

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ
An Electronic Book On Health Care

นนทขัย นาเจริญ¹ อรรถพร ฤทธิเกิด² และฉันทนา วิริยะเวชกุล³
Nontachai Nacahroen¹, Attaporn Ridhikerd² and Chantana Viriyavejakul³
¹นักศึกษาหลักสูตร ค.อ.ม. (สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
^{2,3}รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
dew_jeed@hotmail.com, krattarp@kmitl.ac.th, and kmchanta@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้นนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้นนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแปลงยາวพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โดยกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มจำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 20 คน โดยวิธีการจับสลาก (Simple random Sampling) รวมทั้งสิ้น 40 คน กลุ่มที่ 1 ใช้ในการหาประสิทธิภาพและกลุ่มที่ 2 ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ มีประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 86.75:83.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือไม่ต่ำกว่า 80:80
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ใส่ใจสุขภาพ นักเรียน ประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์

Abstract

The purposes of this research were: 1) to find out the efficiency of An Electronic Book On Health Care. 2) to compare learning achievement between pre-test and post-test of the subjects learning with An Electronic Book On Health Care.

The sample of this study were 40 students in 1st year of classes of Secondary educational level at Plaengyao pittayakom school of the secondary educational service area office 6 by Simple random Sampling. Total sample were 40 students divide 2 groups. The first group were find efficacy and the second group were compare achievement before and after learning.

The results of the study were as follows:

- 1) The efficiency of Electronic Book On Health Care secondary educational was 86.75:83.00 which was the criteria not less than 80:80
- 2) The post-test scores of subjects learning with An Electronic Book On Health Care was significantly higher than pre-test scores at 0.05 level.

Keywords : An Electronic Book; Health Care; Students; Efficiency; Achievement

1. บทนำ

ปัจจุบัน การสร้างคนเป็นการพัฒนาทรัพยากรของแต่ละประเทศที่สำคัญที่สุด เพราะคนเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคม ซึ่งแต่ละประเทศให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งประเทศไทยเช่นเดียวกันดังจะเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ที่ได้ตระหนักถึงคุณภาพชีวิตของประชาชนชาวไทยเป็นสำคัญ โดยกำหนดนโยบายในการพัฒนาคนในทุก ๆ ด้านเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดจนการมีพัฒนามัชชั่วของร่างกายที่สมบูรณ์ด้วย การเรียนการสอนเกี่ยวกับสุขศึกษาและพลศึกษาจึงเป็นวิชาที่สำคัญ ในการฝึกเน้นการดูแล การส่งเสริม การพัฒนา และการบริหารจัดการชีวิตเพื่อสุขภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมุ่งยี่ห้อการดำเนินชีวิตมีสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา และจิตวิญญาณ อันเป็นองค์รวมของมนุษย์ที่สมบูรณ์ ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคนโดยรวม ทั้งนี้การมีสุขภาพที่ดีจึงเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ประการแรกของคนไทย กรมวิชาการ [1]

โรงเรียนแปลงยาพิทยาคม ซึ่งเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 6 กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่ที่อำเภอแปลงยาฯ จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยโรงเรียนตั้งอยู่ใกล้จากอำเภอเมืองมาก ทำให้เทคโนโลยีทางการศึกษามีไม่เพียงพอ ดังนั้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะข้างต้น โดยเฉพาะการให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพของตนเอง เนื่องจากข้อมูลของงานส่งเสริมสุขภาพอนามัยของโรงเรียนแปลงยาพิทยาคม ระบุไว้ว่า นักเรียนโรงเรียนแปลงยาพิทยาคม ร้อยละ 60 มีนิสัยในการเลือกรับประทานอาหารไม่ค่อยถูกสุขลักษณะโดยนักเรียนชอบซื้ออาหารที่ไม่มีประโยชน์รับประทาน เช่น น้ำอัดลม ขนมขบเคี้ยว อาหารหมักดอง เป็นต้น ดังนั้นการจัดการศึกษาที่เหมาะสม สามารถที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรต้องการ นอกจากนี้แล้วยังสามารถที่จะนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตปัจจุบัน เพื่อให้การจัดการศึกษาตอบสนองต่อความจริงของโลกในปัจจุบัน จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้าไปใช้ประกอบการเรียนการสอนซึ่งหมายถึงการนำเทคโนโลยีการ แนวคิด สื่อและนวัตกรรมทางการศึกษาเข้าไปช่วยแก้ไขปัญหาทางการศึกษา

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีทางการศึกษาจึงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการศึกษา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและมีคุณภาพทางการเรียนการสอน โดยการนำวิทยาการเทคโนโลยีใหม่ๆ และการจัดแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มาใช้เพื่อจัดการศึกษาที่สามารถให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ตามความต้องการ เพื่อให้การเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพ

ชีวิตเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเป็นการพัฒนาบุคลากรของประเทศชาติให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเติบโตไปเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของชาติ

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีประโยชน์มากมายโดยเฉพาะในด้านการศึกษา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถช่วยสอนในสิ่งที่เข้าใจยากให้ง่ายขึ้น สิ่งที่เป็นนามธรรมกลับเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ผู้วัยรุ่นสนใจจัดสร้าง และพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ขึ้นมาเพื่อเป็นสื่อการสอนที่ช่วยเพิ่มความน่าสนใจในบทเรียน และช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจใน เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ ได้มากยิ่งขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้สอนได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ

3. สมมติฐานในการวิจัย

3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

4.1 กรอบแนวคิดด้านการผลิตสื่อ

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการทำวิจัยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ โดยใช้หลักแนวความคิดของ Robert M. Gagné [2] โดยยึดหลักทฤษฎีกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้น

1. เร่งร้าวความสนใจ (Gain Attention)
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
5. ชี้แนะนำทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
6. กระตุ้นการตอบสนองของผู้เรียน (Elicit Response)
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

4.2 ครอบแนวคิดด้านประสิทธิภาพของบทเรียน

ผู้จัดได้นำแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ [3] ได้กล่าวถึงแนวทางการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน วิธีการที่มีหลักการเรียนแบบรอบรู้ (Mastery learning) เป็นหลักการสำคัญ ส่วนการหาประสิทธิภาพ E1:E2 มีหลักการ การประเมิน พฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง (กระบวนการ) และ การประเมินสุดท้าย

4.3 ครอบแนวคิดด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้จัดได้นำแนวคิดของ Benjamin S. Bloom [4] ได้จำแนกพุทธิกรรมตามจุดประสงค์ด้านสติปัญญา (cognitive domain) ออกเป็น 6 ระดับโดยเรียงลำดับจากความสามารถขั้นต่ำไปสูงดังนี้

1. ความรู้-ความจำ (Knowledge)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)
3. การนำไปใช้ (Application)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)
6. การประเมินค่า (Evaluation)

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้จัดยังได้เฉพาะความรู้ ความจำ ความเข้าใจ

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแปลงยาวพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 มีทั้งหมด 4 ห้อง จำนวน 104 คน

5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแปลงยาวพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โดยกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม จำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 20 คน โดยวิธีการจับสลาก (Simple random Sampling) รวมทั้งสิ้น 40 คน กลุ่มที่ 1 ใช้ในการหาประสิทธิภาพและกลุ่มที่ 2 ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น (Independent Variables) คือการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพจำแนกเป็นก่อนเรียน และหลังเรียน

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในที่นี้ หมายถึงการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ โดยผู้จัดแบ่งการสร้างเครื่องมือออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ การวิจัยนี้ ผู้จัดได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน คือ ศึกษาทฤษฎี หลักการ และวิธีการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัย ตลอดจนเว็บไซต์ต่างๆ ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ โดยกำหนดเป็นหน่วยการเรียน จำนวน 4 หน่วย หน่วยที่ 1 เรื่อง สารปนเปื้อนในอาหาร หน่วยที่ 2 เรื่อง กินดีมีประโยชน์ หน่วยที่ 3 เรื่อง การเลือกซื้ออาหารสดและหน่วยที่ 4 เรื่อง การเลือกใช้ภาชนะและอุปกรณ์บรรจุอาหาร

2. แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง เทมาะสมในการเลือกใช้รูปแบบ สี ขนาดของตัวอักษร สีฉากริ้นหลังภาพประกอบ การจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพโดยผู้จัดทำการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.41	0.50	ดี
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.46	0.48	ดี
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.44	0.49	ดี

จากการที่ 1 ระดับการประเมินคุณภาพของบทเรียน ด้านเนื้อหา 4.41 ค่าเฉลี่ยที่ 4.41 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี

ระดับการประเมินคุณภาพของบทเรียนด้านเทคนิคการผลิตสื่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยได้ผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพ มีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณาระดับการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพ ทั้งด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อเมื่อเทียบกับ 4.44 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมทั้งหมดเท่ากับ 0.49 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (multiple choice) 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 30 ข้อ และมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.60 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 - 0.50 และค่าความเชื่อมั่น 0.66

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้จัดได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ ซึ่งนำผลที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อมาหาค่าสถิติ โดยใช้การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ใส่ใจสุขภาพ

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent sample

8. ผลการวิจัย

8.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ทดสอบเชิงปฏิบัติการ	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	34.70	86.75
แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	24.90	83.00

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบระหว่างเรียนคะแนนเต็มทั้งหมด 40 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.70 คิดเป็นร้อยละ 86.75 (E_1) ผลการทดสอบหลังเรียนคะแนนเต็มทั้งหมด 30 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.90 คิดเป็นร้อยละ 83.00 (E_2) แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพ มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.75:83.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80

8.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพ โดยนำคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมาเปรียบเทียบเพื่อทดสอบ ค่า t-test (dependent sample) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	t-test
ก่อนเรียน	20	14.45	2.21	16.691*
หลังเรียน	20	24.90	1.73	

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพ ได้คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 14.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.21 และได้ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.73 เมื่อนำมาทดสอบโดยการใช้ t-test แบบ dependent sample พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

9. สรุปผลการวิจัย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.75:83.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80:80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องใส่ใจสุขภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

10. อภิปรายผลการวิจัย

10.1 ด้านประสิทธิภาพของบทเรียน

ผลการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สุ่ม化 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนแปลงยาพิทยาคม เป็นสื่อการเรียนด้วยตนเองที่ใช้ได้ผล จึงสมควรนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการผลิตเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิชาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ค้นคว้าหรือเรียนด้วยตนเองตามความสนใจ และความสามารถของแต่ละบุคคล

การหาระดับคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สุ่ม化 ซึ่งผลจากการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา มีคุณภาพดี ($\bar{x}=4.41$) และทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อคุณภาพดี ($\bar{x}=4.46$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรารา เหล่าสุวรรณ [5] พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการฝึกอบรมพื้นฐานการใช้วิดีโโคลนเพื่อเรนซ์รุ่นเห็นเดร็ก 880 เอ็มເອັກซ์พົມມືມາເຫັນປະສົງສິນເຫັນ 80.50:82.75 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นวอร แจ่ม ขา [6] ได้พัฒนาและทำประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโปรแกรมเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนด่านสำโรง มีค่าประสิทธิภาพ 81.38:80.63

10.2 ด้านผลลัมภ์ทางการเรียน

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลลัมภ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน จากผลการวิจัยพบว่า ผลลัมภ์ทางการเรียน หลังเรียนมีสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้ทำให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน จึงทำให้ผลลัมภ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาถึงผลที่เกิดจากการวิจัยดังกล่าวแล้วพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างขึ้นผู้วิจัยได้ยึดกระบวนการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีของ Robert M. Gagné มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีกระบวนการเป็นขั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเงินเรศ คงปีغم [7] ซึ่งพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีผลลัมภ์ทางการเรียน หลังเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ ยานกอก [8] พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร มีผลลัมภ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

11. ข้อเสนอแนะ

11.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

เนื่องจากผลการวิจัยได้แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สุ่ม化 สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนแปลงยาพิทยาคม เป็นสื่อการเรียนด้วยตนเองที่ใช้ได้ผล จึงสมควรนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการผลิตเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิชาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ค้นคว้าหรือเรียนด้วยตนเองตามความสนใจ และความสามารถของแต่ละบุคคล

11.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

11.2.1 ควรจัดทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรมอื่น เพื่อเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความหลากหลายมากขึ้น

11.2.2 ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนด้วยวิธีปกติวิธีอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมวิชาการ. 2546. การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครุสภាតพร้าว.
- [2] Robert M. Gagné. R M. 1974. *Leslie J. Principles of Instructional Design*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- [3] ชัยยิรค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2521. *เทคโนโลยีการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ยุ้นเต็ด โปรดักชั่น.
- [4] Benjamin S.Bloom. 1964. *Characters and Characteristics Genetic Psychology*. New York : John Willey.
- [5] วรารา เหล่าสุวรรณ. 2555. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการฝึกอบรมพื้นฐานการใช้วิดีโโคลนเพื่อเรนซ์รุ่นเห็นเดร็ก 880 เอ็มເອັກຊ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

[6] นวอร แจ่มขำ. 2547. การพัฒนาหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์แบบโปรแกรม เรื่องเทคโนโลยี
สารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.

[7] นเรศ คงปีغم. 2552. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาการ
สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย เรื่องระบบเครือข่าย
คอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนเทคโนโลยีบริหารธุรกิจ
สมุทรปราการ.วารสารครุศาสตร์อุดสาหกรรม,
8(2), น. 288-295

[8] ออมรัตน์ ยางนอก. 2549. การพัฒนาหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการ
สื่อสาร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.