

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกบุคคลทำมือเปล่า

ไพรินทร์ มีศรี^{1*} อวยพร มีศรี²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่าตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่า ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่ กำลังพลทหาร หน่วยฝึกทหารใหม่ กองบริการ ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหมจำนวน 80 คน ด้วยการคัดเลือกแบบเจาะจง ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่า แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย สถิติที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่ E1/E2 ค่าเฉลี่ย และสถิติหาค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่า 83.25/86.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกำลังพลทหาร หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การฝึกบุคคลทำมือเปล่า

¹ อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี e-mail: phairin@vru.ac.th

² ผู้บังคับหมวดกองร้อยรักษาการณ์ ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงาน สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม

*ผู้นิพนธ์หลัก e-mail: phairin@vru.ac.th

The Development of Computer Assisted Instruction in Without Weapon Training

Phairin Meesri^{1*} Auyporn Meesri²

Abstract

The objectives of this research were : 1) to study the efficiency of Computer Assisted Instruction (CAI) in without weapon training based on the criteria of 80/80 2) to study student's achievement through CAI in without weapon training.

The samples of this research were 80 privates chosen by using purposive sampling in New Private Training Section, Service Division, Weapon Production Centre, Defence Industry and Energy Centre, Office of the Permanent Secretary for Defence. One group pre-test and post-test was used in this research. The research tool was CAI in without weapon training. Statistical analysis used in this research was mean. Statistical in the efficiency of CAI were E1/E2 and t-test.

The result of this research found that the efficiency of CAI was 83.25/86.63 according to the criteria. The post-test score was statistically significant higher than the pre-test score at .01

Keywords: Computer Assisted Instruction, Learning achievement,
Without Weapon Training Development

¹ Lecturer, Information Technology Program, Faculty of Science and Technology

Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage e-mail: phairin@vru.ac.th

² Platoon Leader of Guard Company Weapon Product Centre Defence Industry and Energy Center
Office of the Permanent Secretary for Defence

* Corresponding author, e-mail: phairin@vru.ac.th

บทนำ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นตัวช่วยในการสอนตามเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสามารถในการตอบสนองข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีเป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียนซึ่งบทเรียนมีทั้งตัวอักษรภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ทำให้ผู้เรียนสนุก (กิดานันท์ มลิทอง, 2543)

ปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาการใช้สื่อการศึกษา การฝึกอบรมเป็นอย่างมาก การนำเสนอภาพ เสียง และอักษรทางคอมพิวเตอร์อย่างสมบูรณ์ ผสมผสานทั้งภาพ เสียง และอักษร และเป็นที่รู้จักกันในความหมายของ “มัลติมีเดีย” (Multimedia) การนำเสนอแบบมัลติมีเดียที่มีคุณภาพ จะต้องมีการวางแผนเตรียมการผลิต ทดสอบประสิทธิภาพ ชูแนะนำเสนอมัลติมีเดียในคอมพิวเตอร์ โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งอักษร (Text) เสียง (Sound) รูปภาพ (Image) วิดีโอหรือรายการโทรทัศน์ (Full Feature Video) ลักษณะของสื่อที่เป็น “บทเรียนสำเร็จรูป” และสื่อที่เป็น “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” “บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” (Computer Instruction Package : CI Package) ว่าหมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นในลักษณะซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package Software) นำไปสอน (Instruction) เนื้อหาใหม่ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนบทเรียน หรือนำเสนอบทเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้ตามระดับความสามารถของตนเอง ในบทเรียนมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จุดเด่นที่สำคัญของบทเรียน คือ การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะสื่อผสม ได้แก่ ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอ และเสียง โดยที่ผู้เรียนจะมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับบทเรียนโดยผ่านเครื่องมือไมโครคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลา มีโปรแกรมสำหรับผลิตการนำเสนอแบบมัลติมีเดียหลากหลาย ทำให้สามารถเลือกใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ และขึ้นอยู่กับระดับคุณภาพของชุดนำเสนอ เช่น Flip Album, Adobe Captivate, Lecture Maker, Camtasia

หน่วยงานกองร้อย กองบริการ ของศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร จังหวัดลพบุรี มีหน้าที่สนับสนุนหน่วยงานต่าง ๆ ของศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ เกี่ยวกับการยุทธโยธา การขนส่ง การสรรพาวุธ การสื่อสาร การรักษาการณ์ การดับเพลิง การดำเนินการฝึกอบรมของหน่วย รวมทั้งการบริการแรงงาน และการบริการอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยมีหัวหน้ากองบริการเป็นผู้บังคับบัญชา รับผิดชอบ กองร้อยรักษาการณ์กองบริการ มีกำลังพลทหารที่จะต้องได้รับการฝึกทำบุคคลเบื้องต้น เพื่อฝึกให้บุคคลพลเรือนเหล่านี้มีลักษณะทหาร ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในลักษณะทำทาง ส่วนบุคคลมีความจำเป็นจะต้องนำไปใช้ในการปฏิบัติตนในเรื่องเกี่ยวกับวินัย และแบบธรรมเนียมทางทหาร ตลอดเวลาที่รับราชการทหาร

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกบุคคลท่ามือเปล่า เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้กับกำลังพลทหาร ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ก่อนการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อให้มีทักษะและความถูกต้องในการนำไปใช้ สามารถทบทวนการฝึกทำต่าง ๆ ได้ รวมทั้งทำแบบทดสอบเพื่อประเมินความรู้จากการเรียนได้ เพื่อปรับลักษณะท่าทางของบุคคลพลเรือนให้เป็นทหารโดยสมบูรณ์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง การฝึกบุคคลท่ามือเปล่า ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกบุคคลท่ามือเปล่า ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกบุคคลท่ามือเปล่า ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำราต่าง ๆ เพื่อเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ประชากรในการวิจัยเป็นกำลังพลทหารหน่วยฝึกทหารใหม่ โรงงานผลิตกระสุนปืนใหญ่และลูกระเบิดยิง โรงงานต้นแบบการวิจัยและพัฒนาอาวุธ ค่ายจิรวิชัยสงคราม จำนวน 150 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นกำลังพลทหาร หน่วยฝึกทหารใหม่ กองบริการศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศ และพลังงานทหาร สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม จำนวน 80 คน ด้วยการคัดเลือกแบบเจาะจง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ ศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้พัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา 3 ท่าน ให้เป็นผู้ตรวจสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นนำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทำการทดลองกับกำลังพลทหารที่

ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง ของหน่วยฝึกทหารใหม่ โรงงานผลิตกระสุนปืนใหญ่และลูกระเบิดยิง และหน่วยฝึกทหารใหม่ โรงงานต้นแบบการวิจัยและพัฒนาอาวุธ ค่ายจิรวิตตสงคราม จำนวน 150 คน เพื่อประเมินผลข้อสอบ นำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย วิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้สัดส่วน กำหนดเกณฑ์พิจารณาความยากง่าย ค่าระหว่าง 0.20-0.80 จากนั้นวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ดำเนินการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเพื่อจำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน โดยกำหนดเกณฑ์อำนาจจำแนกที่ยอมรับได้ระหว่าง 0.20 – 1.00 และคัดเลือกข้อสอบ 20 ข้อ จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อ

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่า ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ วิเคราะห์เนื้อหา วิธีการสอน การวัดผลและประเมินผล เพื่อเป็นข้อมูลนำมาสร้างเป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดหัวข้อการเรียนรู้และเนื้อหา และเขียนจุดประสงค์ ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา นำเนื้อหาและแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือ จำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบและปรับปรุง แก้ไข พิจารณาค่าความเที่ยงตรง นำเนื้อหาที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่า นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน เครื่องมือจำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจเพื่อแก้ไขปรับปรุง จากนั้นทำการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง กำลังพลทหาร หน่วยฝึกทหารใหม่ กองบริการ ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร สำนักงานปลัดกระทรวง กลาโหม

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ประสานและขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของหน่วยฝึก ทหารและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาจำนวน 3 คน เพื่อตอบแบบประเมินระดับความเหมาะสมของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นกำลังพลทหาร หน่วยฝึกทหารใหม่ กองบริการศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร สำนักงาน ปลัดกระทรวงกลาโหม จำนวน 80 คน ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ กำลังพลทหารทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาจุดประสงค์ของการเรียนรู้ เริ่มเรียน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียน และนำผล การทดลองมาวิเคราะห์หาค่าตามวิธีทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน กำลังพลทหาร หน่วยฝึกทหารใหม่ กองบริการศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงาน ทหาร สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม มาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ E1/E2 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สถิติหาค่า t-test

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกบุคคลทำมือเปล่า เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลจากการศึกษาสามารถวิเคราะห์จากข้อมูลสถิติพบว่า

1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกบุคคลทำมือเปล่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่ากำลังพลทหาร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (80/80) โดยวัดจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ย 83.25% ซึ่งเป็นเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวแรกและหลังจากเรียนบทเรียนแล้ว กำลังพลทหารสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนผ่านเกณฑ์ คิดเป็น 86.63% ซึ่งเป็นเกณฑ์ประสิทธิภาพตัวหลัง แสดงว่าการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกบุคคลทำมือเปล่า ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.25/86.63

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่า

การทดสอบ	จำนวนกำลังพลทหาร	ผลรวม	คะแนนเต็ม	ร้อยละ
ระหว่างเรียน	80	1332	20	83.25
หลังเรียน	80	1386	20	86.63

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกำลังพลทหาร เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่า จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุป

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่า ตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกบุคคลทำมือเปล่า ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกบุคคลทำมือเปล่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.25/86.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกบุคคลทำมือเปล่า ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ

กำลังพลทหารสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัตน์ สุขวัฒนวิจิตร (2556) ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนบนเว็บ เรื่องภูมิศาสตร์กายภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวิจิตตสงครามมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.95/81.40 ซึ่งสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับกิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้กล่าวถึงข้อดีที่ได้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ว่า สามารถสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน โดยมีการเสนอบทเรียนที่มีภาพประกอบและมีการใช้เสียงประกอบบทเรียนเพื่อความสมจริงสมจัง ปราโมทย์ พ่อคำ (2542) พัฒนาชุดการสอนวิชาทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้นโดยผ่านทักษะการปฏิบัติขลุ่ยรีคอร์เดอร์ในรายวิชาดนตรีสำหรับครูประถมศึกษาของสถาบันราชภัฏ ผลวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนมีค่าเท่ากับ 92.43/84.87 สอดคล้องกับสุติ บุญนาค (2556) ผลการวิจัยพบว่า เว็บช่วยสอนโดยใช้เทคนิคแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่องภูเขาไฟ มีประสิทธิภาพ 89.33/83.33 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกำลังพลทหาร ผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการฝึกบุคคลท่ามือเปล่า พบว่ากำลังพลทหารที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นเทคโนโลยีมีคุณภาพสามารถนำมาใช้เป็นสื่อการสอนในการฝึกบุคคลท่ามือเปล่าได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ เพราะเป็นสื่อที่ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ สี เสียง เป็นสิ่งกระตุ้นให้กำลังพลทหารเกิดความต้องการในการเรียนรู้ และ ยังเพิ่มแรงจูงใจให้แก่กำลังพลทหารได้ ทำให้เกิดความเพลิดเพลินและเร้าความสนใจของกำลังพลทหารเข้าใจได้ง่ายและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยอิสระเลือกบทเรียนและเวลาเรียนที่ต้องการได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชชา พิชัยและ จงกล แก่นเพิ่ม (2557) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้กรอบคำพูดเป็นตัวชี้นำ เรื่อง ชนะกิเลสอย่างสิ้นเชิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการใช้กรอบคำพูดเป็นตัวชี้นำ เรื่อง ชนะกิเลสอย่างสิ้นเชิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ได้กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวคนธ์ คุณวุฒิ (2550) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentence ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ทบทวนเนื้อหาไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบสูงกว่ากลุ่มที่ทบทวนด้วยการอ่านหนังสือเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีคู่มือ และ คำแนะนำ เพื่อให้กำลังพลทหารราบ
ขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้อง

1.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหัวข้อการฝึกแบบใช้อุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อให้
กำลังพลทหารสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น

1.3 ควรมีการพัฒนาเป็นระบบการเรียนผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อให้กำลังพลทหารและผู้สนใจ เรียนรู้
ได้จากทุกสถานที่ และทุกเวลาที่ต้องการ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการเผยแพร่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อไปใช้ในการเรียนการสอนในหน่วยงาน
อื่นที่ต้องการมีการฝึกในลักษณะเดียวกัน

2.2 ควรเพิ่มเสียงพูดบรรยายประกอบเนื้อหา เพื่อความน่าสนใจ

2.3 ควรศึกษาการใช้โปรแกรมทางด้านกราฟิก เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้บังคับหน่วยฝึกทหารใหม่ โรงงานผลิตกระสุน
ปืนใหญ่และลูกกระเบิดยิง โรงงานต้นแบบการวิจัยและพัฒนาอาวุธ และ กองบริการ ศูนย์อำนวยการสร้างอาวุธ
ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม ค่ายจิรวิจิตสงคราม
ที่เอื้อเฟื้อและสละเวลาที่มีค่า ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดเก็บข้อมูลและใช้สถานที่เพื่อการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ สุขวัฒนวิจิตร. (2556). บทเรียนบนเว็บ เรื่องภูมิศาสตร์กายภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 โรงเรียนวิจิตสงคราม. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โปรดักส์,
2543.

ปราโมทย์ พ่อคำ. (2542). การพัฒนาชุดการสอนทฤษฎีดนตรีสากลเบื้องต้นโดยผ่านทักษะปฏิบัติขลุ่ยรีคอร์ด

เดอรินรายวิชาดนตรีสำหรับครูประถมศึกษาของสถาบันราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต:

มหาวิทยาลัยมหิดล.

- รัชภา พิชัย และ จงกล แก่นเพิ่ม. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้กรอบคำพูดเป็นตัวชี้นำ เรื่อง ชนะกิเลสอย่างสิ้นเชิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 9 (1), 39-46
- สุติ บุญนาค. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการเรียนด้วยเว็บช่วยสอนโดยใช้เทคนิคแอนิเมชัน 3 มิติ เรื่องภูเขาไฟ, วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 8 (3), 45-53
- เสาวคนธ์ คุณวุฒิ. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Active and Passive Voice, Question Tags และ Conditional Sentence. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 18 (1), 24.