

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
Development of Computer Assisted Instruction on the Use of Worksheet
Program for Vocational Certificate

ปิยฉัตร สมพงษ์* และ อลิสา ทรงศรีวิทยา
Piyachat Sompong* and Alisa Songsriwittaya

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
* Piyachat.somp@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หาประสิทธิภาพของบทเรียน หาประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีสุวรรณภูมิบริหารธุรกิจ จังหวัดสมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 34 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.35 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 84.06 / 85.78 ค่าประสิทธิผลทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62.35 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การใช้โปรแกรมตารางงาน, ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

Abstract

The purpose of this research were to develop an computer-assisted instructional, assess the effectiveness and efficiency, and evaluate the user's satisfaction toward the computer-assisted instruction. The sample group was 34 second-year vocational certificate students from Suvarnabhumi College of Business Administration. The research tools were 1) the CAI. 2) the learning achievement test, Assessment tools to measure learning outcomes. 3) the user's satisfaction form. The statistic used in this research were mean and standard deviation. The research results found that the quality of the CAI was at a very good level with mean = 4.52, S.D. = 0.35. The effectiveness of the CAI was 84.06/85.78. The learners' learning efficiency increased by 62.35 percent. The learners' satisfaction toward the CAI was at a very high level with mean = 4.53, S.D. = 0.64.

Keywords: Computer Assisted Instruction, Worksheet Program Vocational Certificate.

1. บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งสำหรับการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและการแก้ปัญหาในการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ เพราะการศึกษาได้ช่วยให้บุคคลเกิดความเจริญงอกงามทางด้านร่างกาย อารมณ์และสติปัญญา สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การศึกษายังจะช่วยให้บุคคลนั้นเป็นคนที่รู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักแก้ปัญหา ตลอดจนรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสิ้นเปลืองน้อยที่สุด การที่ประเทศจะก้าวหน้าได้จำเป็นต้องมีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความคิดความสามารถจำนวนมาก ดังนั้นการศึกษาจึงเป็นกระบวนการในการเสริมสร้างบุคคลให้มีคุณลักษณะพึงประสงค์ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษามาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ [1] และการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพนั้นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งคือการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วย ดังนั้นเทคโนโลยีการศึกษาจึงมีบทบาทความสำคัญในฐานะเป็นเครื่องช่วยที่ดีทำให้ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ แนวคิด ทฤษฎี ข้อเท็จจริงได้ดียิ่งขึ้นและทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและเจตคติที่ดีต่อการเรียน ให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าในเนื้อหาที่ผู้สอนทำการสอนอันเป็นรากฐานที่ทำให้เกิดความเข้าใจและความจำอย่างถาวร ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารและจิตวิทยาการศึกษามีส่วนช่วยให้วิธีการถ่ายทอดความรู้เปลี่ยนแปลงไปจากอดีตที่ผ่านมา กล่าวคือในอดีตนั้นผู้สอนมีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนแต่ในปัจจุบันนี้ การสอนผ่านสื่อต่าง ๆ อย่างมากมาย โดยเฉพาะสื่อทางคอมพิวเตอร์ สื่อทางคอมพิวเตอร์นั้นมีส่วนทำให้การถ่ายทอดความรู้ออกไปอย่างกว้างขวาง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้จึงก่อให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษามากมายและคอมพิวเตอร์สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและสามารถทบทวนเนื้อหาและบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา [2] ทำให้การเรียนการสอนสามารถโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ คอมพิวเตอร์จึงมีความสามารถในการนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอนลักษณะของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนดีกว่า นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถจะมีประสิทธิภาพในการนำเสนอค่อนข้างเร็วใจผลิตเพลินตลอดเวลาขณะใช้บทเรียน พร้อมกับบันทึกข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ จึงมีการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้สร้างบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ กันอย่างแพร่หลาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาความสามารถเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน แต่เนื่องจากเนื้อหาความรู้ในปัจจุบันนี้มีจำนวนมากมาย และเวลาไม่เพียงพอต่อการถ่ายทอดความรู้ คอมพิวเตอร์สามารถช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้เนื้อหาได้ด้วยตัวเองตามเวลาที่เหมาะสม และช่วยลดภาระในการสอนซึ่งแนวทางที่จะช่วยแก้ปัญหาแก่ผู้สอนได้ [3] การเรียนการสอนเนื้อหาจากเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นจะต้องออกแบบบทเรียนโปรแกรมอย่างละเอียดรอบคอบและมีความยืดหยุ่นเพื่อรองรับต่อการศึกษาให้ใช้ได้ตลอดเวลา

โปรแกรมตารางงานหรือ Microsoft Excel เป็นวิชาที่เรียนแบบทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ โดยโปรแกรมดังกล่าวเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปประเภท Spread Sheet เหมาะสำหรับการจัดการเกี่ยวกับการคำนวณ หาผลลัพธ์ การสร้างกราฟ แผนภูมิและยังสามารถป้อน ข้อความ แทรกรูปภาพ หรือสัญลักษณ์พิเศษต่าง ๆ ของตัวเลข [4] รวมถึงการจัดการเกี่ยวกับตารางข้อมูล โดย Excel มีฟังก์ชันมากมายในการคำนวณจึงทำให้สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ค่าวนค่าตัวเลข ค่าทางสถิติ ต่าง ๆ ได้สะดวก เนื่องจาก Excel เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณต่าง ๆ ได้มากมาย จึงมีชุดเครื่องมือ และฟังก์ชันมากมายที่ทั้งสามารถใช้งานอย่างง่ายจนถึงฟังก์ชันที่ซับซ้อนของการสร้างเงื่อนไขที่นักเรียนนั้นไม่สามารถเข้าใจได้ง่าย จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาดังกล่าวต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน [5]

ปัจจุบันมีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในลักษณะเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปหรือที่เรียกว่าชุดฝึกทักษะที่ถือว่าเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองตามอัตราการเรียนรู้ [6] โดยไม่ต้องรอหรือเร่งเพื่อให้ทันกับเพื่อนในห้องเรียนและผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่ต้องมีผู้สอนก็สามารถทบทวนบทเรียนได้เองตลอดเวลาตลอดจนช่วยลดปัญหาการเรียนการสอนได้ ซึ่งในห้องเรียนมักจะมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ไม่เท่ากันมีความเข้าใจบทเรียนไม่พร้อมกัน ผู้เรียนที่มีความรู้มากกว่าและเข้าใจในบทเรียนได้เร็วกว่าก็ต้องรอเพื่อนที่มีความรู้ความเข้าใจที่ช้ากว่าเพื่อนก็จะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายหรือขาดความสนใจ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสนองความต้องการในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ดีและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเวลาที่สะดวกตามความสนใจของผู้เรียน และที่สำคัญที่สุดคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิผลในตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำเร็จเน้นความเจริญก้าวหน้าของตนในการเรียนรู้

ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้สามารถเรียนได้ด้วยตัวเอง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนผู้สอนได้ด้วยเพราะสามารถใช้สอนแทนผู้สอนและสอนผู้เรียนได้จำนวนมาก ๆ ในเวลาเดียวกัน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเป็นสื่อการสอนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ตามความสามารถของผู้เรียนและถ้าไม่เข้าใจในส่วนของบทเรียนก็สามารถกลับไปเรียนซ้ำได้ [7] ซึ่งการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงานสำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จะช่วยให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยเฉพาะการใช้โปรแกรมตารางงานที่นักเรียนมักจะมีปัญหาในการเรียน [8] จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาแก้ปัญหาดังกล่าวเพื่อส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

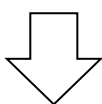
1. เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อหาประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เป็นไปตามเกณฑ์ E_1 / E_2 มากกว่าหรือเท่ากับ 80/80
3. ประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ($E_{post} - E_{pre}$) เพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากขึ้นไป

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)



ตัวแปรตาม
1. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นปีที่ 2 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคโนโลยีสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

- กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คัดเลือกจากประชากร จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียนจำนวน 34 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง

5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) แบ่งออกเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ได้ดังนี้

หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานของ Microsoft Excel

หน่วยที่ 2 การจัดการ Worksheet และ Workbook

หน่วยที่ 3 การใช้สูตรการคำนวณและฟังก์ชันพื้นฐาน

หน่วยที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

หน่วยที่ 5 การสรุปและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

การออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบแอดดี (ADDIE model) ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอน

2 การศึกษาลักษณะของกลุ่มประชากร

3 การวิเคราะห์เป้าหมายและจุดประสงค์ว่าเป็นการเรียนรู้ในลักษณะใด เช่น การเรียนรู้ เนื้อหา การเรียนรู้ทักษะ หรือการเรียนรู้ที่เป็นความต้องการเฉพาะ

ขั้นที่ 2 การออกแบบ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1 การกำหนดจุดประสงค์ที่สามารถสังเกตและวัดได้

2 การจัดลำดับเป้าหมายและจุดประสงค์ให้ง่ายต่อการเรียนและการปฏิบัติ

3 การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้และการปฏิบัติ

4 การพิจารณาวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะกับเนื้อหา

ขั้นที่ 3 การพัฒนา กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1 การสร้างสื่อ กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบไว้

2 การทดสอบสื่อ กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนกับกลุ่มเป้าหมาย

3 การปรับปรุงสื่อ กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1 การนำสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าประสิทธิภาพ และค่าประสิทธิผล

ขั้นที่ 5 การประเมิน กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1 การประเมินคุณภาพของสื่อที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วนำผลการประเมินปรับปรุงให้สมบูรณ์

2 การประเมินภายหลังการนำสื่อการเรียนการสอนไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

6.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบหลังเรียน 30 ข้อ แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 50 ข้อ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน

6.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Scale)

ในการแปลความหมายของคะแนนผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับมาก
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

7.1 การหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในด้านเนื้อหา ด้านแบบทดสอบ ด้านการนำเสนอ ด้านตัวอักษร ด้านภาพประกอบ ด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย

7.2 การดำเนินการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช. มีขั้นตอนดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงลำดับการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช.

ลำดับ	กิจกรรม	สาระการเรียนรู้	จำนวน
1	ทำแบบทดสอบก่อนเรียน		30 ข้อ
2	เรียนหน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานของ Microsoft Excel	ความหมายของ Microsoft Excel	9 นาที
		แนะนำเกี่ยวกับองค์ประกอบ Microsoft Excel	
		แถบเครื่องมือ Ribbon Microsoft Excel	
		ทำความเข้าใจกับ Work Sheet	
3	ทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1		10 ข้อ
4	เรียนหน่วยที่ 2 การจัดการ Worksheet และ Workbook	การจัดการ Work Sheet	8 นาที
		การทำงานกับ Cell	
		Row & Column	
		การจัดการ Work Book	
5	ทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2	ทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2	10 ข้อ
6	เรียนหน่วยที่ 3 การใช้สูตรการคำนวณและฟังก์ชันพื้นฐาน	รูปแบบการคำนวณใน Excel	7 นาที
		โครงสร้างของสูตร Excel	
		หลักการใช้สูตรคำนวณใน Excel	
		การป้อนสูตรคำนวณ Excel	
		ฟังก์ชันพื้นฐาน	
7	ทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3		10 ข้อ

ตารางที่ 1 แสดงลำดับการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช. (ต่อ)

ลำดับ	กิจกรรม	สาระการเรียนรู้	จำนวน
8	เรียนหน่วยที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	แนะนำ Pivot Table การใช้งาน Pivot Table	4 นาที
9	ทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 4		10 ข้อ
10	เรียนหน่วยที่ 5 การสรุปและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิ	ส่วนประกอบของกราฟ	5 นาที
		ประเภทของกราฟ	
		การสร้างกราฟ	
		การปรับแต่งกราฟ	
11	ทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5		10 ข้อ
12	ทำแบบทดสอบหลังเรียน		30 ข้อ
13	ทำแบบประเมินความพึงพอใจ		

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้หาคุณภาพของบทเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยหาค่า E1 / E2

3. ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยหาค่า $E_{post} - E_{pre}$

9. ผลการวิจัย

9.1 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช. ได้ผลดังภาพที่ 1



รูปที่ 1 แสดงรูปหน้าจอลิขิตวิดีโอ หน่วยที่ 1 – หน่วยที่ 5

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.43	0.47	ดี
2. ด้านแบบทดสอบ	4.78	0.17	ดีมาก
3. ด้านการนำเสนอ	4.34	0.22	ดี
4. ด้านตัวอักษร	4.33	0.50	ดี
5. ด้านภาพประกอบ	4.50	0.47	ดี
6. ด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย	4.72	0.30	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยทั้งหมด	4.52	0.35	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.17 รองลงมาคือ ด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.30 ส่วนสุดท้ายด้านภาพประกอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านตัวอักษร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.50

9.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลปรากฏตามตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 แสดงประสิทธิภาพระหว่างเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

หน่วยการเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	คะแนนระหว่างเรียน	ประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการ (E1)
1	10	245	72.06
2	10	273	80.29
3	10	285	83.82
4	10	319	93.82
5	10	307	90.29
รวม	50	1429	84.06

ตารางที่ 4 แสดงประสิทธิภาพหลังกระบวนการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ประสิทธิภาพหลังกระบวนการ (E2)
คะแนนสอบหลังเรียน	34	30	875	85.78

จากตารางที่ 3 และ ตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ E1/E2 มีค่าเท่ากับ 84.06/85.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

9.3 การหาประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลปรากฏตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนนทดสอบ		ร้อยละของผลรวมคะแนนทดสอบ		ค่าประสิทธิผล
		คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนก่อนเรียน (E _{pre})	คะแนนหลังเรียน (E _{post})	
34	30	239	875	23.43	85.78	62.35

จากตารางที่ 5 พบว่า คะแนนก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน E_{pre} มีค่าเท่ากับร้อยละ 23.43 และคะแนนหลังกระบวนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน E_{post} มีค่าเท่ากับร้อยละ 85.78 แสดงว่าผู้เรียนมีประสิทธิผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 62.35 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดไว้ คือ มากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 60

9.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช. ผลปรากฏตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.50	0.64	มาก
2. ด้านแบบทดสอบ	4.53	0.58	มากที่สุด
3. ด้านการนำเสนอ	4.52	0.62	มากที่สุด
4. ด้านตัวอักษร	4.57	0.66	มากที่สุด
5. ด้านภาพประกอบ	4.50	0.66	มาก
6. ด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย	4.57	0.66	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยทั้งหมด	4.53	0.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช. ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ในด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย และด้านตัวอักษร โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 รองลงมาคือด้านแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหาและด้านภาพประกอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

10. อภิปรายผลการวิจัย

1. การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตาม ADDIE Model 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ขั้นวิเคราะห์ 2. ขั้นการออกแบบบทเรียน 3. ขั้นการพัฒนาบทเรียน 4. ขั้นการนำเสนอบทเรียนบนคอมพิวเตอร์ และ 5. ขั้นประเมินผล [9] โดยการศึกษาองค์ประกอบหลักในการสร้างบทเรียนรวมถึงเทคนิคต่าง ๆ ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียน การออกแบบทางด้านมัลติมีเดีย เลือกเสียงดนตรีประกอบ ขณะที่เรียนให้เกิดความเพลิดเพลินในการเรียน ภาพประกอบอธิบายเครื่องมือต่าง ๆ เลือกใช้ตัวอักษรที่ชัดเจนอ่านง่าย และได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ทางด้านเนื้อหา ด้านแบบทดสอบ ด้านการนำเสนอ ด้านตัวอักษร ด้านภาพประกอบ ด้านเสียงประกอบและเสียงบรรยาย โดยมีคุณภาพในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดาวธรา วีระพันธ์ [10] ได้ทำการศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืชสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ ADDIE Model พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.06 / 85.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าว สามารถนำไปใช้ได้ผลดีกับผู้เรียน ซึ่งในการจัดบทเรียนจะเน้นที่การนำเสนอแบบคลิปปวีดีโอ เรียงลำดับเนื้อหาการเรียนรู้เป็นขั้นตอน และมีแบบทดสอบท้ายบทเรียนเพื่อช่วยเสริมความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนให้กับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิริภรณ์ ชัยเศรษฐสัมพันธ์ [11] ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การตรวจร่างกายทารกแรกเกิดโดยใช้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาพยาบาล พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเช่นเดียวกัน

3. ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่าผู้เรียนมีประสิทธิภาพการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62.35 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผังแผน ทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนผ่านไปแล้วกลับมาเรียนรู้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญญพงศ์ ศรีกาฬสินธุ์ [12] ได้ทำการศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบซ่อมเสริมรายวิชาการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์บนเว็บเพจ มีค่าประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 60 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเช่นเดียวกัน

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการนำเสนออย่างมีลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ เข้าใจบทเรียนได้ง่ายและภาพเสียงประกอบที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจของเนื้อหามากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพท คงศรีลา [13] ได้ทำการศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานภาษาซี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเช่นเดียวกัน

11. กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจาก รศ.ดร. อธิสาทรงศรีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีโดยตลอด ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุวรรณภูมิบริหารธุรกิจ และขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ที่ให้การช่วยเหลือตลอดการวิจัย

12. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี, 2545, พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545, กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- [2] อนุชิต สอนสีดา และ วีระยุทธ จันลา, 2560, บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการศึกษา, วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน, 32, ธันวาคม 2560, หน้า 2-4.
- [3] ยุภาวดี พรมเสถียร, 2564, เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยพัฒนาการเรียนการสอน, วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 15, ธันวาคม 2564, หน้า 4 – 12.
- [4] DLR แหล่งเรียนรู้ดิจิทัล, 2563, การใช้งาน Microsoft Excel, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <https://www.digital.cmru.ac.th>, เข้าดูเมื่อวันที่ 27/3/2566.

- [5] พิมพ์นารา เสาวนิตย์, 2562, รายงานผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรม Microsoft Excel ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดนาคสโมสร (โบราณณญาณบำรุง), โรงเรียนวัดนาคสโมสร(โบราณณญาณบำรุง) อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, หน้า 4 - 34.
- [6] เอียน สมิต และ อนงค์ วิเศษสุวรรณ, 2550, การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 18, มีนาคม 2550, หน้า 2 - 4.
- [7] อรรถพร ธนพิเชฐ, 2558, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010, วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10, สิงหาคม 2558, หน้า 57 - 58.
- [8] ยุทธศาสตร์ ผิวเผือก และ วิมาน ใจดี, 2565, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel, การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 14, กรกฎาคม 2565, หน้า 1393 - 1395.
- [9] ศักดิ์ศิเรศ ประกอบผล, 2563, การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แอดดีโมเดลและแนวคิดของกาเย่, วารสารครุศาสตร์สาร คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 14, มิถุนายน 2563, หน้า 3 - 8.
- [10] ดาวธดา วีระพันธ์, 2561, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 8, ธันวาคม 2561, หน้า 42.
- [11] วิริภรณ์ ชัยเศรษฐสัมพันธ์, 2560, ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การตรวจร่างกายทารกแรกเกิดโดยใช้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาพยาบาล, วารสารเกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช, 24, ธันวาคม 2560, หน้า 139 - 141.
- [12] ธัญพงค์ ศรีกาฬสินธุ์, 2555, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน แบบซ่อมเสริม รายวิชาการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์บนเว็บเพจ, วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 3, มิถุนายน 2558, หน้า 8 - 10.
- [13] ไผ่ คงศรีลา, 2560, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานภาษาซี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, สักทอง : วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สทวท., 2, ธันวาคม 2560, หน้า 8 - 10.