

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Development of Computer Assisted Instruction for Self-directed Learning
in Occupations and Technology Subjects for Mathayom Suksa 2 Students

อารีญา ปักชิน * และวิมาน ใจดี

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

* Akarapon.areeya8@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน จำนวน 41 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าประสิทธิภาพ 90.57/91.30 3) ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50, S.D. = 0.13$)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การงานอาชีพและเทคโนโลยี

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop the computer assisted instruction for self-directed learning in occupations and technology subjects for Mathayom Suksa 2 Students, 2) to evaluate the effectiveness of the CAI, 3) to compare the learning achievement of the learners before and after learning with the CAI, and 4) to find the satisfaction of learners with the CAI. The sample group used in this research was 41 students of Mathayom Suksa 2 of Mattayomthanbinkamphangsean School by purposive sampling. The instruments used in this research were the CAI, the assessment form of the content, the assessment form of the techniques and methodology, the learning achievement test, and the assessment form of learner satisfaction. The data were statistically analyzed using mean, standard deviation, and t-test dependence.

The research findings showed that: 1) the opinion of the content experts on the CAI were at the high level and the technique and methodology experts on the CAI were at the high level, 2) the effectiveness of the CAI was 90.57/91.30, 3) the learners who studied with the CAI had post-test scores higher than pre-test scores at 0.05 significance level, and 4) the learners satisfied with the CAI was at the highest level ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.13).

Keywords: computer assisted instructional, self-directed learning, occupations and technology

1. บทนำ

การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระหนึ่งที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) แต่การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป พบว่า ผู้สอนยังใช้วิธีการศึกษาที่มุ่งให้การศึกษาเป็นการถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งสู่คนอีกรุ่นหนึ่งโดยใช้ความรู้ผ่านตำรา ครู อาจารย์ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งกระบวนการเรียนดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนขาดกระบวนการเรียนรู้ที่เข้มข้น ไม่ได้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิดด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เขมกร อนุภาพ, 2560) การสอนเป็นแบบบรรยาย ไม่มีสิ่งเร้าใจให้เกิดการเรียนรู้ เป็นผลให้ประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนไม่สนใจเรียน และเกิดความเบื่อหน่าย (เมษา พูลสวัสดิ์ และนวลศรี ชำนาญกิจ, 2559) ส่งผลให้ผู้เรียนให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เนื่องจากความรู้สึกละเลยของผู้เรียนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ เพราะความรู้สึกละเลยเจตคติของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อกระบวนการรับรู้เพื่อเกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน คือทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เขมกร อนุภาพ, 2560)

สังคมในปัจจุบันเต็มไปด้วยข่าวสารต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจของผู้คน การรับรู้ข่าวสารและข้อมูลเหล่านี้เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (เขมกร อนุภาพ, 2560) การเรียนรู้แบบนำตนเอง ยังมีส่วนสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้เนื่องจากในโลกปัจจุบัน ความรู้ต่าง ๆ สามารถถูกถ่ายทอด และเรียนรู้ได้โดยการใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลาง คนที่มีการเรียนรู้แบบนำตนเอง จะสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองได้ โดยการเรียนรู้ได้ในรูปแบบของ การสืบค้นได้อย่างอิสระ (Teo, et al., 2010 อ้างถึงใน อมรินทร์ เทวตา และ คณะ, 2557)

เขมกร อนุภาพ (2560) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า การนำเอาการเรียนรู้แบบนำตนเองมาใช้ในการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนทำให้นักเรียนมีความสนใจการเรียนยิ่งขึ้น เป็นการกระตุ้นให้มีความมุ่งมั่น ความตั้งใจ นักเรียนจะสามารถเป็นผู้ควบคุมตนเอง มีอิสระในการทำงาน และพบว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งเป็นการพัฒนาตนเองไปสู่การเรียนรู้ระดับสูงต่อไป

จากการศึกษาผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทสำคัญกับระบบการศึกษา เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอและแสดงผลทั้งด้านข้อมูล ภาพ เสียง และวีดีโอ สามารถสร้างระบบการมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ ทำให้การเรียนรู้ยุคใหม่ประสบความสำเร็จด้วยดี (ยีน ภูวรรณ, 2546)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนสามารถนำการเรียนรู้แบบนำตนเองไปพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง โดยผู้เรียนสามารถแสวงหาแหล่งความรู้ สื่อการเรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถปฏิบัติและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น และส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเอง นำไปสู่การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (เขมกร อนุภาพ, 2560) เป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2552-2559 ที่มีนโยบายในการพัฒนาและนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการพัฒนาคุณภาพ เพิ่มโอกาสทางการศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ทรัพยากรทางปัญญาเพื่อการเรียนรู้ นำไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืน มีสุขภาวะ ประชาชนอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขและเอื้ออาทร ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. สมมติฐานในการวิจัย

3.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

3.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านด้านเทคนิคและวิธีการที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก

3.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90

3.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ องค์ประกอบที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สารสนเทศ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การโต้ตอบ และการให้ผลป้อนกลับโดยทันที (จักรี สวัสดิมงคล, 2557)

4.1.2 การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนนำตนเอง

การจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนนำตนเอง หมายถึง การให้โอกาสผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งครอบคลุมการวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตน การตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การเลือกวิธีเรียนรู้ การแสวงหาแหล่งความรู้ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการประเมินตนเอง โดยครูอยู่ในฐานะกัลยาณมิตร ทำหน้าที่กระตุ้นและให้คำปรึกษาผู้เรียนในการวินิจฉัยความต้องการ กำหนดวัตถุประสงค์ ออกแบบแผนการเรียนรู้ และ

จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ แหล่งข้อมูล รวมทั้งร่วมเรียนรู้ไปกับผู้เรียนและติดตามประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย (ทศนา แฉมมณี, 2553)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญจพัฒน์ พัฒนญาณนท์ (2559) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

5.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 341 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 41 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

5.2 เครื่องมือการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5.2.2 แบบประเมินด้านเนื้อหา

5.2.3 แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ

5.2.4 แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5.2.5 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ขั้นการออกแบบ ได้แก่ การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ วัตถุประสงค์ เนื้อหา ใบงาน เกณฑ์การประเมินผล แบบทดสอบ และออกแบบหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองใช้ในระหว่างการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผ่านการทดลองใช้เบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

5. ขั้นการประเมินผล เป็นขั้นตอนการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน

ระยะที่ 2 ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design 2 ประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้สอนบอกจุดประสงค์ ซึ่งแจ้งขั้นตอนการเรียนรู้ และสถิติการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตัวอย่างดังภาพที่ 1
4. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
5. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
6. สรุปผลการดำเนินการวิจัย



ภาพที่ 1 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E1/E2 และการทดสอบสถิติ t-test

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตัวอย่างดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6.1.1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา	4.28	0.23	มาก
ด้านรูปแบบการสอน	3.83	0.19	มาก
ด้านแบบทดสอบ	4.33	0.00	มาก
ด้านการประเมินผล	4.33	0.00	มาก
โดยรวม	4.19	0.24	มาก

จากตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.19$, S.D. = 0.24) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบการสอน และด้านแบบทดสอบ และด้านการประเมินผล

6.1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน	4.17	0.24	มาก
ด้านการออกแบบ	4.17	0.19	มาก
ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	3.92	0.50	มาก
โดยรวม	4.08	0.14	มาก

จากตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.08$, S.D. = 0.14) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ด้านการออกแบบ และด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปผลได้ดังตารางที่ 3**ตารางที่ 3** ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{x}	ประสิทธิภาพ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E1)	30	27.17	90.57
ทดสอบหลังเรียน (E2)	30	27.39	91.30

จากตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 90.57/91.30

6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปผลได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	n	\bar{x}	s.d.	df	t _{คำนวณ}	t _{ตาราง}	Sig
ก่อนเรียน	41	20.56	2.64	40	18.16*	1.68	0.00
หลังเรียน	41	27.39	1.41				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ได้ค่า t_{คำนวณ} มีค่าเท่ากับ 18.16 สูงกว่า t_{ตาราง} ที่มีค่าเท่ากับ 1.68 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4. ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น และได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์ สรุปผลได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.44	0.36	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.57	0.25	มากที่สุด
ด้านการทำแบบทดสอบ	4.50	0.10	มากที่สุด
โดยรวม	4.50	0.13	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.50$, S.D. = 0.13) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และด้านการทำแบบทดสอบ และอยู่ในระดับมาก 1 ด้าน คือ ด้านการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.19$, S.D. = 0.24) เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3.1

7.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.08$, S.D. = 0.14) เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3.2

7.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 90.57/91.30 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตามสมมติฐานข้อ 3.3 คือ 90/90

7.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3.4

7.5 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3.5

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา พบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก

8.2 ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ 90.57/91.30 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 90/90

8.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.4 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้อย่างชัดเจน ครอบคลุม และครบถ้วนตามเนื้อหาของรายวิชา ซึ่งเป็นการเริ่มต้นที่ดีในพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545) และใช้วัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มาเป็นแนวทางในการออกแบบแผนการสอน แผนการสอนได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน จึงได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมที่จะนำไปใช้ประกอบในการเรียนการสอน ประกอบกับแบบทดสอบได้ผ่านการประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจนได้แบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้วัดความรู้ของผู้เรียนได้ ส่งผลให้ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้ง 5 ข้อ

9. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้สามารถใช้งานบนอินเทอร์เน็ต และบนอุปกรณ์พกพาได้ และควรเพิ่มเติมให้สามารถจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559)**. กรุงเทพฯ.

เขมกร อนุภาพ. (2560). **การใช้การเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้น**

ประถมศึกษาปีที่ 4. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

จักรี สวัสดิมงคล. (2557). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ ซีเอไอ (CAI)**. กรุงเทพฯ:

ศูนย์การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ทิศนา แคมมณี. (2553). **ศาสตร์การสอน**. (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: บริษัทด้านสุทธการพิมพ์ จำกัด.

ปัญญาพัฒน์ พัฒนญาณนท์. (2559). **ผลการจัดการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองประกอบ**

บทเรียนออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 10 (2), 53-72.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. (พิมพ์ครั้งที่ 1).

กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เมษา พูลสวัสดิ์ และนวลศรี ชำนาญกิจ. (2559). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์**

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์. 11 (33), 131-142.

ยีน ภู่วรรณ. (2546). ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

อมรินทร์ เทวตา และ คณษ. (2557). รายงานการวิจัย การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (SDL) โดยการทำแผนธุรกิจเพื่อพัฒนา
SDL ตามแนวคิดคุณลักษณะส่วนบุคคล.กองทุนวิจัยและสร้างสรรค์. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.