

การพัฒนาชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์  
วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562  
The development of a teaching package to support group learning  
management achievement Introduction to Basic Operating Systems  
Vocational Diploma Program (Vocational Certificate)

คำพา ขันตี<sup>1\*</sup>  
Kampa Khuntee<sup>1\*</sup>

(วันรับบทความ : 29 พฤศจิกายน 2566 แก้ไขบทความ : 3 มกราคม 2567/วันตอบรับบทความ : 22 มกราคม 2567)  
(Received Date : November 29, 2023, Revised Date : January 3, 2024, Accepted Date : January 22, 2024)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์  
วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 2) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่ม  
ผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุน  
การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน  
ด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เครื่องมือที่ใช้ใน  
การวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดการสอนวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้นเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์  
2) แบบประเมินคุณภาพชุดการสอน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของ  
นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม พค.12 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ลงทะเบียนเรียน  
วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 32 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม  
วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่ t (t-test)  
ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์วิชาระบบปฏิบัติการ  
เบื้องต้น พบว่ามีจำนวน 8 หน่วย ประกอบด้วย ระบบคอมพิวเตอร์, หลักการทำงานระบบปฏิบัติการ, การติดตั้ง  
ระบบปฏิบัติการมาตรฐานปิด, การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows 10, การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu, การใช้งาน  
โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Ubuntu, โปรแกรมมัลติมีเดียของระบบปฏิบัติการ และการดูแลบำรุงรักษาและติดตั้งโปรแกรม  
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 2) ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์  
วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น เท่ากับ 83.49/81.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 3) ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้โดยใช้  
ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เท่ากับ 13.88 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น  
ร้อยละ 50-100 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.05  
และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนผู้วิจัยพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X}$ =4.64, S.D.=0.19)  
ตามลำดับ

คำสำคัญ : ชุดการสอน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การเรียนรู้แบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์

<sup>1</sup> สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจและเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4

<sup>1</sup> Business Computing and Digital Business Technology Sisaket Technical College

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 086-652-4233 อีเมล: K.Kumpa@gmail.com

\* Corresponding author, Tel 086-652-4233 e-mail: K.Kumpa@gmail.com

### Abstract

This research is intended to 1.) Develop the learning package to support student team achievement division (STAD) in Basic Operating System subject. 2) Study the effectiveness of learning package to support student team achievement division in Basic Operating System subjects. 3) Study the academic achievement by learning package to support student team achievement division in Basic Operating System subjects. 4) Study the satisfaction of students who studied by learning package to support student team achievement division in Basic Operating System subjects. Research tools include: 1) learning package to support student team achievement division in Basic Operating System subjects. 2) Quality assessment form for the learning package. 3) Academic achievement test. 4) The student satisfaction questionnaire who studied by the learning package has developed. The target group used in research is the first year of vocational certificate students, group Pho-kho 12, department of Business Computer at Sisaket Technical College, semester 1, academic year 2022, 32 people. The data obtained from the questionnaire were analyzed using descriptive statistics consisting of percentage, mean, standard deviations, test and T - Test statistic. The results of the research found 1) the results of the development of learning package to support student team achievement division in Basic Operating System subject has 8 units such as Computer System, Operating System, Installing Of Proprietary Operating System, Using the Windows 10 operating system, Installing the Ubuntu operating system, Using Ubuntu operating system program, Operating system utility program and maintenance and installation of basic computer program. 2) The efficiency of the learning package to support student team achievement division in Basic Operating System subject equal to 83.49/81.31 which is above the specified threshold 80/80 3) The learning efficiency of the learning package to support student team achievement division in Basic Operating System subject equal to 13.88 that means that students have increased their knowledge by 50-100 percent. So, the academic achievement of students after studying is significantly higher than before studying at the level of .05 and 4) The satisfaction of students studying by the learning package was at the highest level ( $\bar{X}$ =4.64, S.D. =0.19), respectively.

**Keyword :** Teaching Package, Learning Achievement, Group Learning Achievement

### บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้มีการศึกษาเน้นการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ที่หลากหลายมีทักษะความชำนาญเฉพาะด้านเพื่อรองรับการแข่งขันในศตวรรษที่ 21 ที่มีความเจริญก้าวหน้าจากการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในด้านการศึกษาให้ผู้เรียนได้เสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพของผู้สอน ช่วยให้เกิดผลเป็นรูปธรรมมีความชัดเจนรวดเร็ว และแม่นยำมากยิ่งขึ้น (Office of the Secretariat of Education Council, 2017) การจัดการศึกษาในปัจจุบันที่ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้งาน เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับยุคสมัย และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 และ ฉบับที่ 3 มาตรา 22 ที่ระบุว่าจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความ สามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ เติบโตตามศักยภาพ มาตรา 24 การจัดการเรียนรู้อุทิศให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็น ทำเป็น การจัดการเรียนรู้แบบที่เน้นการปฏิบัติเป็นการจัดกิจกรรมเน้นการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรง จากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการกระทำฝึกคิด

ฝึกลงมือทำฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ และมาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกๆ ที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้ต่อเนื่องตลอดชีวิต (Kerpsit & Eawsakul, 2022) ดังนั้น การจัดการศึกษาอาชีวศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมาย หลักสูตรและการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการผลิตและพัฒนากำลังคน โดยต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ รวมทั้งมาตรฐานอาชีพตามระดับคุณวุฒิ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับคุณวุฒิมีคุณภาพทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของประเภทวิชา สาขาวิชา และสาขางานที่ศึกษา ซึ่งสถานศึกษาต้องจัดให้มีการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สังคมมีความเชื่อมั่นต่อคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาด้วย (Office of the Vocational Education Commission, 2019)

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สังคมปัจจุบันเป็นสังคมยุคข่าวสารข้อมูลซึ่งความรู้ต่าง ๆ เกิดขึ้นใหม่อยู่เสมอการที่บุคคลจะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องเป็นผู้รักษาการแสวงหาความรู้ การศึกษามีบทบาทสำคัญในการเตรียมสมรรถภาพของสังคมให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขตามเอกัตภาพ โดยการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการสร้างความรู้ซึ่งเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในอนาคต การจัดการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการปฏิรูปการศึกษาควรเน้นการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำ มีส่วนร่วมในกิจกรรม และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Sakhajun & Chaichomchuen, 2022) คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบหนึ่งที่จะช่วยเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองมีทักษะทางสังคมและการทำงานกลุ่ม รวมทั้งทักษะในการสื่อสาร

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนในรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพ เฉพาะ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กับเรียนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มาเป็นระยะกว่า 10 ปี ปัญหาที่พบคือเนื้อหาการสอนทางวิชาการระบบปฏิบัติการ โดยมากเป็นเนื้อหาที่เป็นนามธรรม ทำให้ไม่สามารถอธิบายให้เห็นภาพได้โดยง่ายหากไม่มีเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือสื่อที่จะใช้ประกอบการอธิบายในเนื้อหา นั้น ๆ ซึ่งในบทเรียนที่เป็นพื้นฐานนั้นยังสามารถที่จะใช้สื่อใกล้ตัวหรือสื่อของจริงที่สามารถหาซื้อได้ง่าย โดยทั่วไปมาใช้อธิบายประกอบการสอนได้ แต่ในเนื้อหาวิชาทางคอมพิวเตอร์ที่มีการประยุกต์ใช้งานมากขึ้นนั้น จำเป็นที่จะต้องใช้ความรู้ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ที่มากขึ้นด้วย ดังเช่นในหัวข้อเรื่องการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการ นับเป็นเนื้อหาที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจทางระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างมากในการประยุกต์ใช้และเพื่อเป็นพื้นฐานต่อไปในเนื้อหาที่ซับซ้อนกว่าได้ ดังนั้นหากเป็นการสอนเพียงแต่เนื้อหาทฤษฎีอาจจะไม่เพียงพอต่อการทำความเข้าใจของนักเรียน และหากนักเรียนไม่ได้ลงมือปฏิบัติแล้วนักเรียนจะไม่สามารถมองภาพออกเลยว่าขั้นตอนการติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows 10 ต้องเตรียมอะไรบ้างหรือเมื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไม่สามารถเปิดใช้งานได้ตามปกติควรแก้ปัญหาหรือทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เช่นไร

ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นประโยชน์ของชุดการสอนที่จะใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ซึ่งจากการศึกษาได้พบว่า ชุดการสอนจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดี ในการสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวังได้ โดยชุดการสอนเป็นสื่อประสมประเภทหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่สอน โดยประกอบไปด้วยสื่อการสอนหลายชนิด ประกอบกัน สามารถใช้ร่วมกันระหว่างดำเนินการสอนได้ มีลักษณะเป็นเครื่องมือช่วยสอนที่ถูกจัดไว้เป็นชุด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างชุดการสอนวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารการเรียน แบบฝึกหัด ใบงาน ใบมอบหมาย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในบทเรียนนั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

### สมมติฐานในการวิจัย

1. ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก
2. ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์
5. วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น อยู่ในระดับมาก

### ขอบเขตของการวิจัย

6. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - a. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่  
นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 กลุ่มเรียน รวม 105 คน
  - b. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่  
นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม พค.12 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
  - c. ผู้เชี่ยวชาญ คือ  
อาจารย์ประจำที่สอนรายวิชาการระบบปฏิบัติการมากกว่า 10 ในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 จำนวน 5 คน ทำหน้าที่ในการตรวจตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
7. ด้านชุดการสอน  
ผู้วิจัยได้ออกแบบชุดการสอนแบบการเรียนรู้เป็นกลุ่ม มีกิจกรรมการฝึกทักษะปฏิบัติซึ่งประกอบไปด้วยคู่มือชุดการสอนสำหรับครูผู้สอน คู่มือประกอบชุดการสอน ใบงาน แบบทดสอบ สมรรถนะในการปฏิบัติงานและแบบสอบถามความพึงพอใจ
8. ด้านเนื้อหา  
วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ การติดตั้งระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ทั้งระบบที่เป็นมาตรฐานปิด (Proprietary) และเป็นระบบที่เป็นมาตรฐานเปิด (Open Standard) การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการเบื้องต้นและโปรแกรมยูทิลิตี้ของระบบปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้แบ่งหน่วยการเรียนรู้ 8 หน่วย ดังนี้ หน่วยที่ 1 ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 หลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ

หน่วยที่ 3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการมาตรฐานปิด หน่วยที่ 4 การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows 10 หน่วยที่ 5 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu หน่วยที่ 6 การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Ubuntu หน่วยที่ 7 โปรแกรมยูทิลิตี้ของระบบปฏิบัติการ หน่วยที่ 8 การดูแลบำรุงรักษาและติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

9. ตัวแปรที่ศึกษา

a. ตัวแปรต้น คือ

ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

b. ตัวแปรตาม

- i. ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์
- ii. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์
- iii. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

10. ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วย คู่มือครูผู้สอน คู่มือนักเรียนชุดการสอน ซึ่งการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้เวลาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ในการดำเนินงานวิจัยรวมระยะเวลาทั้งสิ้น 18 สัปดาห์ 72 ชั่วโมง

เป้าหมายของการศึกษานี้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ให้สามารถปฏิบัติงานและเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกันภายในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลสูงสุด

### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. วิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อปรับปรุงและพัฒนา (Research and Development) ชุดการสอนวิชา ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม กลุ่มวิชา สมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มาทำการสร้างชุดการสอนและพัฒนาเนื่องจากผู้วิจัยปฏิบัติการสอน ในรายวิชานี้ จึงศึกษาหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเนื้อหาให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ หลักสูตรรายวิชา โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัส 20204-2001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม กลุ่มวิชาสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ร้อยละ 80/80

ระยะที่ 2 การทดลองใช้ชุดการสอน วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัส 20204-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม กลุ่มวิชาสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ โดยการหาค่าประสิทธิภาพชุดการ เปรียบเทียบก่อนเรียน และหลังเรียนหลังการใช้ชุดการสอน และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

a. ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001

ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น แบ่งออกเป็น 8 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 ระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 หลักการทำงานระบบปฏิบัติการ หน่วยที่ 3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการมาตรฐานปิด หน่วยที่ 4 การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows 10 หน่วยที่ 5 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu หน่วยที่ 6 การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Ubuntu หน่วยที่ 7 โปรแกรมยูทิลิตี้ของระบบปฏิบัติการ และหน่วยที่ 8 การดูแลบำรุงรักษาและติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

b. แบบสอบถามความคิดเห็น

ของผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพของชุดการสอน แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของชุดการสอน วิชาระบบปฏิบัติ รหัสวิชา 20204-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

c. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

d. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน ซึ่งเป็นแบบเติมคำ

e. ใบงาน

ซึ่งเป็นแบบฝึกปฏิบัติการทดลอง เพื่อใช้ในการฝึกฝนให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ ระหว่างเรียนในแต่ละหน่วย การเรียนรู้ จำนวน 8 ใบงาน

f. แบบสอบถามความพึงพอใจ

ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

3. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ดังนี้

a. วิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งหัวข้อเรื่อง หัวข้อย่อย ระดับความรู้ ทักษะ จิตพิสัย และวัตถุประสงค์ การสอนที่จะใช้ในการสร้างชุดการสอน มีขั้นตอนดังรูปที่ 3.1 มีรายละเอียด ดังนี้

i. ศึกษาหลักสูตรรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบาย รายวิชา เพื่อจัดทำใบวิเคราะห์ผังสมรรถนะรายวิชา และหน่วยการเรียนรู้

ii. วิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

โดยนำหน่วยการเรียนรู้มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดสมรรถนะประจำหน่วย และจัดทำตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน โดยแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

iii. กำหนดหัวข้อเรื่องและหัวข้อย่อย

ผู้วิจัยได้นำผลจากการวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วยมากำหนดหัวข้อเรื่อง หัวข้อย่อย และจัดทำตารางวิเคราะห์ หลักสูตรรายวิชา โดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ หลักสูตรรายวิชาประสบการณ์ของผู้สอน สอบถามจาก ผู้เชี่ยวชาญ จากตำราหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง และอินเทอร์เน็ต

iv. กำหนดวัตถุประสงค์

ผู้วิจัยได้นำสมรรถนะย่อย และหัวข้อย่อยมาวิเคราะห์โดยอาศัยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ความรู้ ทักษะและ ระดับขั้นของการเรียนรู้เป็นสำคัญ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ ทำการปรับปรุงแก้ไข จนได้วัตถุประสงค์ การสอนรายวิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001

b. การพัฒนาสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ได้ดำเนินการพัฒนาและสร้างเครื่องมือในการวิจัย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

i. ศึกษาเอกสาร

หนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับชุดการสอนเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนและ ข้อมูลที่จะสร้างและพัฒนาชุดการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ii. ศึกษาหลักสูตร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

iii. วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา

สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 โดยแบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็น 8 หน่วยการสอน ระยะเวลาในการเรียนและการสอน จำนวน 72 ชั่วโมง (18 สัปดาห์)

iv. สร้างและพัฒนาชุดการสอน

ประกอบด้วย คู่มือครู ใบเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย สื่อการเรียนการสอน จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการสอน ออกแบบวิธีการวัดประเมินผล และออกแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน

c. การดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการทดลองการศึกษารั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) ตามแผนการทดลอง

4. การดำเนินการทดลอง และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้มีการดำเนินการทดลอง และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

a. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรูปแบบการศึกษาเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre- Experiment) แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวโดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) มีขั้นตอน ดังนี้

- i. เลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม พค. 12 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ ที่ลงทะเบียนเรียน วิชา ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น รหัสวิชา 20204-2001 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 32 คน
- ii. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
- iii. ดำเนินการทดลอง คือขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งมีหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด จำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้
- iv. ทดสอบหลังเรียนการทดลอง (Post-test)
- v. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองก่อนเรียน และหลังเรียน
- vi. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน

b. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

- i. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ดังนี้
  1. ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนด้วยชุดการสอน ให้แก่นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตามหัวข้อที่อยู่ในแต่ละหน่วยเมื่อเสร็จสิ้นหัวข้อแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่จัดเตรียมไว้ให้จนครบทุกหัวข้อในหน่วยนั้นเพื่อเป็นคะแนนของค่า E1
  2. เมื่อเสร็จจากการเรียน และทำแบบฝึกหัดทำยบทเรียนครบทุกหน่วยแล้วให้นักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อเป็นคะแนนของค่า E2
- ii. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้
  1. ให้นักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ก่อนที่จะเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ในแต่ละหน่วย
  2. ให้นักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง เรียนโดยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น จนสิ้นสุดหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

3. นำผลของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติ t-Dependent
- iii. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น มีดังนี้
  1. เมื่อนักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ชุดการสอน ครบทั้งรายวิชาเสร็จสิ้นแล้ว ให้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น
  2. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### ผลการวิจัย

จากการจัดการเรียนการสอนโดยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เรียนจำนวน 32 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ผลการพัฒนาชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีจำนวน 8 หน่วยการสอน ประกอบด้วย

- |   |  |
|---|--|
| หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์                                 | หน่วยที่ 2 หลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ         |
| หน่วยที่ 3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการมาตรฐานปิด                     | หน่วยที่ 4 การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows 10    |
| หน่วยที่ 5 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu                        | หน่วยที่ 6 การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Ubuntu |
| หน่วยที่ 7 โปรแกรมยูทิลิตี้ของระบบปฏิบัติการ                      |  |
| หน่วยที่ 8 การดูแลบำรุงรักษาและติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น |  |

โดยชุดการสอน วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ทั้ง 8 หน่วยการสอนดังกล่าวครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ประกอบด้วย คู่มือครูซึ่งประกอบด้วยคำชี้แจงการใช้ชุดการสอน คำแนะนำการใช้ชุดการสอน คำแนะนำครูผู้สอน การวัดและประเมินผล และเกณฑ์การประเมินผล โดยมีส่วนประกอบภายในชุดการสอน แต่ละหน่วย มีส่วนประกอบ ดังนี้

คู่มือครู (ภาคทฤษฎี) ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบฝึกหัดและเฉลย ใบแบบทดสอบย่อยและเฉลย ใบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเฉลย และใบประเมินผลภาคทฤษฎี และเกณฑ์การประเมินผล

คู่มือครู (ภาคปฏิบัติ) ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ใบงาน และใบประเมินผลการปฏิบัติงาน และเกณฑ์การประเมินผล

สื่อการสอน ประกอบด้วยสื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์ ออฟฟิศเพาเวอร์พอยต์ สื่อการสอนประเภทสื่อ VDO สื่อดิจิทัลปฏิบัติ

คู่มือผู้เรียน เป็นชุดเอกสารที่รวบรวมจากคู่มือครูในชุดการสอน ประกอบด้วยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ใบเนื้อหา แบบฝึกหัด และใบงาน

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ที่พัฒนาขึ้น จากผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน สรุปได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกเป็นสถานภาพส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลด้านการประเมินคุณภาพของชุดการสอน แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ (N = 5)

สถานภาพ	ความถี่	ร้อยละ
1. อายุ		
มากกว่า 40 - 50	2	40
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	3	60
รวม	5	100
2. วุฒิการศึกษาสูงสุดในปัจจุบัน		
ปริญญาตรี	1	20
ปริญญาโท	1	20
ปริญญาเอก	3	60
รวม	5	100
3. วิทยฐานะ/ตำแหน่งทางวิชาการ		
ครูชำนาญการพิเศษ	2	40
ครูเชี่ยวชาญ	0	0
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	2	40
ศาสตราจารย์	0	0
อาจารย์สอน	1	100
รวม	5	100
4. ประสบการณ์การสอน		
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	5	100
รวม	5	100

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ที่ประเมินประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 พบว่าส่วนใหญ่มีอายุ 50 ปี ขึ้นไป มีวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ตำแหน่งวิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และอาจารย์สอน มีประสบการณ์ด้านการสอนมากกว่า 10 ปี ขึ้นไป

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินประสิทธิภาพ ของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยรวมจากผู้เชี่ยวชาญ (N=5)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>1. ด้านเนื้อหาของชุดการสอน</b>			
1.1 คำอธิบายรายวิชา	4.00	0.00	มาก
1.2 มีการกำหนดสมรรถนะรายหน่วยไว้อย่างถูกต้อง	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 เนื้อหาบทเรียนมีความครบถ้วนครอบคลุม ผู้เรียนเข้าใจง่าย	4.20	0.45	มาก
1.4 สอดคล้องกับหลักสูตรของสถานศึกษา	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 มีกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสมรรถนะอย่างชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.44	0.40	มาก

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินประสิทธิภาพ ของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยรวมจากผู้เชี่ยวชาญ (N=5) (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>2. ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>			
2.1 ผู้สอนมีความรู้เรื่องชุดการสอนที่นำมาใช้เป็นอย่างดี	4.20	0.45	มาก
2.2 ชุดการสอนส่งเสริมการเรียนรู้เป็นกลุ่ม	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 ชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะการปฏิบัติกิจกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการใช้สื่อประกอบกิจกรรม	4.20	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.45	0.47	มาก
<b>3. ด้านการใช้งานชุดการสอน</b>			
3.1 ใช้งานง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน	4.40	0.55	มาก
3.2 มีคู่มือคำแนะนำการใช้งานอย่างชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.40	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.53	0.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.47	0.46	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 มีความเหมาะสมโดยรวมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาของชุดการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้งานชุดการสอน พบว่าโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้งานชุดการสอนค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาด้านสื่อการเรียนการสอนค่าเฉลี่ย 4.45 อยู่ในระดับมาก และด้านเนื้อหาของชุดการสอนค่าเฉลี่ย 4.44 อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

3. ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ตามเกณฑ์ 80/80

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ
คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	E1/E2
70	62	83.43	30	27.94	81.31	83.43/81.31

จากตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 พบว่า ผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน E1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 83.43 และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน E2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 81.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 สรุปได้ว่า ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยการทดสอบค่าที

**ตารางที่ 4** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

	N	$\bar{X}$	S.D.	df	t	P-value
ก่อนเรียน	32	6.80	3.85	31	13.88**	0.000
หลังเรียน	32	8.50	2.83			

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เมื่อพิจารณาคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และคะแนนทดสอบหลังเรียน (Post-test) พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.80 และคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.50 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตามรูปแบบการเรียนรู้ไม่มีอิสระต่อกัน (dependent sample t-test) มีค่าเท่ากับ 13.88 (t31, .05) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Raothao et.al., 2023) ที่เพิ่มขึ้นมี  $\bar{X}$  เพิ่มขึ้น 50-100% นักเรียนมีความพร้อมในการเรียนเพิ่มมากขึ้น และมีความสามารถในการส่งถ่ายความรู้ประยุกต์หลักการสู่สถานการณ์ใหม่ ๆ

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

**ตารางที่ 5** ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
1. นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.33	0.65	มาก
2. กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	4.58	0.51	มากที่สุด
3. คู่มือในการใช้ชุดการสอนมีคำแนะนำชัดเจนเข้าใจง่าย	4.75	0.45	มากที่สุด
4. ชุดการสอนมีความน่าสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น	4.42	0.51	มาก
5. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา และเวลาในการเรียนรู้	4.67	0.49	มากที่สุด
6. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานกันเป็นกลุ่มหรือทีม	5.00	0.00	มากที่สุด
7. การทำงานกลุ่มทำให้งานสำเร็จเร็วและดีกว่าทำงานคนเดียว	4.83	0.39	มากที่สุด
8. การเรียนรู้แบบกลุ่มทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับเพื่อนมากขึ้น	4.67	0.49	มากที่สุด
9. นักศึกษามีความสุขและสนุกในการเรียนรู้แบบกลุ่ม	4.58	0.51	มากที่สุด
10. ความพึงพอใจโดยรวมต่อชุดการสอน	4.58	0.51	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.64</b>	<b>0.19</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 5 แสดงว่าผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 พบว่า แสดงความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.64 และมีผลการประเมินในระดับใกล้เคียงกัน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.19

### สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยมีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์

วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 8 หน่วย การสอน ประกอบด้วย ระบบคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานระบบปฏิบัติการ การติดตั้งระบบปฏิบัติการมาตรฐานปัด การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows 10 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu การใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Ubuntu โปรแกรมยูทิลิตี้ของระบบปฏิบัติการ การดูแลบำรุงรักษาและติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยชุดการสอนทั้ง 8 หน่วยการสอนกล่าว ครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมีรายละเอียดประกอบด้วย คู่มือครู ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน คำแนะนำการใช้ชุดการสอน คำแนะนำครูผู้สอน การวัดประเมินผล และเกณฑ์การประเมินผล โดยมีส่วนประกอบภายในชุดการสอนแต่ละหน่วยมีส่วนประกอบดังนี้ คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมใบบนเนื้อหา แบบฝึกหัดและเฉลย แบบทดสอบย่อยและเฉลย และสื่อการสอนเพาเวอร์พอยต์ ส่วนภาคปฏิบัติประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ใบงานและเฉลยใบงาน แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และสื่อ VDO

2. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่ามีความเหมาะสมโดยรวม ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาของชุดการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการใช้งานชุดการสอน พบว่าโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้งานชุดการสอนค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.53 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาด้านสื่อการเรียนการสอนค่าเฉลี่ย 4.45 อยู่ในระดับมาก และด้านเนื้อหาของชุดการสอนค่าเฉลี่ย 4.44 อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาชุดการสอนตามทฤษฎีและแนวคิดของชุดการสอน ซึ่งยึดขั้นตอนการจัดทำชุดการสอนตามแผนจพหา ได้กล่าวไว้ว่า ขั้นตอนการจัดทำชุดการสอนตามแผนจพหา ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน ซึ่งผู้วิจัยได้นำขั้นตอนมาสร้างและพัฒนาชุดการสอนวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ขึ้น โดยได้วิเคราะห์เนื้อหาตามหลักสูตรรายวิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น กำหนดหน่วยการสอน กำหนดหัวข้อเรื่อง และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เลือกเนื้อหาให้ครอบคลุม จุดประสงค์ ออกแบบการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบและสร้างสื่อการเรียนการสอน จัดทำใบบนเนื้อหา แบบฝึกหัดและเฉลย แบบทดสอบและเฉลย และวิธีการวัดประเมินผลสำหรับภาคทฤษฎี จัดทำใบงาน แบบประเมินผลการปฏิบัติงานสำหรับภาคปฏิบัติ ออกแบบและสร้างสื่อ VDO ประกอบชุดการสอน ทดลองใช้ หาประสิทธิภาพชุดการสอน และปรับปรุงแก้ไข และนำชุดการสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้การดำเนินการสร้างและพัฒนาชุดการสอนในแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยได้ปรึกษาคำแนะนำ

3. ประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 83.43/81.13 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของงานวิจัย โดยภาคทฤษฎีมีค่าประสิทธิภาพตัวแรกที่ได้จากคะแนนการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียนในระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 83.49 สูงกว่าเกณฑ์ตัวแรกที่กำหนดไว้ และมีค่าประสิทธิภาพหลังที่ได้จากคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.31 สูงกว่าเกณฑ์ 80 ตัวหลังที่กำหนดไว้ ทั้งนี้การเรียนด้วยชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะ ดังนี้ 1) การออกแบบและพัฒนาอย่างมีระบบและมีหลักการส่งผลต่อประสิทธิภาพชุดการสอน 2) ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Siriwattananon et al., 2022) ที่ได้พัฒนาชุดการสอนการควบคุมนิวแมติกส์ด้วยพีแอลซี พบว่า การพัฒนาชุดการสอนการควบคุมนิวแมติกส์ด้วยพีแอลซี มีประสิทธิภาพภาคทฤษฎีเท่ากับ 84.39/80.15 และภาคปฏิบัติเท่ากับ 85.23/82.73 เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องของการควบคุมนิวแมติกส์ด้วยพีแอลซีจากการลงมือปฏิบัติอย่างแท้จริง ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์วิชาการระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

พบว่า หลังเรียนด้วยชุดการสอนสูงกว่าระหว่างเรียน เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Ampun & Pasiphol, 2021) การนำสื่อการเรียนการสอนออนไลน์มาช่วยลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนและผู้สอนและเป็นฐานข้อมูลรวบรวมความก้าวหน้าของผู้เรียน ส่งผลให้ผลการเรียนเพิ่มขึ้นมี  $X^2$  เพิ่มขึ้น 50-100% นักเรียนมีความพร้อมในการเรียนเพิ่มมากขึ้นและมีความสามารถในการส่งถ่ายความรู้ ประยุกต์หลักการสู่สถานการณ์ใหม่ ๆ

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ วิชา ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ ) สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ มีข้อสังเกตเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจนักเรียนพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ( $\bar{X} = 5.00$ ) สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Wayo et al., (2020) (Janyagorn et al., (2020) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ ผู้สอนจะต้องมีหน้าที่ในการจัดการกิจกรรมเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และจัดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นรายบุคคล เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่เหมาะสมโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลต่างๆ ร่วมกับวิธีการที่สามารถทำได้ง่าย สะดวก และมีประสิทธิภาพสูง และครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานกันเป็นกลุ่มหรือทีม

นอกจากนั้น ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดการสอน วิชาระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านกระบวนการสร้างที่มีระบบได้รับการตรวจแก้ไข และหาคุณภาพแบบทดสอบตามขั้นตอนทางสถิติ และพบว่าเมื่อนำมาใช้ทดลองกับนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน ส่งผลให้นักเรียนมีผลการเรียนที่ก้าวหน้ากว่าเดิม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากชุดการสอนแต่ละหน่วยมีเนื้อหารายละเอียดที่สอดคล้องกับชุดการสอนจนเกิดความเข้าใจและเกิดทักษะจึงเป็นเหตุให้นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินด้านความรู้และความเข้าใจ ทำให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่มหรือทีม

### ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

a. ครูผู้สอนต้องปรับปรุงเทคนิคหรือรูปแบบการสอน

ที่สนับสนุนหรือส่งเสริมให้นักเรียนที่มีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสามารถทำความเข้าใจบทเรียนและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการกระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจและเห็นความสำคัญของผลการเรียนว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลต่อการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นหรือการประกอบอาชีพในอนาคตได้

b. ครูผู้สอนควรมีเทคนิควิธีการหรือแนวทาง

ที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่เรียนรู้ทั้งในด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

c. ครูผู้สอนควรเน้นและจัดการให้มีการเรียนการสอน

โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถพื้นฐานของนักเรียนด้วย เนื่องจากนักเรียนบางคนสามารถเรียนรู้ได้เร็ว บางคนเรียนรู้ได้ช้า โดยเฉพาะนักเรียนผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

a. ควรศึกษารูปแบบการจัดกลุ่มอื่น ๆ

นอกเหนือจากการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ครอบคลุมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในสาขาต่าง ๆ ต่อไป

b. ควรศึกษาถึงความพร้อมของเครื่องมือหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนว่าต่างกันหรือไม่อย่างไร

### เอกสารอ้างอิง

Ampun, K., & Pasiphol, S. (2021). The Effect of Using Electronic Portfolios Together with Activities According to the STEM Educational Approach on Science Process Skill Development of Elementary School Students. *Journal of Educational Measurement, 38*(104), 118–131. [in Thai]

- Janyagorn, M., Utthisain, K., Promma, W., Buachan, K., & Khuntee, K. (2020). Developing a Digital Classroom of Information Technology for Career Management Course (Code 30001-2001) with Google Sites. *Baddhana Journal*, 7(2), 385–392. [in Thai]
- Kerpasit, P. and Eawsakul, N. (2022). Design and Developing of Mobile Hydraulics Instructional set. *Technical Education Journal : King Mongkut's University of Technology North Bangkok*. 13(3), 213-223 [Online]. Available: <http://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/jote/issue/view/332> [in Thai.]
- Lertbumroongchai, K. and Changnam, S. (2022). Flipped Gamification Classroom on Cloud Model to Enhance Learning Skills in 21st Century. *Journal of Learning Innovation and Technology (JLIT)*, 2(1), 32-40 [in Thai]
- Office of the Secretariat of the Education Council. (2017, 25 January). *National Education Plan 2017-2036* [in Thai]
- Office of the Vocational Education Commission. (2019, 10 April). *Professional Certificate Program* [in Thai]
- Raothao, A., Maneewan, D. and Sunun, M. (2023). Teaching and Learning Management using Online Web Based Instruction on Electronic Devices and Circuit for Vocational Education, Chiang Mai. *Technical College. Journal of Learning Innovation and Technology*, 14(1), 1-12. [in Thai]
- Sakhajun, C. and Chaichomchuen, S.(2022). A Development Model of Cooperative Learning by Applying Augmented Reality Technology Enhances the Real Practical Skills and Study Durability of Bachelor Students of Engineering. *Technical Education Journal : King Mongkut's University of Technology North Bangkok*. 13(3), 189-196. <https://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/jote/article/view/6681> [in Thai.]
- Siriwattananon, N., Kohpeisansukwattana, N. and Deewanichsakul, S. (2022). Development of Instructional Package on Pneumatic Control using PLC. *Technical Education Journal : King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 13(2), 79-87. <http://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/jote/article/view/5973> [in Thai.]
- Wayo, W., Charoennukul, A., Kankaynat, C., & Konyai, J. (2020). Online Learning Under the COVID-19 Epidemic: Concepts and applications of teaching and learning management. *Regional Health Promotion Center 9 Journal*, 14(34), 285–298. [in Thai]

### การอ้างอิงบทความนี้

- APA Khuntee, K. (2024). The development of a teaching package to support group learning management achievement Introduction to Basic Operating Systems Vocational Diploma Program (Vocational Certificate). *Journal of Technical and Engineering Education*, 15(2), 1–14. Thaijo. <https://doi.org/10.14416/j.ftee.2024.08.01>
- MLA Khuntee, Kampa. “The development of a teaching package to support group learning management achievement Introduction to Basic Operating Systems Vocational Diploma Program (Vocational Certificate).” *Journal of Technical and Engineering Education*, vol. 15, no. 2, Aug. 2023, pp. 1–14, <https://doi.org/10.14416/j.ftee.2024.08.01>. Thaijo.
- ISO690 K. Khuntee, “The development of a teaching package to support group learning management achievement Introduction to Basic Operating Systems Vocational Diploma Program (Vocational Certificate),” *Journal of Technical and Engineering Education*, vol. 15, no. 2, pp. 1–14, Aug. 2023, doi: <https://doi.org/10.14416/j.ftee.2024.08.01>.