



การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

“นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมไทยในศตวรรษที่ 21”

ครั้งที่
7

Innovation for the Development of Thai Society

in the Twenty-First Century - IDTS 21

วันอาทิตย์ที่ 28 เมษายน 2562

ณ อาคารปฏิบัติการโรงแรม ชั้น 1 และ ชั้น 2 เวลา 08.00 - 16.00 น.

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

เล่มที่ 1



โทร. 02-800-6800-5 ต่อ 1403 (สำนักวิจัย) โทรสาร. 02-800-6806

จัดทำโดย สำนักวิจัยมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี : อีเมล research@bkkthon.ac.th

หรือเว็บไซต์ <http://www.research.bkkthon.ac.th>

สารบัญ

	การนำเสนอผลงานวิจัย	หน้า
	กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
10	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรม The Development of Computer Assisted Instruction Lesson on Principles of Programming เอกชัย ศิริเลิศพรธนา	77
11	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต The Development of Computer Assisted Instruction Lesson on Science Technology and Environment for Life พงษ์เทพ ผลประเสริฐ, ธเนศ กิตติศรีวรรณธุ์	85
12	การพัฒนาแผ่นฉนวนกันความร้อนเอทิลีนไวน์อะซิเตทโฟมจากของเสียในอุตสาหกรรม รองเท้า Development of Ethylene Vinyl Acetate Foam Heat Insulator Sheet from the waste of shoe industry พลินพงษ์ ศภรสิงห์, จงจิตร หิรัญลาภ, โจเซฟ เคตารี,ปรีดา จันทร์ทวงษ์	93
13	การพัฒนาบบบริหารจัดการวัสดุอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี Development of Management Systems for Audio-Visual Equipment Faculty of Industrial Technology, Kanchnaburi Rajabhat Unoversity อรทัย โหรา, ลัดดาวัลย์ จำปา	102
14	การพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องโปรแกรมอิลลัสเตรเตอร์ The Development and Efficiency multimedia technology: Program illustrator ทัชสน พฤตเศรณี, พลเอกชูเกียรติ มุ่งมิตร	112

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต

The Development of Computer Assisted Instruction Lesson on Science Technology and Environment for Life

พงษ์เทพ ผลประเสริฐ, ธเนศ กิตติศรีวรพันธุ์

สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์1)เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต 2)เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต กลุ่มประชากรคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 คน และกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระหว่างเรียนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีความตรงตามเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.47-0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.47 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.85

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพื่อชีวิต มีค่าคุณภาพเฉลี่ยด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ ดี (\bar{x} =4.47, S.D. =0.33) และมีค่าคุณภาพเฉลี่ย ด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับดีมาก (\bar{x} =4.52, S.D. = 0.30) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต มีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 81.78/82.89

คำสำคัญ : การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ประสิทธิภาพของบทเรียน มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

Abstract

The purposes of this study were to; 1) Develop and find out the efficiency of computer assisted instruction lesson on Science Technology and Environment for life, 2) compare the formative test and posttest scores of learning achievement from computer assisted instruction lesson on Science Technology and Environment for

life. The population was 40 undergraduate students, 1nd year, from faculty of science and technology, department , Bangkok Thonburi University. The sample group was 30 undergraduate students from faculty of Sports Science and Technology, Bangkok Thonburi University. The simple random sampling method was applied for the sample group.

The instruments used in the study were; computer assisted instruction lesson on Science Technology and Environment for life, evaluation and, achievement tests categorized to formative test, and posttest totally 30 items which had the content validity by index of congruence (IOC) of achievement test was between 0.67-1.00. The difficulty was between 0.47 -0.80, and discrimination was 0.20-0.47 and the reliability was 0.85.

The results of this study were; the quality level in computer assisted instruction lesson on Science Technology and Environment for life in term average of content is very ($\bar{x}=4.47$, S.D.=0.33) and in term average of media production is very good ($\bar{x}=4.52$, S.D.=0.30), the efficiency (E_1/E_2) of computer assisted instruction lesson on Science Technology and Environment for life to have efficiency was 81.78/82.89

Keywords: The Development of computer assisted, Science Technology and Environment for life, efficiency of computer assisted, Bangkok Thonburi University.

บทนำ

การศึกษาถือว่าเป็นรากฐานสำคัญในการการพัฒนาประเทศ โดยการศึกษาช่วยสร้างความรู้ ความคิด ฉะนั้นจึงควรให้ความรู้แก่ผู้คน เพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานในทุกๆด้าน ให้ได้ตามความต้องการของประเทศชาติ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของคนในชาติให้มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญ และจำเป็นต้องเร่งกระจายความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ไปสู่คนในประเทศอย่างรวดเร็ว เร่งด่วน และส่งเสริมศักยภาพที่มีอยู่ในตัวคน ให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มขีดความสามารถ ทำให้รู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักพึ่งตนเอง และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเป็นวิชาที่เกี่ยวกับการสร้างสร้างตัวการ์ตูน บนอินเทอร์เน็ตและสื่อ มัลติมีเดียต่างๆ เป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีในปัจจุบัน โดยมีความคิดรวบยอด มีโครงสร้าง แสดงความเป็นเหตุเป็นผล มีลักษณะรูปธรรม นามธรรม ในการสื่อความหมายโดยใช้ตัวละครและสัญลักษณ์ เพื่อสื่อความหมายในจุดประสงค์ต่างๆ เช่น การเรียนรู้ให้เข้าใจในสิ่งที่ต้องการสื่อความหมาย จากที่กล่าวมา การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น

ต้องใช้เทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมจึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ การเรียนการสอนที่จะพัฒนาทักษะของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ที่มีความคาดหวังให้ผู้เรียนมีจินตนาการ คิดแบบเชื่อมโยง สร้างตัวละครเป็นอย่างไรระบบ โดยมีจุดเน้นในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ คือให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเกิดทักษะในกระบวนการต่างๆ เพื่อนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในงาน ไม่ว่าจะเป็นการนำไปใช้กับสื่อบนอินเทอร์เน็ตหรือโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ

ด้วยเหตุที่วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีซึ่งเป็นเรื่องที่ยากสำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้มีพื้นฐานทางด้านศิลปะและการออกแบบ ทำให้ยากต่อการเรียนรู้ วิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ และทำความเข้าใจเพิ่มเติม สามารถศึกษาด้วยตนเองโดยอยู่ในกรอบของข้อมูลที่มีความถูกต้องนั้นคือ การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษา จะมีรูปแบบแตกต่างกันไป รูปแบบหนึ่งที่นักการศึกษาให้ความสนใจ ได้แก่ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งเรียกโดยทั่วไปว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) ซึ่งเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอนโดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และสื่อการสอนจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจจะเสนอเนื้อหาวิชาทั้งในรูปแบบตัวหนังสือและภาพกราฟิก (ชนิษฐา ชานนท์.2532: 8)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction [CAI]) เป็นอุปกรณ์สื่อประสมชนิดหนึ่ง ซึ่งนำเสนอเนื้อหาบนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ด้วยตนเอง (ฉลอง ทับศรี. 2537: 9) ยังเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในเวลาที่ต่างกัน ตามที่ผู้เรียนต้องการและจัดกระทำไว้โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์โดยตรง การนำเสนอโดยมีภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สื่อประสมเสียง ทำให้ดูเหมือนเหตุการณ์จริง เห็นกระบวนการชัดเจน น่าสนใจมากขึ้น และผู้เรียนสามารถทบทวนซ้ำได้เป็นรายบุคคล (กรรณิการ์ สุวรรณโคต. 2539: 11) ลักษณะที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งคือ การให้ผลป้อนกลับโดยทันที ตามแนวคิดของสกินเนอร์ แล้วผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (Reinforcement Theory) โดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเร้าคือ ข้อมูลจากบทเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้

ดังนั้น ผู้วิจัย ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนคอมพิวเตอร์ ได้เห็นความสำคัญของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ว่าสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา และไม่ส่งผลกระทบต่อการเรียนของนักศึกษาในรายวิชาอื่นๆ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่องอื่น ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ต่อไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนสนับสนุนให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

2. ทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต มากขึ้น
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักศึกษา มีทักษะในการคิด วิเคราะห์ ด้วยตนเองได้ทุกที่และทุกเวลา และทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. รูปแบบการเรียนการสอนในวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีได้รับการพัฒนาให้มีศักยภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต
2. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กลุ่มตัวอย่างมาโดยการสุ่มอย่างง่าย เป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียนจำนวน 30 คน
ระยะเวลาดำเนินการ สิงหาคม 2561 ถึง มีนาคม 2562

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนแบบทดสอบ และการวิเคราะห์แบบทดสอบ
2. วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ และสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์
3. สร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหา
4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและพิจารณาว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยใช้สูตร (Index of Object Congruency : IOC) ดัชนีความ

สอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ และจะคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป กรณีที่แบบทดสอบบางข้อมีค่าต่ำกว่า 0.50 จะทำการปรับเปลี่ยนตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

5. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน เพื่อวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r)

6. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นเพื่อวัดความสม่ำเสมอ ไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะทำการทดสอบกี่ครั้งก็ตาม โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540:145)

7. นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปบรรจุอยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ดังนี้

1. หาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง คุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก

3.50-4.49 หมายถึง คุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับดี

2.50-3.49 หมายถึง คุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง คุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับพอใช้

1.00-1.49 หมายถึง คุณภาพบทเรียนอยู่ในระดับควรปรับปรุง

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้สูตร E1/E2

ผลการวิจัย

การวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามลำดับได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ด้านเนื้อหา

เรื่องที่ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.33	0.11	ดี
2. ภาพและภาษาที่ใช้	4.42	0.29	ดีมาก
3. การทดสอบความรู้	4.67	0.58	ดีมาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.47	0.33	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ด้านเนื้อหาที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

เรื่องที่ประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านตัวอักษรและสี	4.53	0.23	ดีมาก
2. ด้านภาพนิ่ง	4.47	0.12	ดี
3. ภาพเคลื่อนไหว	4.53	0.31	ดีมาก
4. การสื่อความหมายของปุ่มและสัญลักษณ์ต่าง ๆ	4.67	0.33	ดี
5. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.61	0.25	ดี
6. ด้านแบบทดสอบ	4.33	0.58	ดีมาก
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.52	0.30	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	ค่าร้อยละ
คะแนนจากแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	30	30	81.78 (E ₁)
คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน	30	30	82.89(E ₂)

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ E₁เท่ากับ81.78 และ E₂เท่ากับ 82.89 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ E₁/E₂ไม่ต่ำกว่า 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต ตรงตามเนื้อหาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสามารถแยกแยะเด็กเก่ง เด็กอ่อนออกจากกันได้ มีคุณภาพเฉลี่ยด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ ดี และคุณภาพเฉลี่ยด้านเทคนิคในการผลิตสื่อในระดับ ดีมาก

การอภิปรายผล

ผลวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ในการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษา ระหว่างเรียนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.47-0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.47 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.85พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต มีค่าคุณภาพเฉลี่ยด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ ดี (\bar{x} = 4.47, S.D. =0.33) และมีค่าคุณภาพเฉลี่ยด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก (\bar{x} =4.52, S.D. = 0.30) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อชีวิต มีค่าประสิทธิภาพ E₁/E₂เท่ากับ 81.78/82.89

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการทดสอบกับนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ผลการศึกษานี้จึงใช้ในมหาวิทยาลัย กรุงเทพธนบุรี ควรนำบทเรียนไปทดสอบกับนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ เพื่อเก็บผลวิจัยเพื่อนำมา ปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กิตานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- วงศ์ประชา จันท์สมวงศ์. สนุกกับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โปรวิชั่น, 2542
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น, 2542.
- สุชาติ กิระนันท์. เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ : ข้อมูลในระบบสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- มนต์ชัย เทียนทอง. 2546.E-Learning: การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 1. พัฒนาเทคนิคศึกษา. 16(48) : 1.
- คำรณ ศรีน้อย. 2549. การจัดการเทคโนโลยี. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 2553. Learning Management System. [Online]. Available: <http://www.tsu.ac.th/lms.htm>.
- ไพโรจน์ ตีรธนากุล และคณะ. 2546. การออกแบบและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน สำหรับ E-Learning. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2542. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2544. ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คุณทหารลาดกระบัง

12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรินทิพ สุขใส	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	อนุกรรมการ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา อรุณจรัสธรรม	มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ นานคงเนบ	มหาวิทยาลัยมหิดล	อนุกรรมการ
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร อุ้นเรือน	วิทยาลัยเทคโนโลยีพนมวันท์	อนุกรรมการ
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มงคล ทรายพันธ์	วิทยาลัยเทคโนโลยีพนมวันท์	อนุกรรมการ
17. ดร.สุกษา ศิริวงศ์ยิ่งเจริญ	บริษัท Unique Engineering And Construction	อนุกรรมการ
18. ดร.โสภา แซ่เฮ้ง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์	อนุกรรมการ
19. ดร.กฤษดา เสือเอี่ยม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร	อนุกรรมการ
20. ดร.สันติ พัฒนะวิชัย	มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี	อนุกรรมการ
21. ดร.บุญธิดา ชุนงาม	มหาวิทยาลัยราชมงคลสุวรรณภูมิ	อนุกรรมการ
22. ดร.นุชนาพร พิจารณ์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	อนุกรรมการ
23. ดร.ปิยะนันท์ พนกานต์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	อนุกรรมการ
24. ดร.วรวิทย์ โกสลาทิพย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	อนุกรรมการ
25. ดร.โสภา วิศิษฐ์ศักดิ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	อนุกรรมการ
26. ดร.รัฐศักดิ์ พรหมมาศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล รัตนโกสินทร์	อนุกรรมการ
27. ดร.อรวิลี อมรลีตระกูล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	อนุกรรมการ
28. ดร.ปิยชาติ ชาติรินรานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณ ภูมิ ศูนย์สุวรรณบุรี	อนุกรรมการ
29. ดร.นภนต์ เกื้อน้อย	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ	อนุกรรมการ
30. ดร.ฐกฤต ปานชลิบ	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม	อนุกรรมการ
31. ดร.ณรงค์ วัชรเสถียร	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	อนุกรรมการ

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. พิจารณาผลงานจากผู้นำเสนอบทความเพื่อนำเสนอแบบบรรยาย หรือ โปสเตอร์
2. ทำรายงานสรุปผลเสนอต่อที่ประชุมกองบรรณาธิการและคณะกรรมการจัดประชุม