

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ
เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน สำหรับนักศึกษาสาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

The Development of Computer Assisted Instruction in Operations
Management Class on the Lesson of Supply Chain Management for
Students from Marketing Major, Management Science Faculty,
Thepsatri Rajabhat University

จิรวรรณ สมหวัง¹

¹สาขาวิทยาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
chirawansomwang@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของสำหรับนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญา สาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ หมู่เรียน 591729201 จำนวน 20 คน ที่เรียนวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ (บช 3001201) ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เอกสารคำสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน มีประสิทธิภาพ 81/81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นอกจากนี้ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน

ABSTRACT

The objectives of this study were to 1) develop the computer assisted instruction in Operations Management Class on the Lesson of Supply Chain Management with the efficiency of 80/80, 2) compare the learning achievement between before and after learning through the computer assisted instruction, and 3) examine students' satisfaction on the learning activity by using the computer assisted instruction. Research samples consisted of 20 students in undergraduate program, Marketing major, faculty of Management Science, the course group of 5917279201, who were taking Operations Management Class in 1st semester, academic year 2017. The research instruments were 1) Operations Management textbook, 2) the computer assisted instruction in Operations Management Class on the Lesson of Supply Chain Management, 3) the learning achievement test, and 4) students' satisfaction assessment on the learning activity by using the computer assisted instruction. The data were analyzed by mean, standard deviation, and t-test. The research findings illustrated that the efficiency of the computer assisted instruction in Operations Management Class on the Lesson of Supply Chain Management (E1/E2) was at 81/81 which was higher than the standard of 80/80. The comparison of students' achievement after learning was higher than before learning at the significant difference in level of .001. Additionally, the result showed that the students who were taught by the computer-assisted instruction had a high level of satisfaction

Keywords: The computer assisted instruction, Operations Management Class, Lesson of Supply Chain Management

1. บทนำ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2550 มาตราที่ 86 (1) กล่าวว่า รัฐต้องส่งเสริมให้มีการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านต่างๆ โดยจัดให้มีกฎหมายเฉพาะเพื่อการนี้ จัดงบประมาณสนับสนุนการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และให้มีสถาบันการศึกษาและพัฒนา จัดให้มีการใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาและการพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ และการพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสม รวมทั้งการเผยแพร่ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ นอกจากนี้ยังมีพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนโยบายและแผนพัฒนาอื่นๆ ที่เอื้อต่อการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน มีการผลิตสื่อในรูปแบบและลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เช่น การใช้สื่อโทรทัศน์ วิทยุ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนได้รับโอกาสตามความสามารถ ความสนใจ และเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ (วัชรภรณ์ เฟิงสุข, 2551, หน้า 2)

ระบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน สื่อการเรียนการสอนนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะสื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือสำหรับผู้สอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยเฉพาะสื่อที่เร้าความสนใจ และดึงดูดความสนใจให้กับผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่นับได้ว่าได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย คือให้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงบรรยาย ประกอบกันเป็นเรื่องราว โดยเป็นการเปลี่ยนบทบาทการเรียนรู้ของนักเรียนจากผู้รับมาเป็นผู้เรียน และเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้สอนหรือผู้ถ่ายทอดข้อมูลความรู้ มาเป็นผู้จัดประสบการณ์เรียนรู้ให้ผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการเปลี่ยนแปลงจุดเน้นของการเรียนรู้อยู่ที่ผู้เรียนมากกว่าผู้สอน ดังนั้น ผู้เรียนจึงกลายเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน เพราะบทบาทการเรียนรู้ส่วนใหญ่อยู่ที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ (น้ำผึ้ง กรอบทอง, 2551, หน้า 2)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) เป็นเทคโนโลยีการศึกษาที่เข้ามามีส่วนส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอน เป็นในแนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ผึกทักษะตลอดจนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนสองทาง ที่นำการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ 8 ประการ ได้แก่ 1) เปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้แบบทางตรงไปสู่การเรียนรู้ที่หลากหลาย 2) เปลี่ยนจากการที่ผู้เรียนได้รับความรู้ จากคำแนะนำโดยครู ไปสู่การสร้างองค์ความรู้ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 3) เปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากครูเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4) เปลี่ยนจากการที่ผู้เรียน เรียนรู้และรับสื่ออย่างเดียว ไปสู่การเรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้และศึกษาวิธีการเรียนรู้ 5) สามารถนำไปสู่การเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต 6) สามารถเปลี่ยนจากการเรียนรู้กลุ่มเดียวไปสู่การเรียนรู้หลายกลุ่ม 7) เปลี่ยนการเรียนรู้ที่เคร่งเครียด ไปสู่การเรียนรู้อย่างสนุกสนาน และ 8) เปลี่ยนครูผู้สอนจากผู้ให้ความรู้ เป็นผู้แนะนำวิธีการหาความรู้ หรือผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ดังนั้น จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนรู้อันสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งจะนำความเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้น (จริยญา ม่วงจิน, 2549, หน้า 2 - 3)

สำหรับวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ (รหัสวิชา บธ 3001201) เรื่องการจัดการโซ่อุปทานนั้น เป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาและมีทฤษฎีสนับสนุนมากมาย การเรียนตามปกติในชั้นเรียน รวมทั้งมีเวลาจำกัดในการเรียน อาจจะทำให้ผู้เรียนเกิดความไม่เข้าใจและสับสน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าถ้ามีการพัฒนาและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชานี้ ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้และทบทวนเนื้อหาวิชาได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามศักยภาพของตนเอง และเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการให้ก้าวหน้าทางวิชาการตลอดไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทานระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการจัดการตลาด คณะวิทยาการจัดการ หมู่เรียน 591729201 จำนวน 20 คน ที่เรียนวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ (บธ 3001201) ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เอกสารคำสอนวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ (บธ 3001201)
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวางแผน (Plan)
 - 1.1 ศึกษาข้อมูลจากสื่อการเรียนการสอน แล้วสรุปถึงปัญหาในการเรียนการสอนหรือสิ่งที่ต้องปรับปรุง

- 1.2 กำหนดหัวข้อที่จะทำวิจัยในชั้นเรียน
- 1.3 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.4 กำหนดแผนงานและกรอบโครงสร้างในการพัฒนาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน
2. ขั้นตอนการปฏิบัติการ (Act)
 - 2.1 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบด้วย 1) คำชี้แจงในการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) สารการเรียนรู้ 3) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 4) แบบทดสอบก่อนเรียน 5) เนื้อหาของบทเรียน เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน และ 6) แบบทดสอบหลังเรียน
 - 2.2 สร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
การตรวจสอบหาความเที่ยงตรง (content validity) โดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ พิจารณาทั้งในด้านเนื้อหาและโครงสร้างของคำถามตลอดจนภาษาที่ใช้และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (item objective congruence index: IOC) โดยกำหนดคะแนนเป็น 3 ระดับคือ 1 = สอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจ -1 = ไม่สอดคล้อง โดยมีข้อคำถามที่ต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อคำถามที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 จะทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่า IOC เท่ากับ 1.0
3. ขั้นตอนการสังเกตผล (Observe)
 - 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวัดการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน
 - 3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน
4. ขั้นตอนการสะท้อนผล (Reflect)
 - 4.1 เขียนรายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทานสำหรับนักศึกษาสาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
 - 4.2 นำผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ไปพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ และรายวิชาอื่นต่อไป
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน
 - 2) เปรียบเทียบผลความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน

3) วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3.5 วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน

2) เปรียบเทียบผลความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที (t-test)

3) วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน

ประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ	เทียบเกณฑ์ มาตรฐาน	แปลผล
ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน (E1)	81	80	สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)	81	80	สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
(E1)/(E2)	81/81	80/80	สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

จากตาราง 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน มีประสิทธิภาพ 81/81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทานก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที (t-test)

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	n	คะแนน		t	p
		\bar{X}	SD		
ก่อนเรียน	20	5.30	1.08	-29.75	.000***
หลังเรียน	20	16.15	1.39		

*** $p \leq .001$

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทานสอน โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยขนาดตัวอย่าง (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตาราง 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	แปลความ
องค์ประกอบหน้าจอ			
1. การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของหน้าจอ	4.00	0.00	มาก
2. การเลือกใช้พื้นที่ในการนำเสนอ	4.35	0.49	มาก
3. ความเหมาะสมของสีพื้น และสีของเมนูต่างๆ	4.40	0.60	มาก
4. ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.60	0.50	มากที่สุด
5. การสื่อความหมายของเมนูต่างๆ	4.45	0.51	มาก
ตัวอักษร			
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ	4.45	0.51	มาก
2. ความหนาแน่นของตัวอักษรที่ใช้ในแต่ละหน้าที่น่าสนใจ	4.55	0.51	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีพื้น	4.20	0.83	มาก
4. มีความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษรในแต่ละสไลด์	4.20	0.41	มาก
5. การสื่อความหมายของตัวอักษรมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.45	0.51	มาก
ภาพนิ่ง			
1. ขนาดของรูปภาพต่างๆ ที่ใช้นำเสนอ	4.50	0.69	มากที่สุด
2. จำนวนรูปภาพที่ใช้ในแต่ละหน้าที่น่าสนใจ	4.10	0.64	มาก
3. ความคมชัดของรูปภาพที่ใช้นำเสนอ	4.50	0.51	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของสีพื้นกับสีของภาพ	4.30	0.73	มาก
5. การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของภาพในแต่ละหน้าที่น่าสนใจ	4.60	0.50	มากที่สุด
การปฏิสัมพันธ์ของบทเรียน			
1. การใช้ปุ่มต่างๆ เป็นตัวเชื่อมโยงเนื้อหา ไปยัง จุดต่างๆ ภายในบทเรียนและระหว่างบทเรียนมีความสมบูรณ์	4.45	0.89	มาก
2. ความคล่องตัวในการใช้บทเรียน	4.30	0.66	มาก
3. รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ด้วยวิธีการคลิกปุ่มต่างๆ ในแต่ละหน้าที่น่าสนใจมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.30	0.47	มาก
4. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) โดยใช้สื่อหลายแบบในกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.40	0.68	มาก
ภาพรวม	4.37	0.29	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D = 0.29)

ตาราง 4 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน

ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา		
	\bar{X}	S.D.	แปลความ
1. การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้มีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน	4.50	0.51	มากที่สุด
2. การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้มีความสะดวก สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา	4.00	0.73	มาก
3. การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนให้มีความอยากเรียนรู้มากขึ้น	4.15	0.37	มาก
4. การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปิดโอกาสให้มือสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง สามารถปรับระดับความช้าหรือเร็วในการเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง	4.25	0.64	มาก
5. การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้สามารถทบทวน หรือฝึกปฏิบัติบทเรียนที่เรียนมาแล้วได้บ่อยครั้งตามความต้องการจนเกิดความแม่นยำ	4.10	0.55	มาก
6. การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนตนเอง เพราะต้องควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง รวมถึงการแก้ปัญหาและการฝึกคิดอย่างมีเหตุผล	4.60	0.50	มากที่สุด
ภาพรวม	4.27	0.36	มาก

จากตาราง 4 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, S.D = 0.36)

5. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน สำหรับนักศึกษาสาขาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ผู้วิจัยพบประเด็นที่สำคัญควรจะนำมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน มีประสิทธิภาพ 81/81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 สอดคล้องกับงานวิจัยของวัลลภ ภูผา (2553, บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวิชาการกระบวนการผลิต บทที่ 5 - 8 โดยผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษามีความรู้เพิ่มมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของธีรพงศ์ หอมชื่น, และธราธร กุลภัทรินันตร์ (2557, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเกมช่วยในการสอนวิชาการบริหาร การค้าปลีก ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ วิชาการบริหารการค้าปลีก มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 93/97 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2. นักศึกษามีความพึงพอใจมีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพบว่า การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อนตนเอง เพราะต้องควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง รวมถึงการแก้ปัญหาและการฝึกคิดอย่างมีเหตุผล และการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน นอกจากนี้ พบว่า การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง สามารถปรับระดับความช้าหรือเร็วในการเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง

6. สรุปผล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ เรื่องการจัดการโซ่อุปทาน มีประสิทธิภาพ 81/81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3. นักศึกษามีความพึงพอใจมีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก

7. ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเป็นสื่อการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนควรมีการศึกษาและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ รวมทั้งพิจารณาความเหมาะสม เพื่อนำไปใช้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน

1.2 ผู้สอนควรดูแลผู้เรียนอย่างใกล้ชิดในขณะที่ผู้เรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ และให้การช่วยเหลือแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้

1.3 สถานศึกษาควรสนับสนุนให้มีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในทุกวิชา เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุดในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยพัฒนารูปแบบการนำเสนอที่รองรับได้ทุกแพลตฟอร์ม เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยการสแกน QR code เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษารูปแบบอื่นๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น ระยะเวลาในการเรียน โปรแกรมที่ใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

จริญญา ม่วงจีน. (2549). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

จิรวรรณ สมหวัง. (2560). เอกสารคำสอนวิชาการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ. ลพบุรี: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ณัฐกร สงคราม. (2553). การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: วี.พี.เอ็น.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: สามัญปัสซิเนสซอร์แอนด์ดี.

ธีรพงศ์ หอมชื่น, และธราธร กุลภัทรนิรันดร์. (2557). การพัฒนาเกมช่วยในการสอนวิชาการบริหารการค้าปลีก. เอกสารเสนอต่อการประชุมวิชาการด้านการพัฒนางานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติครั้งที่ 5 ประจำปี 2557. วันที่ 9 พฤษภาคม 2557 ณ โรงแรมราม่า การ์เด็นส์ กรุงเทพฯ.

น้ำผึ้ง กรอบทอง. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง หลักการทำงาน และองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

วัชรภรณ์ เฟื่องสุข. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพื้นฐานการสื่อสาร
ข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เทพสตรี.

วัลลภ ภูผา. (2553). รายงานการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนเรื่องวิชากระบวนการผลิต บทที่ 5 - 8. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พระนคร

