



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 7
The 7th STOU National Research Conference

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสหวิทยาเขตสามัคคีชุมพวง จังหวัดนครปฐม
Development of a Computer Assisted Instruction Program in the Computer Course on the Topic of
Information Technology Process for Mathayom Suksa II Students in Samakkee Mukmart
Consortium Schools in Nakhon Pathom Province

ปวีณา ลือพีช (Paveena Luepuech)¹ วรางคณา โตโพธิ์ไทย (Varangkana Topothai)²

ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (Sunsanee Sungsunanun)³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนในสหวิทยาเขตสามัคคีชุมพวง จังหวัดนครปฐม จำนวน 39 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพ 82.08/78.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในระดับเหมาะสมมาก

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ มัธยมศึกษา

¹ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

paveena.luepuech@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำแผนกวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช varangkana2504@gmail.com

³ รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำแผนกวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช s_anun45@hotmail.com



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 7
The 7th STOU National Research Conference

Abstract

The objectives of this research were (1) to develop a computer assisted instruction program in the Computer Course on the topic of Information Technology Process for Mathayom Suksa II students based on the set efficiency criterion; (2) to study the learning progress of students who learned from the computer assisted instruction program in the Computer Course on the topic of Information Technology Process; and (3) to study the opinions of students who learned from the computer assisted instruction program in the Computer Course on the topic of Information Technology Process. The research sample consisted of 39 Mathayom Suksa II students of Samakkee Mukmart Consortium Schools in Nakhon Pathom province during the second semester of the 2016 academic year, obtained by cluster random sampling. The employed research instruments comprised (1) a computer assisted instruction program in the Computer Course on the topic of Information Technology Process; (2) two parallel forms of an achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on student's opinions toward the computer assisted instruction program. Statistics for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, mean, standard deviation, and t-test. Research findings showed that (1) the developed computer assisted instruction program in the Computer Course on the topic of Information Technology Process was efficient at 82.08/78.00, thus meeting the set efficiency criterion of 80/80; (2) the students who learned from the computer assisted instruction program in the Computer Course on the topic of Information Technology Process achieved learning progress significantly at the .05 level; and (3) the students had opinions that the computer assisted instruction program in the Computer Course on the topic of Information Technology Process was appropriate at the high level.

Keywords: Computer assisted instruction program, Information technology process, Mathayom Suksa



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 7 The 7th STOU National Research Conference

บทนำ

นโยบายการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถ และพัฒนาตนเองได้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ ต้องจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้สามารถวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา (วิชัย ตันศิริ, 2542, น. 67-84) และในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม เพราะสื่อการสอนจะช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการเรียน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ชัดเจนสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้นในเวลาที่มีจำกัด เชื่อมโยงนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น (กิตานันท์ มลิทอง, 2543, น. 89-93)

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในวงการศึกษา โดยนำมาประยุกต์ใช้ ในรูปของสื่อการศึกษาประเภทต่างๆ เพื่อเป็นตัวกลางในการนำความรู้ความเข้าใจสู่ผู้เรียน ซึ่งแนวโน้มของการศึกษาในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการศึกษา ดังที่นักการศึกษาส่วนใหญ่เห็นพ้องกันว่าแนวโน้มของการดำเนินการศึกษาในอนาคต ต้องมีการนำนวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆ เข้ามาใช้มากขึ้น (ไพพรรณ เกียรติโชติชัย, 2545, น. 28-30) โดยที่ผ่านมานักการศึกษาได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อพัฒนา และสนับสนุน การศึกษามาโดยตลอด และมีนวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นผลจากการพัฒนาของเทคโนโลยีดังกล่าวเกิดขึ้นอยู่เสมอๆ ซึ่งบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ พื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงาน อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงจัดตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และจัดให้สอดคล้องตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ พัฒนาสื่อการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนต่อไป ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสหวิทยาเขตสามัคคีชุมพวง จังหวัดนครปฐม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 7 The 7th STOU National Research Conference

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนในสหวิทยาเขตสามัคคีวิทยาคม จังหวัดนครปฐม จำนวน 1,144 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนในสหวิทยาเขตสามัคคีวิทยาคม จังหวัดนครปฐม จำนวน 39 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท ได้แก่ (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสหวิทยาเขตสามัคคีวิทยาคม จังหวัดนครปฐม (2) แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนานเพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนและหลังจากเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ คือ (1) สถานที่ในการวิจัย คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนบัวปากท่าวิทยา จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 35 เครื่อง (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ เป็นเวลา 3 วัน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 08.30 – 10.10 น. ของทุกวัน (3) ขั้นตอนการเรียนประกอบด้วย ทดสอบก่อนเรียน นำเข้าสู่บทเรียน ศึกษาเนื้อหา ทำแบบฝึกปฏิบัติ และทดสอบหลังเรียน (4) ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบฝึกปฏิบัติ มาวิเคราะห์ข้อมูล และ (5) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการทดสอบแบบภาคสนาม ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น คือ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการหาค่า E_1/E_2 (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการทดสอบค่าที และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า มีประสิทธิภาพ 82.08/78.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 ดังตารางที่ 1
ตารางที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการทดสอบแบบภาคสนาม ($n = 30$)

การทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนนกิจกรรม	ร้อยละของคะแนนทดสอบ	E ₁ /E ₂
	ระหว่างเรียน	หลังเรียน	
	(E ₁)	(E ₂)	
แบบภาคสนาม	82.08	78.00	82.08/78.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ในการทดสอบแบบภาคสนาม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 82.08/78.00$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 7
The 7th STOU National Research Conference

2. ผลการศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (n = 30)

การทดสอบ	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t-test
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
แบบภาคสนาม	3.83	1.76	7.80	1.64	16.720

* $p < .05$, $df = 29$, $t = 1.699$

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (n = 30)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน			
1.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอของบทเรียนมีความสมดุลเหมาะสม	4.40	0.71	เห็นด้วยมาก
1.2 รูปแบบอักษรมีความเหมาะสม อ่านง่าย	4.00	0.86	เห็นด้วยมาก
1.3 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม	4.10	0.83	เห็นด้วยมาก
1.4 ภาพประกอบเนื้อหา มีความคมชัด	3.93	0.89	เห็นด้วยมาก
1.5 ปุ่มต่างๆ ใช้งานได้ง่าย วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม นักเรียนมีความสะดวกในการใช้งาน	4.30	0.69	เห็นด้วยมาก
1.7 บทเรียนมีความน่าสนใจ มีสื่อประกอบที่หลากหลาย	4.20	0.87	เห็นด้วยมาก
2. ด้านความรู้ที่ได้รับ			
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม	4.27	0.68	เห็นด้วยมาก
2.2 แผนการสอนช่วยให้นักเรียนได้เตรียมความพร้อมก่อนเรียน	4.40	0.80	เห็นด้วยมาก



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 7
The 7th STOU National Research Conference

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
2.3 กิจกรรมระหว่างเรียนช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิม	4.43	0.72	เห็นด้วยมาก
2.4 แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้ที่ได้เรียนจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.43	0.84	เห็นด้วยมาก
2.5 เนื้อหา มีการอธิบายและยกตัวอย่างได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.10	0.70	เห็นด้วยมาก
2.6 นักเรียนได้รับความรู้จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนเพิ่มมากขึ้น	4.20	0.83	เห็นด้วยมาก
2.7 นักเรียนมีความมั่นใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น	4.20	0.70	เห็นด้วยมาก
2.8 นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น	4.27	0.73	เห็นด้วยมาก
2.9 นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.30	0.82	เห็นด้วยมาก
2.10 นักเรียนต้องการให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่อง หรือวิชาอื่นๆ อีก	4.37	0.71	เห็นด้วยมาก
เฉลี่ย	4.25	0.78	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยภาพรวมในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.25$)

ในรายข้อคำถามด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก จำนวน 7 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ คือ การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอของบทเรียนมีความสมดุล เหมาะสม ($\bar{X} = 4.40$)

สำหรับในรายข้อคำถามด้านความรู้ที่ได้รับ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก จำนวน 10 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ คือ กิจกรรมระหว่างเรียนช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิม และแบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้ที่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X} = 4.43$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัยพัฒนาตามขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของอเลสซี และโทรลลิป (Alessi and Trollip, 1985, pp. 274-278) ได้แก่ (1) ขั้นตอนการเตรียม ประกอบด้วย กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ เก็บรวบรวมข้อมูลเรียนรู้เนื้อหา และสร้างความคิด (2) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน ประกอบด้วย ทอนความคิด วิเคราะห์งานและแนวความคิดออกแบบบทเรียนขั้นแรก และประเมินแก้ไขการออกแบบ (3) ขั้นตอนการเขียนผังงาน (4) ขั้นตอนการเขียนแผนภูมิโครงร่างเนื้อหา (5) ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (6) ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน และ (7) ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 7 The 7th STOU National Research Conference

ด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของอเลสซี และโทรลิป (Alessi and Trollip, 1985, pp. 274-278) ดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จากการสังเกตจะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียน และสามารถพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ได้เต็มความสามารถของตนเอง จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนพบว่า นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.30$) ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับ วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551, น. 228-230) ที่กล่าวว่า ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นเป็นขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนจึงควรศึกษาขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียดเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ก่อนลงมือสร้างเครื่องมือ และถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, น. 12) ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบอย่างถูกต้องตามหลักการของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีความสุขไปกับการเรียนอีกด้วย

2. ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการนำเสนอบทเรียนดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและเกิดแรงกระตุ้นในการเรียน จึงทำให้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า นักเรียนได้รับความรู้จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพิ่มมากขึ้น โดยมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.20$) ประเด็นนี้สอดคล้องกับ มีชัย คุณาวุฒิ (2540, น. 187) ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และผลการวิจัยของ ธวัชชัย สหพงษ์ (2550) ที่พบว่า นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.25$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

มีข้อสังเกตเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียน คือ ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของนักเรียนที่มากที่สุด คือ กิจกรรมระหว่างเรียนช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้เดิม และแบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้ที่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($\bar{X} = 4.43$) ซึ่งสอดคล้องกับ ยืน ภู่วรรณ (2546, น. 121) ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำคอมพิวเตอร์ซึ่งจัดเป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนของครู การทบทวน การทำแบบฝึกหัด และการวัดผล โดยครูเป็นผู้ผลิตสื่อขึ้นมาแล้วนำไปใช้กับนักเรียน ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่ผู้เรียน โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนที่บันทึกเก็บไว้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนแต่ละคน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การเตรียมความพร้อมของครูผู้สอน ครูผู้สอนต้องศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุและอุปกรณ์ จัดเตรียมคู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบฝึกปฏิบัติสำหรับนักเรียน รวมถึงติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาหากเครื่องเกิดข้อผิดพลาดขณะทำการเรียนการสอน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 7 The 7th STOU National Research Conference

2. การเตรียมความพร้อมของนักเรียน นักเรียนต้องศึกษารายละเอียดการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในคู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด ตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หากพบปัญหาให้แจ้งครูผู้สอนทันที และเตรียมอุปกรณ์เครื่องเขียน สำหรับทำแบบฝึกปฏิบัติ

3. การประกอบกิจกรรม ในการประกอบกิจกรรมการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูผู้สอนทำหน้าที่กำกับดูแลให้นักเรียนดำเนินการศึกษาบทเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาวิธีการเรียน (2) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (3) ศึกษาเนื้อหาการเรียน (4) ทำกิจกรรมระหว่างเรียน และ (5) ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในรูปแบบมัลติมีเดียมากขึ้น คือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยาย เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียน

2. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนเนื้อหาและทบทวน ซึ่งในการวิจัยครั้งต่อไปควรทดลองผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมเพื่อการสอน เนื่องจากสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ได้ง่าย นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ถนอมพร เลาหรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชชัย สหพงษ์. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ไพพรรณ เกียรติโชติชัย. (2545). *กระบวนทัศน์ใหม่แห่งการศึกษาในทศวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: การศึกษา.
- ยีน ภู่วรรณ. (2546). *การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์.
- วิชัย ตันศิริ. (2542). *คำอธิบายพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). *สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สกายบุ๊คส์.
- เสรี เพิ่มชาติ. (2530). *แนวโน้มของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีผลต่อการดำเนินการทางการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- Alessi, S.M. and Trollip, S.R. (1985). *Computer-Based Instruction: Methods and Development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.