศึกษาและองค์กรธุรกิจ กอปรกับอีเลิร์นนิง (e-Learning) หรือ Electronic Learning อาจเป็นแนวคิดทางการศึกษาแบบใหม่ ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ทำให้เกิดการเรียนการสอนระบบต่างๆ และมีชื่อเรียกขานแตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็น การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction), การเรียนการสอนออนไลน์ (On-line Learning), การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet-Based Instruction) หรือแม้แต่จะเรียกว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ (CAI on Web) แต่ละแบบจัดเป็นรูปแบบของการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น (ปรัชญนันท์, 2547 : 1)

การจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งรายละเอียดของเนื้อหาวิชา เน้นปฏิบัติและเกี่ยวกับกิจกรรมที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องหลายขั้นตอน ตามลักษณะของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนการวางแผนการทำงาน ยังพบว่ามีปัญหา โดยผู้วิจัยได้ผลจากประสบการณ์สอนสอบและสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลพบว่า ผู้เรียนมีผลการเรียนอยู่ในระดับพอใช้และต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งมีสาเหตุมาจากตัวผู้เรียน กระบวนการและวิธีการเรียนการสอน จากความสำคัญและสภาพปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว จึงได้ทำการวิจัยและเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนผ่าน

E-Learning กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนผ่าน E-Learning กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่าน E-Learning กับกลุ่มที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19
3. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนผ่าน E-Learning กับผู้เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

สมมติฐานในการวิจัย

1. การเรียนรู้ ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในระดับพึงพอใจมาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดย ผ่าน E-Learning ร่วมกับการใช้บทเรียนออนไลน์ของผู้เรียนระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและ การคิดวิเคราะห์ รวมถึงความพึงพอใจต่อการจัดการเรียน

ตัวแปรต้น

การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนผ่าน E-Learning กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19

ตัวแปรตาม

ความรู้ความเข้าใจวิชาการเขียนโปรแกรมทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดแก้ปัญหา ความพึงพอใจที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 1/2564 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนรู้กับบทเรียนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 เครื่องมือในการวิจัย คือ บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังบทเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

แบบแผนการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ ดังนี้
การหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1. ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) (วิเชียร, 2543 : 65)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3-1)$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

2. หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (บุญชม, 2541 : 87-88)

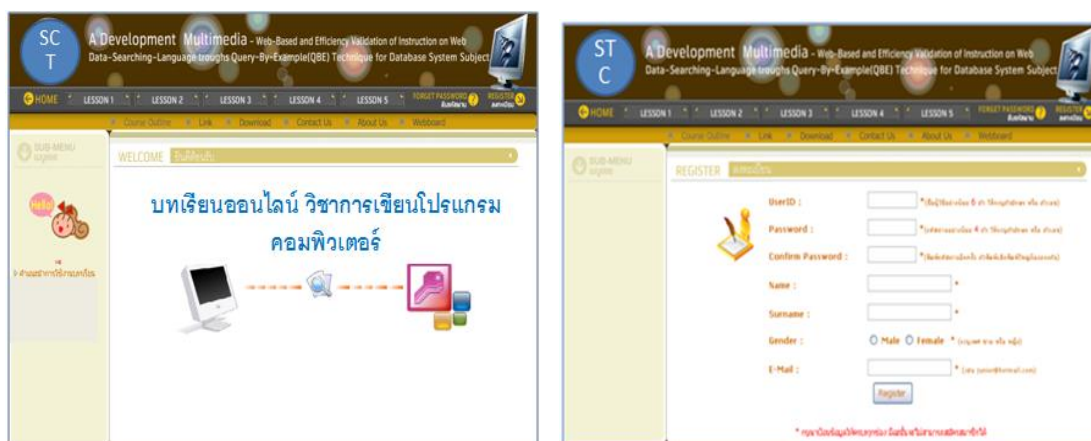
$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}} \quad (3-2)$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนของผู้เข้าสอบทั้งหมด
 $\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนของผู้เข้าสอบแต่ละคนยกกำลังสอง
N แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มนั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระบุลักษณะเครื่องมือวิจัย และคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ชั้นปีที่ 1



ภาพที่ 1 หลักพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่าน E-Learning

2. แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่าน E-Learning
ร่วมกับ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1
4. แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับ
นักศึกษาระดับปริญญาตรี
5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาการ
เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ออกแบบการสอนผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิชาการเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1
2. ดำเนินการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยการสอนจะใช้ขั้นตอนในการ
เรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (สุชาติ วงศ์สุวรรณ, 25460, น. 73)
3. เก็บข้อมูลก่อนทำการทดลองด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน
4. ในระหว่างทดลองทำการเก็บคะแนนของผลระหว่างเรียน โดยให้ผู้เรียนทำใบงานหลังจาก
เรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง
5. เก็บข้อมูลหลังทำการทดลองด้วยแบบทดสอบหลังเรียน
6. ให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ

7. ผู้วิจัยดำเนินการตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน จัดเก็บข้อมูลเป็นแบบการใช้คะแนน โดยให้คำตอบถูกเท่ากับ 1 และคำตอบที่ผิดคือ 0 (Zero - One Method) จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาทดสอบด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

8. ดำเนินการบันทึกข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

ผลการวิจัย

1. หาประสิทธิภาพของผลการเรียนรู้ ผ่าน E-Learning กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ผู้วิจัยได้ทำการหาประสิทธิภาพของการสอนด้วยการเรียนรู้ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ผ่าน E-Learning วิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1

คะแนน	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ
แบบทดสอบท้ายบทเรียน (E1)	30	45	37.50	0.39	82.09
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E2)	30	30	26.63	0.98	81.10

จากตารางที่ 1 แสดงผลการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 37.50 คะแนน จากคะแนนเต็ม 45 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนแบบทดสอบท้ายบทเรียนเท่ากับ 0.39 คิดเป็นร้อยละ 82.09 ส่วนคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 26.63 คะแนน จากคะแนนเต็ม 32 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน เท่ากับ 0.98 คิดเป็นร้อยละ 81.10 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญญาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ในวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 คือ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 82.09/81.10 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 กับวิธีการเรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยการทดสอบค่า t-test for Independent Sample ผลปรากฏดังนี้

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 วิธีที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนเรียนรู้ผ่าน E-Learning บทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้น กับวิธีการเรียนแบบปกติ

วิธีการเรียน	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.(2-tailed)
การเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน	30	25.63	1.03	4.65	0.000
การเรียนแบบปกติ	30	22.83	3.13		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ,df = 30+30-2

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนผ่าน E-Learning บทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีนักศึกษาจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ย 25.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 และผลการทดสอบหลังบทเรียนของกลุ่มที่เรียนแบบปกติจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.83 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.13

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยผ่าน E-Learning บทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สูงกว่าการเรียนการแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยมีค่าเท่ากับ 4.65

3. ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 หลังจากการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 หลังจากการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ผ่าน E-Learning บทเรียนออนไลน์

1. ด้านเนื้อหา				
รายการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.1	เนื้อหาวิชาในการสอนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.73	0.45	มากที่สุด
1.2	การลำดับเนื้อหาเรียงจากง่ายไปหายาก	4.47	0.62	มาก
1.3	ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้รวดเร็ว	4.37	0.61	มากที่สุด
1.4	ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้ง่าย	4.40	0.62	มาก
1.5	ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.47	0.50	มาก
1.6	ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับ	4.33	0.66	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.45		มาก
2. ด้านแบบทดสอบและการประเมินผล				
รายการประเมิน		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
2.1	การสอนมีแบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้เหมาะสม	4.00	0.69	มาก
2.2	คำถามมีความชัดเจน	4.33	0.60	มาก
2.3	แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.63	0.49	มากที่สุด
2.4	ความยากง่ายของแบบทดสอบเหมาะสม	4.40	0.62	มาก
2.5	สรุปผลคะแนนท้ายบทเรียนชัดเจน	4.30	0.70	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.33		มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.46		มาก

จากตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจของผู้เรียนระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 จากการสอนด้วยการเรียนรู้ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวนทั้งหมด 30 คน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.46 และไม่พบข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 การพัฒนาการสอนด้วยผ่าน E-Learning วิชาเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การเรียนด้วยการเรียนรู้ผ่าน E-Learning บทเรียนออนไลน์วิชาเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ ดังนี้

การเรียนรู้ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และให้ผู้เรียนทำใบงานในแต่ละเรื่อง ผู้เรียนมีความสนใจ มีความกระตือรือร้นสนใจเรียนมากขึ้น มีการบันทึกผลคะแนนระหว่างเรียนไว้ แล้วนำผลของคะแนนระหว่างเรียนมาหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละได้เท่ากับ 82.11 หลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่าน E-Learning บทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จึงทำใบงานจนครบทุกใบงาน จากนั้นผู้เรียนทำการทดสอบหลังเรียนพบว่า คะแนนทดสอบหลัง เรียนมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.10 แสดงให้เห็นว่า การสอนด้วยการเรียนรู้ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.12/81.11 ซึ่งมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของงานวิจัยของ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

2. ผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มีนักศึกษาจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ย 25.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 และผล การทดสอบหลังบทเรียนของกลุ่มที่เรียนแบบปกติจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.83 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.13 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ผ่าน E-Learning สูงกว่าการเรียนด้วยแพลตฟอร์มออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยมีค่าเท่ากับ 4.65

3. ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนหลังการใช้การสอน ด้วยการเรียนรู้ ผ่าน E-Learning วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.47 เพราะผู้เรียนได้เรียนรู้ กิจกรรมที่ทางบทเรียนจัดกิจกรรมไว้ ทำให้ผู้เรียนมีความพอใจต่อการสอน เนื่องจากการสอนให้ทั้ง ความรู้และความเพลิดเพลิน รวมทั้งช่วยให้รู้จักคิดและปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ทั้งนี้เนื่องจาก

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1. การฝึกการใช้งานกิจกรรมที่สำคัญในการเรียนรู้ ผ่าน E-Learning ซึ่งหากผู้เรียนขาดความพร้อม จะส่งผลในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ควรเตรียมความพร้อมของผู้เรียน โดยการฝึกทักษะการเขียนโปรแกรม การคิดวิเคราะห์และการออกแบบรวมถึงการสอนด้วยการเรียนรู้ผ่าน E-Learning อย่างละเอียดในทุกขั้นตอนของจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. การเรียนรู้ผ่าน E-Learning สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนได้ทุกช่วงชั้นของการศึกษาและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยการปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นปี

เอกสารอ้างอิง

กุลฤดี ดำรงผาติ. (2564). e-Learning เรียนอะไร เมื่อไหร่ จากที่ไหนก็ได้. วารสาร Business.COM. ปีที่ 13 (พฤษภาคม 2564) .

ถนอมพร ตันติพัฒน์. (2563). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปีที่ 24 (ก.ค.-ก.ย 2563).

เปรมชัย ใจกว้าง. (2564). การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ สำหรับฝึกอบรมทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ผกาพรรณ พวงผกา. (2545). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสมุดภาพเชื่อมโยง วิชาทฤษฎีงานฝีมือเบื้องต้น เรื่องงานตะไบ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชา ครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- Krajcovicova B, Capay M. (2012). **Project based education of computer science using cross-curricular relations**. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 47, 854–63.
- Aessi, Stephen M. and Trollip, Stanley R. (1921). **Computer-Based Instruction : Methods and Development**. Newjersy: Prentice Hass, 1921.
- Burke , Thomas Francis. (1920). **A Comparison Study of Computer-assisted Instruction Using Interactive Software Versus Traditional Instruction in a College Macroeconomic Course**. Dissertation Abstracts International. Temple University, 1920.
- Clark, W.J. (1921). **Effect of Computer Assisted Instruction Program on Aboriginal Student Achievement**. Abstract from : ERIC:Accession Number : ED400777, 1921.