

การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

ของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี The Development of Online Lessons with Google Site to Encourage Learning Achievement for the Basic Operating System Course: A Case Study of Vocational Students of Pattani Vocational College

มีโฉนด สุปัตติ¹ ธีรรัตน์ บุญหา² นิพล พินิจวัจนวงค์³ ปาจารย์ ส่องแสงกล้า⁴

Mechanode Supatti¹ Thirarat Boonha² Niphol Pinitwatchanawong³ Pajaree Songsangkla⁴

¹⁻² แผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี จังหวัดปัตตานี 94000

Digital Business Technology, Pattani Vocational College, Pattani 94000

³⁻⁴ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคยะลา จังหวัดยะลา 95000

Business Computer Department, Yala Technical College, Yala 95000

¹ Corresponding Author: E-mail: mechanodeg.s@ovec.mme.go.th

Received: 2 March, 2023; Revised: 30 April, 2023; Accepted: 19 May, 2023;

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ให้ได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียน ในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ 1) บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 2) แผนการเรียนรู้อาชีวศึกษาวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 7 หน่วยการเรียนรู้ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้นของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ E_1 เท่ากับ 81.06 และ E_2 เท่ากับ 84.65 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังการเรียนรู้อาชีวศึกษาวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้นผ่านกูเกิลไซต์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, S.D. = 0.62)
คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ

Abstract

This objectives of this research were to: 1) develop online lessons with the Google site for Basic Operating System Course to meet the 80/80 criteria, 2) compare the academic achievements before and after studying, and 3) study the students' satisfaction towards the learning management through the online lessons using the Google Site. The target group in this research were 35 vocational certificate students who enrolled in this course, subject code 20204-2001. They were in their 1st year of Commerce Branch, Business Computer Program, in the first semester of the academic year 2022. The samples were obtained by purposive sampling method. The research tools included: 1) online lessons with Google Site for Basic Operating System Course, 2) lesson plans for Basic Operating System Course, 3) achievement tests of the 7 learning units, and 4) questionnaires for students' satisfaction towards the use of Online lessons with the Google Site of 5-level rating scale. The statistics used to analyze the data was percentage, mean, and standard deviation.

The results showed that the learning management through online lessons with the Google Site for Basic Operating System Course had an efficiency (E_1/E_2) of 81.06/84.65 which was higher than the set criterion. The learning achievement of the students before and after studying showed that there was a statistically significant difference of 0.05. Moreover, the students were satisfied with the learning activities conducted through the online lesson at a high level.

Keywords : online lessons, achievement, satisfaction

1. บทนำ

ระบบปฏิบัติการ (Operating System) เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และบริการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หน้าที่หลัก คือ จัดสรรทรัพยากรในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บริการรับส่งและจัดเก็บข้อมูล รวมทั้ง ทำหน้าที่จัดสรรเวลาการใช้หน่วยประมวลผลกลาง ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ ได้แก่ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ แมคโอเอส ลินุกซ์ และ ยูนิกซ์ ซึ่งได้รับความนิยมในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้กันในหน่วยงาน [1]

สภาพปัญหาของรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ซึ่งมีความยากต่อการเข้าใจ และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้เป็นหนังสือเรียน ประจำรายวิชา อาจเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความสนใจ ฝึกทักษะไม่ทันตามเวลาดำหนด ทำให้เป้าหมายในการเรียน และส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ การจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วยโปรแกรม กูเกิลไซต์ เป็นส่วนสำคัญทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการเรียนรู้ยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 ช่วยเสริมประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการจัดระบบการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล [2]

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรมีการเรียนรู้อย่างด้วยบทเรียนออนไลน์ มีการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาะบบปฏิบัติการเบื้องต้น เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ และปรับปรุงแบบการเรียนการสอนให้นักเรียน สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา โดยเนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ และการปฏิสัมพันธ์ สิ่งเหล่านี้ส่งผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทั้งผู้สอน นักเรียน สามารถที่จะติดต่อสื่อสาร ปรีक्षा แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบบเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนทั่วไป โดยการใช้อีเมล แชท

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ให้ได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

3. ขอบเขตงานวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี จำนวน 35 คน

3.2 ด้านเนื้อหา ประกอบด้วย

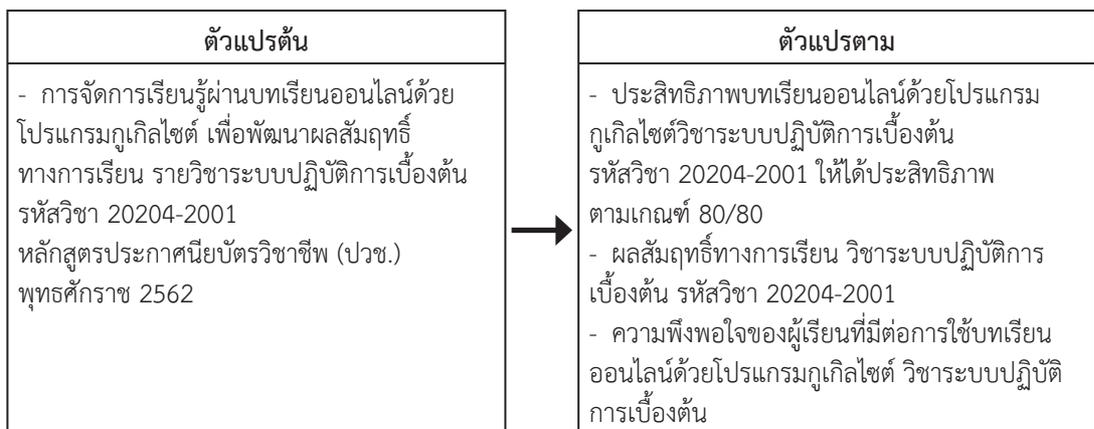
1) บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ใช้เวลาเรียน 72 ชั่วโมง

2) แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น จำนวน 7 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 ซอฟต์แวร์ (Software) หน่วยที่ 3 โปรแกรมระบบปฏิบัติการ หน่วยที่ 4 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ หน่วยที่ 5 การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หน่วยที่ 6 การจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ด้วยโปรแกรมวินโดวส์เอ็กซ์พลอเรอร์ (Windows Explorer) และหน่วยที่ 7 การใช้งานโปรแกรมอรรถประโยชน์

3.3 ด้านเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม 2565 ถึง วันที่ 16 กันยายน 2565

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษา จากขอบเขตของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาได้ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

5. สมมติฐานการวิจัย

5.1 บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

5.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 สูงกว่าก่อนเรียน

5.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 อยู่ในระดับมาก

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 พัฒนบทเรียนออนไลน์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ผู้วิจัยใช้กระบวนการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นแนวคิดในการพัฒนาระบบ 5 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

1) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยการรวบรวมข้อมูลเนื้อหาและศึกษาวิธีการในการจัดทำบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์

2) การออกแบบ (Design) ออกแบบการทำงานของระบบให้ง่ายต่อการใช้งานของนักเรียน

3) การพัฒนา (Development) นำรูปแบบของการออกแบบมาพัฒนาในด้านต่าง ๆ ด้วยซอฟต์แวร์ โดยใช้โปรแกรมกูเกิลไซต์ ในการพัฒนบทเรียน

4) การทดสอบ (Testing) โดยการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล และมีการเรียกใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ เช่น กูเกิลโครม (Google Chrome)

5) การประเมินผล (Evaluation) ตรวจสอบระบบหากมีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น มีการปรับปรุงหรือการเพิ่มเติม และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงเพื่อให้ระบบทำงานสมบูรณ์

6.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 วิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี จำนวน 35 คน

6.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือ แบ่งออกตามลักษณะ ดังนี้

1) บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 7 หน่วยการเรียนรู้

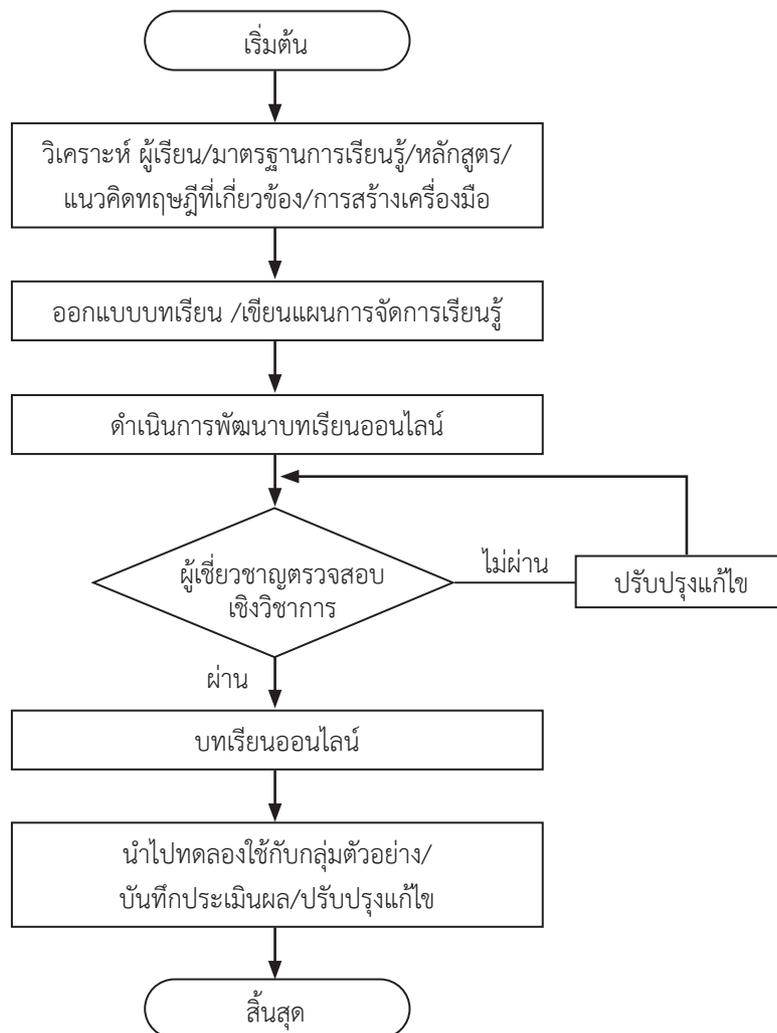
2) แผนการเรียนรู้อาชีวศึกษาวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562

3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็น 2 ชุด คือ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาพรวม ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก หน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียน ซึ่งได้มาจากการลงมือปฏิบัติจาก ใบความรู้ ใบงาน แบบฝึกหัด

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ

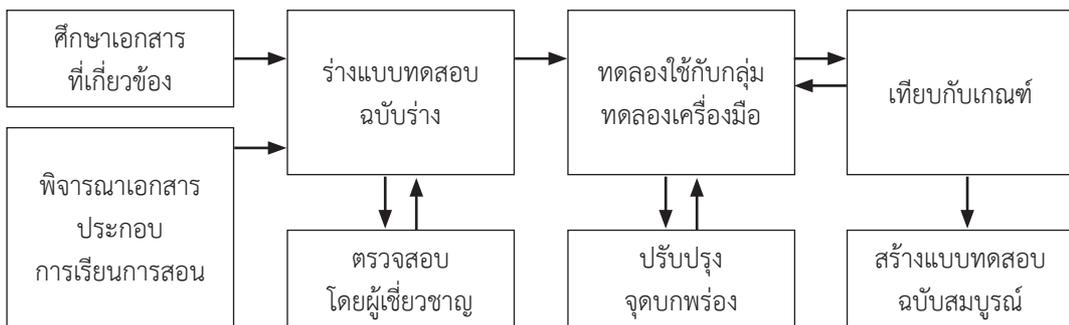
6.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1) การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จัดทำขึ้นโดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำแนะนำ โดยก่อนนำไปใช้จริงได้นำไปทดลองกับนักเรียน 3 กลุ่ม คือ 1) ทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) กับนักเรียนจำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายไม่เคยเรียนบทเรียนออนไลน์วิิชาาระบบปฏิบัติการเบื้องต้นมาก่อน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองกับกลุ่ม 2) ทดลองกับกลุ่มเล็ก (1:10) กับนักเรียน จำนวน 9 คน ประเมินผลและนำไปปรับปรุง และนำไปทดลองกับกลุ่ม 3) นำไปทดลองภาคสนามกับนักเรียน จำนวน 30 คน นำผลที่ได้มาทดลองใช้และปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย



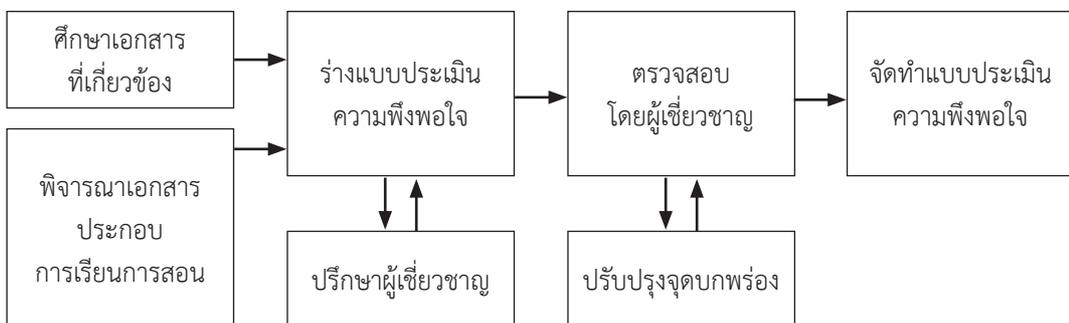
ภาพที่ 2 ผังงานการสร้างบทเรียนออนไลน์

2) การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก สร้างตามขั้นตอนเขียนข้อสอบรายข้อให้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนด หาความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของภาษา และค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข และเลือกข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00 จากนั้น นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ ตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่นใช้สูตร KR 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) โดยทดลองใช้กับนักเรียน และนำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์การทดลอง จำนวน 70 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.43 – 0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.29 – 0.76 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.99 ใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายต่อไป



ภาพที่ 3 กระบวนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน [3]

3) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบปลายปิดมีลักษณะของแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม และความชัดเจนของข้อคำถาม นำผลแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน หาความเที่ยงตรง พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.8030 และนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 4 กระบวนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ [3]

6.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 1) นำแบบทดสอบก่อนเรียน ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 คน และบันทึกผลคะแนน
- 2) ดำเนินการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยกูเกิลไซต์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
- 3) ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติโดยใช้ใบความรู้ ใบงาน แบบฝึกหัด และทดสอบหลังเรียน บันทึกผลคะแนน
- 4) ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลไปทำการวิเคราะห์ ดังนี้

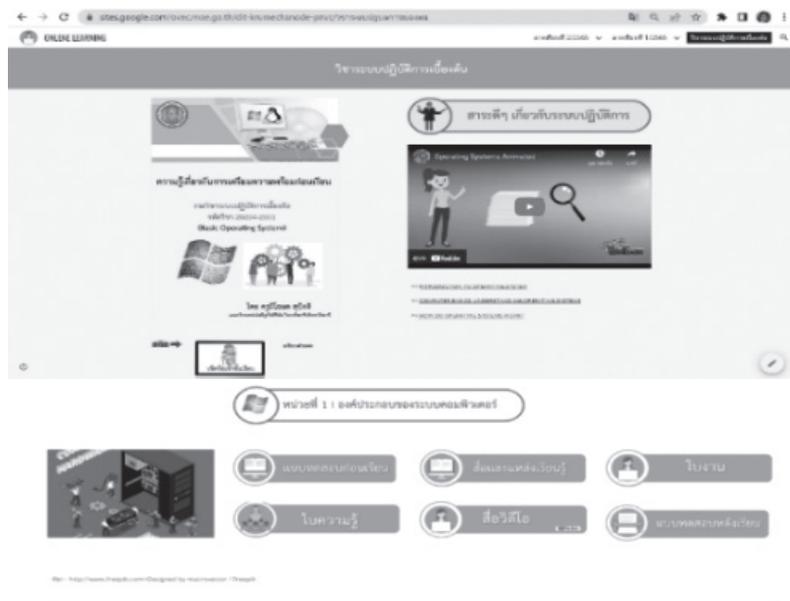
1) หาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ของบทเรียนออนไลน์ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ใช้ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ [4]

2) นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยใช้สูตร t - test for Dependent Samples ที่ระดับนัยสำคัญ .05 [4]

3) นำผลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้บทเรียนออนไลน์ ไปทำการวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาระดับความพึงพอใจ โดยนำค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ได้จากแบบสอบถามเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ผลการประเมิน โดยแบ่งพิสัยตามการแจกแจงปกติ

7. ผลการวิจัย

บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 จำนวน 7 หน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยมีกิจกรรมแบบทดสอบก่อนเรียน สื่อและแหล่งเรียนรู้ ใบงาน ใบความรู้ สื่อวิดีโอ และแบบทดสอบหลังเรียน เข้าถึงด้วยโปรแกรมชี้แหล่งทรัพยากรหรือยูอาร์แอล (Universal Resource Locator : URL) <https://sites.google.com/ovec.moe.go.th/dit-krumechanode-pnvc>



ภาพที่ 5 หน้าจอบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

7.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

จำนวนนักเรียน	คะแนนระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม 70 คะแนน)		คะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 70)	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_1)	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_2)
35	57	81.06	59	84.65

จากตารางที่ 1 พบว่า การเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการในการเรียนรู้ ร้อยละ 81.06 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้หรือประสิทธิภาพของบทเรียนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน ร้อยละ 84.65 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า t - test ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ตัวแปร	n	K	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	35	70	46.23	2.71	25.01
หลังเรียน	35	70	59.26	3.23	

จากตารางที่ 2 ให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ผ่านกูเกิลไซต์ ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนในภาพรวม เท่ากับ 46.23 และค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เท่ากับ 59.26 เห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

7.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. กิจกรรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.46	0.61	มาก
2. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.46	0.66	มาก
3. นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาวิชามากขึ้นเมื่อเรียนโดยใช้กูเกิลไซต์	4.43	0.61	มาก
4. นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนผ่านกูเกิลไซต์	4.54	0.51	มากที่สุด
5. นักเรียนมีความชอบรูปแบบการจัดกิจกรรมบทเรียน	4.40	0.69	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
6. กิจกรรมฝึกทักษะส่งผลให้เกิดความชำนาญ	4.49	0.66	มาก
7. สามารถวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	4.49	0.61	มาก
8. ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.54	0.66	มากที่สุด
9. สามารถทบทวนเนื้อหาได้	4.40	0.65	มาก
10. เหมาะสำหรั้นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4.48	0.62	มาก
รวม	4.47	0.62	มาก

จากตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}= 4.47$, S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดถึงมากที่สุด โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจมากที่สุดคือ ข้อ 4 นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนผ่านกูเกิลไซต์ ($\bar{X}= 4.54$) รองลงมาคือ ข้อ 8 ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ($\bar{X}= 4.54$) และอันดับสาม คือ ข้อ 7 สามารถวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ($\bar{X}= 4.49$) ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 5 นักเรียนมีความชอบรูปแบบการจัดการกิจกรรมบทเรียน ($\bar{X}= 4.40$)

8. อภิปรายผลการวิจัย

1) บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยอาชีวศึกษาปัตตานี พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.06/84.65 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ ที่พัฒนาขึ้นช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ สอดคล้องกับการศึกษาของปานิสรา สิงห์พงษ์ [2] ที่ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์ (ง31231) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายปัญญารังสิต ผลศึกษา พบว่าบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.69/88.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนในภาพรวมเท่ากับ 46.23 ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เท่ากับ 59.26 เห็นได้ว่าคะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า บทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้ เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย นักเรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้สะดวก ทำให้ข้อจำกัดเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคการเรียนรู้ลดลงได้มาก สอดคล้องกับงานวิจัยของกนกวลี แสงวิจิตรประชา [5] ที่ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง หน่วยของชีวิตและชีวิตพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิทยานุกูลนารี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องหน่วยของชีวิตและชีวิตพืช หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ วิเคราะห์ระบบปฏิบัติการ การเบื้องต้น อยู่ในระดับมาก ปรากฏข้อที่มีคะแนนสูงสุด ได้แก่ นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนผ่านกูเกิลไซต์ รองลงมา ได้แก่ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นตรงกับความต้องการของนักเรียน และประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับดวงชีวัน กิตติอาษา [6] ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง เอกภพ รายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ว 23102 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง เอกภพ รายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ว 23102 อยู่ในระดับมากที่สุด

9. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1) การนำบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรมกูเกิลไซต์ สำหรับนักเรียนไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษารายละเอียดของบทเรียนออนไลน์ทุกองค์ประกอบอย่างละเอียด เพื่อจะได้ทำความเข้าใจ และนำไปใช้ได้ถูกต้อง และเกิดประสิทธิผลตามที่มุ่งหวังไว้

2) ผู้เรียนที่ใช้บทเรียนออนไลน์ ควรมีการยืดหยุ่นเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1) ควรนำสื่อบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้น เผยแพร่ให้กับคณะครูในวิทยาลัย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์กูเกิลไซต์ ในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

2) ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ด้วยกูเกิลไซต์ กับวิธีสอนแบบอื่น ๆ

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] สุวิทย์ชาญ แก้วสุวรรณ. (2562). ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 1). สมุทรปราการ : เจริญปัญญา เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- [2] ปาณิสรา สิงหนงษ์ (2562). การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์ (ง31231) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายปัญญารังสิต ปทุมธานี : โรงเรียนสายปัญญารังสิต. สืบค้นจาก http://www.ska2.go.th/reis/data/research/25630402_093123_1617.pdf.
- [3] สุราษฏร์ พรหมจันทร์. (2553). เอกสารการสอน “ยุทธวิธีการศึกษาการสอนวิชาเทคนิค”. 5th./ (Online) Available [http://fte.kmutnb.ac.th/wp-content/uploads/2021/km/Didactic for TechED.pdf](http://fte.kmutnb.ac.th/wp-content/uploads/2021/km/Didactic%20for%20TechED.pdf)
- [4] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2538.
- [5] กนกวลี แสงวิจิตรประชา. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง หน่วยของชีวิตและพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- [6] ดวงชีวัน กิตติอาษา. (2554). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง เอกภพ รายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ว 23102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. โรงเรียนศรีอินทราทิตย์พิทยาคม องค์การบริหารส่วนจังหวัดพิษณุโลก.