

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเรื่องความรู้ทั่วไป
เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก
The Development of Electronic media Basic Computer Courses in
Introduction to Computer for Students in Army
Non-Commissioned Officer School.

ร้อยโท ชัยยุทธ ชัยปัญญา

กองการศึกษา โรงเรียนนายสิบทหารบก ค่ายธนะรัชต์ อำเภอบางพลี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของ สื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 และ 3) ศึกษาความคิดเห็น ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนนายสิบทหารบก รุ่นที่ 17 ผลัด 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 82 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ และแบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราประมาณค่า สถิติที่ใช้ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล ขนาดอิทธิพล การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.27/84.88 ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 50.40 และมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 0.92 อยู่ในระดับสูง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก หลังเรียนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 84.88 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านอยากเรียนวิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความรู้สึกภูมิใจที่ได้สัมผัสกับสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย และผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทำให้มีกำลังใจที่จะเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อค้นพบจากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนโรงเรียนนายสิบทหารบกได้ จึงควรพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้ครอบคลุมทุกบทเรียน และรายวิชาอื่น ๆ

คำสำคัญ: สื่ออิเล็กทรอนิกส์/ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ ความคิดเห็นต่อการเรียน

Abstract

The purposes of this research were to: 1) Construction and find out the performance of electronic media basic computer courses in introduction to computer for students in Army Non-Commissioned Officer School based on 80/80 of criteria 2) compare the learning achievement in computer courses of students in Army Non-Commissioned Officer School between posttest with

the defined standard 80% 3) study the opinion of the student towards the electronic media basic computer courses in introduction to computer for students in Army Non-Commissioned Officer School. The research sample were 82 students from one group of 17nd generation in Army Non-Commissioned Officer School in the academic year 2013, select by using purposive sampling method. The research tools were electronic media basic computer courses in introduction to computer, lesson plans, a multiple choice for measuring learning achievement, and a rating scale questionnaire forms. The data were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, effectiveness index, effect size, t-test and Analysis of one-way ANOVA.

The research results were as follows:

1. The electronic media basic computer courses in introduction to computer for students in Army Non-Commissioned Officer School performed at 92.27/84.88%, the students also had increase learning at 50.40% and had effect to learning achievement at 0.92 was at a high level.
2. The learning achievement in computer courses of students learning by Electronic media basic computer courses in introduction to computer has surpassed to the 84.88% higher than of criteria with statistically significance at 0.01
3. The students also had positive opinion towards the basic computer courses in want to learn computer using electronic media, proud to be exposed to media technology and results of the test in electronic media are encouraged to keep learning was at a highest level.

The research findings revealed that learning management using electronic media to develop achievement in the basic computer courses for students in Army Non-Commissioned Officer School. Should be developed electronic media to cover all the lessons and other subjects.

Keywords : electronic media/ learning achievement/ positive opinion towards

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นโยบายการศึกษาของกองทัพบก พ.ศ.2555-2559 ข้อ 3 กำหนดให้สถาบันการศึกษาสนับสนุนการใช้สิ่งอุปกรณ์ที่เป็นผลจากวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ประกอบการเรียนการสอน เพื่อยกมาตรฐานการศึกษาในทุก ระดับ และนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนโดยยึดหลักว่าผู้เข้ารับการศึกษาเป็น ศูนย์กลางของการเรียนรู้ (กองทัพบก, 2554) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 มาตรา 22 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษา โดยยึดหลักผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ดังที่สุรางค์ โค้วตระกูล (2544 : 331-336) กล่าวถึงองค์ประกอบที่ส่งเสริม การเรียนรู้ ประกอบด้วย การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่างเต็มที่ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล และการจัดสภาพบรรยากาศสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวยทำให้เกิดแรงจูงใจไปสู่ การเรียนรู้ โดยระบบการศึกษาของกองทัพบกถือว่าการจัดการศึกษาเฉพาะทาง มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตกำลังพลของ กองทัพบกให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการสร้างความพร้อมในการตอบสนองต่อภารกิจของกองทัพบก และการ ปฏิบัติงานตามตำแหน่งหน้าที่ ตลอดมีความรู้ก้าวหน้าทันการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางวิทยาการ สามารถเรียนรู้ ได้ด้วยตนเองและมีนิสัยใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต

โรงเรียนนายสิบทหารบก เป็นสถาบันการศึกษาของกองทัพบก มีภารกิจในการจัดการเรียนการสอนให้กับ นักเรียนนายสิบทหารบกตามหลักสูตรที่กองทัพบกกำหนด (กรมยุทธศึกษาทหารบก, 2550) วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เป็นวิชาการศึกษาทั่วไปตามโครงสร้างหลักสูตรนักเรียนนายสิบทหารบก สถานภาพวิชาบังคับ จำนวน 1 หน่วยกิต มี วัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนนายสิบทหารบกมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สามารถนำความรู้และทักษะการใช้

งานโปรแกรมประยุกต์ที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงานเมื่อสำเร็จการศึกษา จากข้อมูลสถิติผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น รุ่นที่ 17 ผลัด 1 ปีการศึกษา 2556 พบว่าร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 และเมื่อวิเคราะห์ถึงบทเรียนที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ พบว่าในบทเรียนที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าบทเรียนอื่น (กองการศึกษา โรงเรียนนายสิบทหารบก, 2556) ซึ่งจากการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาพบว่ามาจากหลายสาเหตุ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะการ บรรยาย โดยใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ประเภทนำเสนอข้อมูล ขาดความน่าสนใจ ประกอบกับบทเรียนที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เป็นเนื้อหาทางวิชาการเป็นส่วนใหญ่ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจอันเป็นผลมาจาก สภาพการฝึกที่ตรากตรำในภาควิชาทางทหาร

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะแก้ปัญหาด้วยการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบกให้มีประสิทธิภาพ เพื่อกระตุ้นและดึงดูดความสนใจ ของนักเรียนให้มากขึ้น โดยการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้ได้คุณภาพตามหลักทฤษฎีแนวความคิดเกี่ยวกับการสอน ของกาเย่ (Gagne) อ้างถึงในทศนา แคมณี (2553 : 72-76) คือทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ซึ่ง กาเย่เชื่อว่าความรู้มีหลาย ประเภท บางประเภทสามารถเข้าใจได้อย่างรวดเร็วไม่ต้องใช้ความคิดที่ลึกซึ้ง บางประเภทมีความซับซ้อนจำเป็นต้องใช้ ความสามารถในการเรียนรู้ของกาเย่อธิบายว่าการเรียนรู้มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ 1) หลักการและ แนวคิด 2) วัตถุประสงค์ และ 3) กระบวนการเรียนการสอน โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการมีปฏิสัมพันธ์ 9 ชั้น ได้แก่ การเร่งเร้าความสนใจ การบอกรับรู้วัตถุประสงค์ การทบทวนความรู้เดิม การนำเสนอ เนื้อหาใหม่ การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ การกระตุ้นการตอบสนองบทเรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับ การทดสอบ ความรู้ใหม่ และการสรุปและนำไปใช้ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยคาดหวังว่า จะได้รับองค์ความรู้ด้านการพัฒนา ทาง การศึกษา นวัตกรรมทางการศึกษา และรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยจะเกิดประโยชน์โดยตรงต่อนักเรียนด้าน ความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และโดยอ้อมต่อสถานศึกษา ในภาพรวมด้านผลการฝึกศึกษาทั้งหลักสูตร ซึ่ง เกี่ยวโยงถึงหน่วยเหนือ กองทัพบก และประเทศชาติตามลำดับ ดังที่ตรีพล สักกะวนิช (2550 : 43) สรุปได้ว่าการ เรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หมายถึง ลักษณะการเรียนรู้บนฐานเทคโนโลยี ซึ่งครอบคลุมหลายวิธี อาทิ การเรียนรู้บน ฐานคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้ผ่านเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง และความร่วมมือดิจิทัล เป็นต้น อีกทั้งเป็นรูปแบบและ วิธีการเรียนรู้แบบใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกิดานันท์ มลิทอง (2546 : 5) กล่าวถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ ต่อระบบการศึกษาที่สำคัญในเรื่องของการช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาด้านการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการเรียนการ สอน เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงทำ ้ให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ อีกทั้งยัง สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสอนเสริมหรือทบทวนการสอนแบบปกติได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิสุทธิพงษ์ ยอดเสาศิ (2553 : 85) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์มี ประสิทธิภาพ 77.22/86.78 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนนายสิบทหารบกหลัง เรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 80
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง วิจัยดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

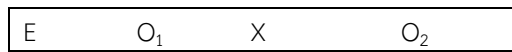
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนนายสิบทหารบกที่กำลังศึกษาอยู่ในรุ่นที่ 17 ผลัด 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนนายสิบทหารบก จำนวน 908 คน แบ่งเป็น 11 พวกเรียนตามระบบการปกครองบังคับบัญชา โดยมีคุณลักษณะ ประเภทโศกนาฏกรรม พลเรือน ระดับการศึกษา ในอัตราส่วนใกล้เคียงกัน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนนายสิบทหารบกที่กำลังศึกษาอยู่ในรุ่นที่ 17 ผลัด 2 ปีการศึกษา 2556 พวกเรียนที่ 7 จำนวน 82 คน ที่ได้รับการเลือกแบบเจาะจง (วรรณิ แกมเกตุ, 2551 : 288) โดยสอดคล้องกับตารางการจัดการเรียนการสอนประจำปีการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ผลการทดลอง

แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยใช้รูปแบบการทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Designs) แบบศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างมาศึกษา 1 กลุ่มวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง หลังการทดลองวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้ง (วรรณิ แกมเกตุ, 2551 : 125-141) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการทดลอง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือขั้นการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และขั้นการนำเครื่องมือไปทดลองใช้และตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดมีดังนี้

ขั้นการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด คือ 1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และ 2) แผนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ รายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้นบทเรียนที่ 1 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยการปรับปรุงแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของวิสุทธิพงษ์ ยอดเสาศิ (2553 : 122-127) มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 ผลการประเมินด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.16 และการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25 หลังจากนั้นนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 นาย ซึ่งได้พบปัญหาการใช้สื่อ พิมพ์ผิด และเสียงบรรยายผิด เล็กน้อย ได้แก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง หลังจากทดลองหาคุณภาพ โดยการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (E_1/E_2) ตามแนวทางของบุญชม ศรีสะอาด (2546) ซึ่งตั้งตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากกระบวนการระหว่างเรียนประกอบด้วยกิจกรรมการทดสอบท้ายบทเรียนเท่ากับ E_1 และหาเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ E_2 เท่ากับ 92.76/85.22

2. การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนที่ 1 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ จำนวน 3 ชั้น ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสอน และ ขั้นสรุป (พรทิพย์ ธงไชย , 2553 : 44) โดยผู้วิจัยแทรกกระบวนการตามทฤษฎีหลักการสอนของกาเย่ (Gagne) อ้างถึงใน ทิศนา แคมณี (2553 : 72-76) ประกอบด้วย 9 ชั้น ได้แก่ การเร้าความสนใจ การบอกวัตถุประสงค์ การทบทวนความรู้เดิม การนำเสนอเนื้อหาใหม่ การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ การกระตุ้นการตอบสนองบทเรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับ การทดสอบความรู้ใหม่ และการสรุปและนำไปใช้ แล้วตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาภาษาที่ใช้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลปรากฏว่ามีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (วรรณิ แกมเกตุ, 2551 : 220-221) ด้านสาระสำคัญ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านกระบวนการเรียนรู้ ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ และด้านกรวัดผลและการประเมินผลพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ชนิดคือ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และ 2) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการสอนในบทเรียนที่ 1 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า ผู้วิจัยได้พัฒนาและตรวจสอบคุณภาพมี รายละเอียดดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีลักษณะแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งใช้ทดสอบ วัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยจัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และพฤติกรรมกาวัดผลและ สร้างแบบทดสอบวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จำนวน 60 ข้อ หลังจากนั้นตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) (วรรณิ แกมเกตุ, 2551 : 220-221) โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าข้อคำถามวัดได้ตรงจุดประสงค์โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 ผู้วิจัยคัดเลือกไว้ 30 ข้อเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ได้ค่า ความยาก (สุวิมล ตีรกานันท์, 2551 : 148) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27% (สุวิมล ตีรกานันท์, 2551 : 152) อยู่ระหว่าง 0.25-0.75 และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธีสูตร KR-20 (วรรณิ แกมเกตุ, 2551 : 233) เท่ากับ 0.81 มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 รายการ ตามวิธี ของลิเคิร์ต (สุวิมล ตีรกานันท์, 2551 : 57-61) โดยการปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นของวิสุทธิพงษ์ ยอดเสาศี (2553 : 115-120) เพื่อให้สอดคล้องกับนักเรียนนายสิบทหารบก หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ มี ค่าระหว่าง 0.67-1.00 แล้วนำไปตรวจสอบคุณภาพกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถามความคิดเห็นทั้งฉบับโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (วรรณิ แกมเกตุ, 2551 : 233) เท่ากับ 0.87 มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นการทดลองใช้และตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

การดำเนินการทดลองแบ่งเป็น 3 ช่วง ในช่วงที่ 1 ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม- วันที่ 1 ธันวาคม 2556 ดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือ ช่วงที่ 2 ระหว่างวันที่ 7 - 25 ธันวาคม 2556 ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ช่วงที่ 3 เดือน มกราคม - มีนาคม 2557 ดำเนินการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้กับกลุ่มประชากรที่เหลือโดยบทเรียนที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการสอน เพื่อจริยธรรมในการวิจัยและเป็นการพิทักษ์ สิทธินักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองเพื่อแบ่งกลุ่มระดับความรู้พื้นฐานก่อน เรียน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้เทคนิค 27% (สุวิมล ตีรกานันท์, 2551 : 152) ได้แก่ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และ กลุ่มอ่อน หลังการทดลองดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน แล้วเก็บ รวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สูตรหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (E_1/E_2) บุญชม ศรีสะอาด (2546)
2. ใช้สูตรหาค่าดัชนีประสิทธิผลของของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สูตร (Effectiveness Index: E.I.) ตามวิธี ของกูดแมน, เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fretcher and Schneider, 1980) อ้างถึงในชัยวัฒน์ ทบเทิบ (2554 : 76)
3. ใช้สูตรคำนวณของโคเฮน (Cohen's d) อ้างถึงในอวยพร เรื่องตระกูล (2554 : 153) หาค่าขนาด อิทธิพล (Effect Size) ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. ใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test dependent เพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย และวิเคราะห์ความ แปรปรวนทางเดียว เพื่อจำแนกผู้เรียนตามระดับความรู้พื้นฐานกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน
5. ใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อประเมินความคิดเห็นต่อการเรียนด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.16) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านการวัดผลประเมินผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38) รองลงมาด้านเวลาเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33) และลำดับสุดท้ายด้านการกำหนดสาระสำคัญและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีคะแนนความเหมาะสมต่ำที่สุดอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.19) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความเหมาะสมด้านเนื้อหาของสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบกโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม	ผลการประเมิน	อันดับ
1. ด้านการกำหนดสาระสำคัญและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	3.77	0.19	มาก	เหมาะสม	5
2. ด้านโครงสร้างและเนื้อหาสาระ	4.38	0.19	มากที่สุด	เหมาะสม	3
3. ด้านเวลาเรียน	4.66	0.33	มากที่สุด	เหมาะสม	2
4. ด้านบูรณาการการจัดการเรียนรู้	4.33	0.57	มากที่สุด	เหมาะสม	4
5. ด้านการวัดผลประเมินผล	4.77	0.38	มากที่สุด	เหมาะสม	1
รวม	4.38	0.16	มากที่สุด	เหมาะสม	

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านการวัดผลประเมินผลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14) รองลงมาด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.07) และลำดับสุดท้ายด้านกราฟิกและการออกแบบ มีคะแนนความเหมาะสมต่ำที่สุดอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความเหมาะสมด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม	ผลการประเมิน	อันดับ
1. ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้	4.16	0.07	มาก	เหมาะสม	2
2. ด้านกราฟิกและการออกแบบ	3.91	0.38	มาก	เหมาะสม	4
3. ด้านเทคนิค	4.08	0.62	มาก	เหมาะสม	3
4. ด้านการวัดผลประเมินผล	4.58	0.14	มากที่สุด	เหมาะสม	1
รวม	4.18	0.25	มาก	เหมาะสม	

3. ผลการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) จากการทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 80/80 โดยคะแนนประสิทธิภาพกระบวนการระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 64.93 คิดเป็นร้อยละ 92.76 (E_1) และค่าเฉลี่ยของคะแนนประสิทธิภาพหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.57 คิดเป็นร้อยละ 85.22 (E_2) แสดงว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในการทดลองมีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.76/85.22 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) จากการทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (try out)

กระบวนการระหว่างเรียน			ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน			ประสิทธิภาพ
คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (n=30)	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (n=30)	E_2	E_1/E_2
70	64.93	92.76	30	25.57	85.22	92.76/85.22

4. ผลการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลหลังนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (E_1/E_2) ตามแนวทางของบุญชม ศรีสะอาด (2546) ซึ่งตั้งตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากกระบวนการระหว่างเรียนประกอบด้วยกิจกรรมการทดสอบท้ายบทเรียนเท่ากับ E_1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.59 คิดเป็นร้อยละ 92.27 และหาเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ E_2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.46 คิดเป็นร้อยละ 84.88 แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองมีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.27/84.88 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) โดยการหาผลต่างของผลรวมคะแนนสอบหลังเรียนกับผลรวมคะแนนสอบก่อนเรียนหารด้วยผลต่างของผลรวมคะแนนเต็มกับผลรวมคะแนนสอบก่อนเรียน (ชัยวัฒน์ ทบเทิบ, 2554 : 76) เท่ากับ 0.504 หรือร้อยละ 50.40 และคำนวณขนาดอิทธิพล (Effect Size) โดยการหาผลต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนหารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (อวยพร เรื่องตระกูล, 2554 : 153) เท่ากับ 0.92 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน (E_1) และผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E_2) ของกลุ่มตัวอย่าง

กระบวนการระหว่างเรียน			ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน			ประสิทธิภาพ
คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (n=82)	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (n=82)	E_2	E_1/E_2
70	64.59	92.27	30	25.46	84.88	92.27/84.88

ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I. = 0.504), ขนาดอิทธิพล (Effect Size = 0.92)

5. ผลการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการตรวจสอบระดับความรู้พื้นฐานก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างได้คะแนนเฉลี่ย 20.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.60 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 25.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.58 โดยคิดเป็นร้อยละ 84.88 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนของกลุ่มอ่อนพบว่า มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับใกล้เคียงกับกลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลาง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบกของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ระดับความรู้พื้นฐาน	เกณฑ์ร้อยละ	ก่อนเรียน (30)				หลังเรียน (30)					
		\bar{X}	S.D.	t	p	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	t	p	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง (n=82)	เก่ง	24.04	1.06	-10.951	.000*	69.51	26.56	1.59	8.983	.000*	84.88
	ปานกลาง	20.88	0.75				25.48	1.19			
	อ่อน	17.75	1.29				24.37	1.34			
	รวม	20.85	2.60				25.46	1.58			

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก โดยภาพรวมมีความคิดเห็นระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่คะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นสูงที่สุด 3 อันดับแรก อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ นักเรียนอยากศึกษาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์อีก (ค่าเฉลี่ย 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้รู้สึกภูมิใจที่ได้สัมผัสกับสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย (ค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47) และผลคะแนนในการทำแบบทดสอบทำให้นักเรียนมีกำลังใจที่จะศึกษาบทเรียนต่อไป (ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64) ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด อยู่ในระดับมาก คือ นักเรียนไม่รู้สึกเครียดเมื่อทำแบบทดสอบในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูก (ค่าเฉลี่ย 3.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.92) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงระดับความคิดเห็นของนักเรียนนายสิบทหารบกที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	อันดับ
1.	นักเรียนชอบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	4.51	0.59	มากที่สุด	8
2.	บทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทำให้มีสมาธิในการเรียน	4.34	0.63	มากที่สุด	12
3.	เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบในบทเรียนได้ถูกต้องนักเรียนรู้สึกภูมิใจ	4.52	0.63	มากที่สุด	7
4.	นักเรียนไม่รู้สึกอายเมื่อทำแบบทดสอบในบทเรียนไม่ได้ เพราะไม่มีใครรับรู้นอกจากตนเอง	4.01	0.94	มาก	14
5.	นักเรียนไม่รู้สึกเครียดเมื่อทำแบบทดสอบในอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูก	3.95	0.92	มาก	15
6.	ผลคะแนนในการทำแบบทดสอบในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้นักเรียนมีกำลังใจที่จะศึกษาบทเรียนต่อไป	4.58	0.64	มากที่สุด	3
7.	การเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนรู้สึกชอบและสนุกสนาน	4.48	0.63	มากที่สุด	9
8.	ภาพ สีสันและเสียงในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้บทเรียนน่าเรียน	4.57	0.66	มากที่สุด	4
9.	เมื่อเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนรู้สึกเหมือนกำลังเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ มากกว่ากำลังเรียนหนังสือ	4.54	0.66	มากที่สุด	5
10.	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากขึ้นกว่าเดิม	4.52	0.59	มากที่สุด	6
11.	เมื่อเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องนี้จบนักเรียนเข้าใจมากขึ้น	4.40	0.64	มากที่สุด	11
12.	นักเรียนต้องการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าวิธีอื่น	4.32	0.75	มากที่สุด	13
13.	นักเรียนอยากให้วิชาอื่น ๆ ทำเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทุกวิชา	4.43	0.73	มากที่สุด	10
14.	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้รู้สึกภูมิใจที่ได้สัมผัสกับสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย	4.71	0.47	มากที่สุด	2
15.	นักเรียนอยากศึกษาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์อีก	4.75	0.48	มากที่สุด	1
	รวม	4.44	0.35	มากที่สุด	

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก ผู้วิจัยสรุปและอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และตามผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่สอดคล้องกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้านเนื้อหาในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.16) ด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.27/84.88 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 เป็นผลมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาครอบคลุมในเรื่องที่สอน มีการสร้างสถานการณ์เพื่อสร้างความตั้งใจแก่ผู้เรียน มีกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติจริงและแจ้งผลการปฏิบัติงานให้นักเรียนทราบเป็นระยะเพื่อเป็นการประเมินและสรุปมีการสรุปเสริมบทเรียนเพื่อสร้างความแม่นยำและถ่ายโยงความรู้ไปใช้กับสิ่งอื่น ๆ ในโอกาสต่อไป ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้อย่างดี รวดเร็ว และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งองค์ความรู้ที่ค้นพบนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของกวางายด้านกระบวนการเรียนการสอนโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดของกิดานันท์ มลิทอง (2546 : 5) กล่าวถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ต่อระบบการศึกษาที่สำคัญในเรื่องของการช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาด้านการปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.46 โดยคิดเป็นร้อยละ 84.88 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นผลมาจากการวิเคราะห์ที่ศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก โดยการสร้างและตรวจสอบคุณภาพสื่อการสอนที่มีคุณภาพเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยพบว่าการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้สามารถแก้ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของตรีพล สักกะวนิช (2550 : 43-51) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์1 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนด้วยบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

3. ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นนักเรียนมีความคิดเห็นในด้านอยากเรียนวิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์อีก มีความรู้สึกภูมิใจที่ได้สัมผัสกับสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย และผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทำให้มีกำลังใจที่จะเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.35) เป็นผลมาจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนรู้สึกชอบและสนุกสนานและเข้าใจมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริปภรณ์ สมเนตร (2547 : 69-74) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความเห็นของนิสิตที่มีต่อการสอนเสริมด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในด้านจุดประสงค์และเนื้อหาในการเรียน ด้านการสอน ด้านผู้เรียน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล ผลการวิจัยพบว่านิสิตเห็นดีกับการสอนเสริมด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ในการนำผลการวิจัยไปใช้ และการวิจัยในครั้งต่อไปดังนี้

1. จากอภิปรายผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการสอนนั้น สถานศึกษาควรส่งเสริมการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีความหลากหลาย ใช้ เทคโนโลยีที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยการศึกษาค้นคว้าและขยายผลการสร้างและหาประสิทธิภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

2. ควรมีการวิเคราะห์ความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นระยะหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมยุทธศึกษาทหารบก. 2550. หนังสือกรมยุทธศึกษาทหารบก ที่ กท 0461.11/1480 ลงวันที่ 22 สิงหาคม 2550 เรื่อง ขออนุมัติใช้หลักสูตรการศึกษาหมายเลขหลักสูตร 7-ช.-111 สำหรับนักเรียนนายสิบทหารบก. ถึงผู้บัญชาการทหารบก. (เอกสารอัดสำเนา)
- กองการศึกษา, โรงเรียนนายสิบทหารบก. 2556. หนังสือกองการศึกษา โรงเรียนนายสิบทหารบก ที่ กท 0461.7.2/1137 ลงวันที่ 3 ตุลาคม 2556 เรื่อง ขอส่งผลการศึกษา นนส. รุ่นที่ 17 (1/56) ปีการศึกษา 2556. ถึงผู้บังคับการโรงเรียนนายสิบทหารบก. (เอกสารอัดสำเนา)
- กองทัพบก. 2554. คำสั่งกองทัพบก ที่ 35/2554 ลงวันที่ 20 ตุลาคม 2554 เรื่อง นโยบายการศึกษาของกองทัพบก พ.ศ. 2555-2559. ถึงหน่วยขึ้นตรงกองทัพบก. (เอกสารอัดสำเนา)
- กิดานันท์ มลิทอง. 2546. เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา:สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2545. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพริกหวาน กราฟฟิค จำกัด มหาชน.
- ชัยวัฒน์ ทบเทิบ. 2554. การพัฒนาแผนกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระศิลปะ เรื่องการเป่าขลุ่ย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้คู่มือการเป่าขลุ่ย. เอกสารเผยแพร่บทความการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชธานี. ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 : 76
- ตรีพล สักกะวนิช และคณะ. 2550. การพัฒนาบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์1. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ. ปีที่ 2 ฉบับที่ 5 ม.ค.-มิ.ย.2550 : 43-51
- ทีศนา แชมณี. 2553. ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2546. การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์นจัดพิมพ์.
- พรทิพย์ ธงไชย. 2553. ผลของรูปแบบการสอน SQARA ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. 2551. วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิสุทธิพงษ์ ยอดเสาศี. 2553. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- ศิริปรกรณ์ สมเนตร. 2547. การศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรียญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การอุดมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. 2544. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ติรกานันท์. 2551. การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อวยพร เรืองตระกูล. 2554. สถิติประยุกต์ทางพฤติกรรมศาสตร์ I. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
