

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
The Development of Computer-Assisted Instruction
on E-Book Creation with FlipAlbum Vista Pro 7.0
for Mathayomsaksa 1 Students

จิตรภรณ์ บัวชิต¹ ทนงค์ดี โสวัจัสสตากุล² และพรณี ลีกิจวัฒน์³

Jitraporn Buachit¹, Thanongsak Sovajassatakul² and Punnee Leekitchwatana³

¹นักศึกษาหลักสูตร วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ³รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

kwan_k95@hotmail.com, kstonong@kmitl.ac.th, and klpunnee@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หาคคุณภาพ และประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนเทศบาลบ้านสองนางโย อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม ได้นักเรียน 1 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 โดยใช้โปรแกรม Authorware ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.50–0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.67 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.54$) โดยมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.40$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 81.00/82.11 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรม FlipAlbum Vista Pro 7.0 คุณภาพ ประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This study aimed to develop and explore the quality and effectiveness of the computer-assisted instruction on e-book creation using FlipAlbum Vista Pro 7.0, and compare the student's learning achievement before and after trying out the computer-assisted instruction. The sample group was 30 students at Mathayomsuksa 1 level, currently attending school in semester 2 of an academic year of 2013, at Baan Songnangyai Municipality School, Muang district, Mahasarakham province. These students were selected with cluster sampling method and clustered as one classroom. The research tools used in this study consisted of the computer-assisted instruction on e-book creation using FlipAlbum Vista Pro 7.0 and the authorware purposively developed by the researcher, the evaluation form on the quality of the computer-

assisted instruction, and the student's learning achievement test. The test contains the difficulty index of 0.50 – 0.80, the discrimination index of 0.20 – 0.67, and the reliability index of 0.83. The data analysis was conducted and resulted as mean, standard deviation, whilst the dependent sample t-test was additionally applied.

The result affirmed that the computer-assisted instruction is a very high quality instructional media ($\bar{X} = 4.54$). That is, the content is good ($\bar{X} = 4.40$), the production is very good ($\bar{X} = 4.63$). This computer-assisted the instruction is as efficient as expected ($E1/E2 = 81.00/82.11$). More importantly, the student's learning achievement after learning with the computer-assisted instruction has been increased with a statistical significance of .05.

Keywords : Computer-Assisted Instruction; e-book creation with FlipAlbum Vista Pro 7.0; Quality; Efficiency Learning; Achievement

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน สอดคล้องกับหลักในการเรียนรู้จากพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 [1] ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทำให้ การเรียนการสอนในปัจจุบันได้มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนเพิ่มขึ้นกว่า ในอดีตรูปแบบการเรียนที่เห็นถึงความสำคัญและความ แตกต่างของผู้เรียนจึงได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมมากขึ้น ความมุ่งหวังเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนรู้และพัฒนาสูงสุด ตามศักยภาพแห่งตนเองโดยมีอาจารย์ผู้สอนคอยให้คำแนะนำ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือบทเรียนและกิจกรรมการเรียน การสอนที่ถูกจัด กระทำไว้อย่างเป็นระบบมีแบบแผน โดยใช้ คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้งานตาม ความสามารถของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องมีทักษะความรู้หรือ มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน [2] ซึ่งโปรแกรม คอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน มีทั้งใช้ เป็นสื่อเสริมการสอนที่มีการใช้สื่ออื่น ๆ เป็นกิจกรรมหลักอยู่ แล้วเช่น การใช้เสริมการสอนของครูที่บรรยายในห้องเรียน ปกติ หรือการใช้เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอนเช่น การใช้ เป็นสื่อการเรียนและอบรมต่าง ๆ ในลักษณะของการเรียนรู้ ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการเสริมหรือทดแทนการเรียนการสอน ของครูเป็นต้น [3]

การศึกษาในสมัยอดีตได้ยึดหลักการเรียนการสอนที่เน้น ผู้สอนหรือครูเป็นศูนย์กลางในการเรียน ทำให้ผู้เรียนมี แนวความคิดในทิศทางเดียวกันกับผู้สอน ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่ได้ เกิดทักษะและกระบวนการทางความคิดใหม่ๆ เพราะไม่กล้า ตัดสินใจในการเลือกที่จะศึกษา [4] ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วย สอนจึงเป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ๆและกล้า ตัดสินใจที่จะเลือกศึกษาในเนื้อหาที่ตนเองสนใจ และไม่ทำให้เกิด ความล้าสมัยเมื่อทำผิด เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้

ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องอาศัยผู้อื่น เป็น สื่อที่ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีคุณค่าต่อการเรียนการ สอน โดยสามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลก ใหม่ มีการใช้สี ภาพลายเส้นที่มีการเคลื่อนไหว ตลอดจน เสียงดนตรี เป็นการเพิ่มความเหมือนจริง และดึงดูดใจผู้เรียน ให้อยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมต่างจากที่เรียน กับครู และคอมพิวเตอร์สามารถบันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของ ผู้เรียนเก็บไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนขั้นต่อไปได้ด้วย หน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้นำมาใช้ใน ลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยกำหนด บทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนและแสดงผลความก้าวหน้าให้ เห็นได้ทันที สามารถใช้โปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็น ส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถ เรียนไปได้ตามความสามารถของตนเองโดยสะดวกอย่างช้าๆ ซึ่งผู้เรียนไม่ต้องอายผู้อื่น เมื่อตอบคำถามผิด และ คอมพิวเตอร์สามารถช่วยครูผู้สอนควบคุมผู้เรียนได้อย่าง ใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการ นำออกมาใช้

จะเห็นได้ว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานด้านการเรียน การสอน หรือวิธีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยสอน โดย แทนที่ครูจะเป็นผู้สอนเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ กับผู้เรียนโดยตรง และเป็นผู้ลงมือสอนตามระบบการสอนปกติทั่วไป ครูก็นำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้จัดสร้างไว้เป็นอย่างดีแล้วป้อนเข้า ไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ [5] คอมพิวเตอร์จะนำเสนอเรื่องราว ต่างๆกับผู้เรียนโดยตรง และเป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ [6] ดังนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางออกให้ผู้เรียน โดยทำการ ถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวเป็นสื่อการเรียน หรือสร้าง

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวนมาก ๆ แล้วส่งไปให้ผู้เรียนได้แทนที่จะต้องเดินทางไปเอง อีกทั้งยังได้คุณภาพที่เหมือนกันในทุกที่ด้วย [7]

หลักสูตรการศึกษาขั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง เพื่อรองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีการพัฒนาไม่หยุดนิ่ง ซึ่งวิชาที่เกี่ยวกับการผลิตสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ และในการเรียนการสอนเกี่ยวกับการผลิตสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะประสบปัญหาคล้ายๆกันคือ การขาดแคลนบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการให้ความรู้แก่นักเรียนที่สนใจศึกษาด้านนี้ และความจริงก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วทำให้ผู้เรียนยังไม่สามารถรู้แนวทางว่าตนเองต้องการสร้างความชำนาญในด้านใดบ้าง จนเกิดการขาดโอกาสที่จะศึกษาอย่างชัดเจน ซึ่งเวลาในการเรียนการสอนมีจำกัดเมื่อเกิดความไม่เข้าใจระหว่างเรียนผู้เรียนมีโอกาสจะซักถามน้อยมาก ไม่สามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาได้อย่างครบถ้วนประกอบกับผู้เรียนไม่กล้าซักถามผู้สอนในขณะนั้น หากจำนวนนักเรียนมีมากการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน โดยการสอนแบบบรรยาย จะทำให้ทุกคนได้รับความรู้เต็มที่เท่าเทียมกันจึงเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก ระบบการสื่อสารและเทคโนโลยีสมัยใหม่มีการขยายตัวและมีการพัฒนาอย่างกว้างขวาง อุปกรณ์หรือสื่อการเรียนที่มีความทันสมัยย่อมมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 ที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 ก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

4.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดในการออกแบบระบบการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี [8] โดยผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการพัฒนาซึ่งมี 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์
2. ขั้นการออกแบบ
3. ขั้นการพัฒนา
4. ขั้นการนำไปใช้
5. ขั้นการประเมินผล

4.2 การออกแบบบทเรียน

กรอบแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอนของอั้งใน Robert Gagne' มนต์ชัย เทียนทอง. [2] จำนวน 9 ประการดังนี้

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
4. เสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)
5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

4.3 การหาประสิทธิภาพบทเรียน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผู้วิจัยศึกษาจากกรอบแนวคิดของชัยยงค์ พรหมวงศ์ [9] โดยที่ E_1 และ E_2 ได้จากค่าระดับคะแนนดังต่อไปนี้

E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ

E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ

4.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำแนวความคิดของภพ เลหาไพบุลย์ [10] มาใช้เป็นกรอบแนวความคิดในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรม FlipAlbum Vista Pro 7.0 โดยวัดพฤติกรรมทางด้านพุทธิสัย ด้านความรู้-ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านสองนางโย อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 / 2556 จำนวน 3 ห้อง รวม 90 คน กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) มา 1 ห้อง จำนวน 30 คน

5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โรงเรียนเทศบาลบ้านสองนางโย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 แบ่งเนื้อหา ดังนี้

- บทที่ 1 รู้จักกับ FlipAlbum Vista Pro 7.0
- บทที่ 2 ออกแบบรูปเล่มจัดวางเนื้อหา
- บทที่ 3 ใส่ภาพประกอบ
- บทที่ 4 การแทรกเสียงประกอบ
- บทที่ 5 การลิงค์ข้อมูล
- บทที่ 6 การเขียนไฟล์ E-book เป็น CD

5.3 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างหนังสือด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านสองนางโย ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

- 1. ส่วนสมัครเรียนและจัดการนักเรียน
 - 1.1 การลงทะเบียน (Register)
 - 1.2 การเข้าสู่ระบบ (Login / Logout)
- 2. ส่วนของบทเรียน (Information)
 - 2.1 ส่วนของบทนำ (Introduction)
 - 2.2 วัตถุประสงค์ (Objection)
 - 2.3 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
 - 2.4 เนื้อหาของบทเรียน (Content)
 - 2.5 แบบทดสอบท้ายบทเรียน (Post-test)
 - 2.6 การเฉลย (Answer)
 - 2.7 การประเมินผล (Evaluation)

5.4 ตัวแปรที่ศึกษา

- 1. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม ฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0
- 2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม ฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 3.1. ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 3.2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 รายการ คือ

- 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0
- 2. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม ฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 ประกอบด้วยแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
- 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสต้า โปร 7.0 ของนักเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.50–0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.67 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

7. การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

- 1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่งให้ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลบ้านสองนางโย อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัยในโรงเรียนทดลองเครื่องมือ
- 2. การดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนโดยการประเมินตามแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้ทรงคุณวุฒิทดลองใช้และตอบแบบประเมิน นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
- 3. การดำเนินการทดลองโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการวัดก่อนและหลังให้ทดลอง ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้
 - 3.1 ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test)

3.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

3.3 ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4 ให้ผู้เรียนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองเมื่อเสร็จการเรียนในแต่ละหน่วยให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

3.5 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนหมดทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

3.6 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 สำหรับนักเรียน โดยใช้สูตร E_1/E_2

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 ก่อนเรียนกับหลังเรียน ใช้สถิติการทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples t-test)

9. ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0

ด้าน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
เนื้อหาของบทเรียน	4.40	0.62	ดี
เทคนิคการผลิตสื่อ	4.63	0.55	ดีมาก
รวม	4.54	0.58	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี (\bar{X} = 4.40) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 4.63) โดยรวมบทเรียนคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 4.54)

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม ฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0

คะแนน	จำนวนนักเรียน	คะแนน		ค่าเฉลี่ยร้อยละ
		คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	
ระหว่างเรียน (E_1)	30	20	16.20	81.00
หลังเรียน (E_2)		30	24.63	82.11

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 81.00/82.11

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน กับหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม ฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน กับหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S	t	Sig
ก่อนเรียน	30	14.30	4.79	-14.02	0.000
หลังเรียน	30	24.63	2.17		

*sig<.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม ฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

10. สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 4.54) โดยมี

คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.40$) ด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$)

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.00/82.11$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

11. อภิปรายผลการวิจัย

10. ผลการพัฒนาและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 พบว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.54$) โดยมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.40$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$) ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยดำเนินการตามขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนภณ สากุล [11] ได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่าน ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน และทางด้านผลิตสื่อ 3 ท่าน ซึ่งได้ผลการประเมินค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหาเท่ากับ 4.59 และผลการประเมินค่าเฉลี่ยด้านเทคนิคการผลิตสื่อเท่ากับ 4.64 ค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ด้านเท่ากับ 4.64 แสดงว่าคุณภาพของสื่ออยู่ในเกณฑ์ดีมาก และศักดิ์ เชื้อสิงห์ [12] ได้ศึกษาเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมความรู้ เรื่องพลังงานชีวมวล ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมความรู้เรื่อง พลังงานชีวมวล มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และคุณภาพด้านการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก

2. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านสองนางโย อำเภอมะนัง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คนผลปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 81.00/82.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ถือว่ามีประสิทธิภาพสามารถนำไปประกอบการเรียนการสอนได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสัญญา สีหะวงษ์ [13] ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการ

เคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.30/81.20 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ อีกทั้งได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยโปรแกรม FlipAlbum Vista Pro 7.0 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม ฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤตพน ชูศรี [14] ที่ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทบทวน เรื่อง การแปลภาพดาวเทียมด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้ระบบจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อการทบทวนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งตรงตามสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของจริยาพร ต๊ะโพธิ์ [15] ได้ศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ชนิดของคำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และนักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากอีกทั้งมีความคงทนในการจำเรื่องชนิดของคำเมื่อเรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

12. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

2. บุคคลทั่วไปและผู้มีความสนใจ สามารถเข้ามาศึกษาเพิ่มเติมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมฟลิปอัลบั้ม วิสตา โปร 7.0 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้

3. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา เพื่อให้เกิดความแตกต่างในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องควรทำการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อความหลากหลายในการเรียนรู้

2. ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนและวิธีการพัฒนาโปรแกรมขั้นสูงเพื่อเกิดแรงจูงใจต่อผู้เรียน และเข้าใจง่าย ชัดเจน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับกลุ่มและวัยของผู้เรียน ตลอดจนระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3. ควรเป็นการนำเสนอ ความรู้ใหม่ เพื่อเชื่อมโยงกับความรู้นี้เดิม ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการนำไปประยุกต์ใช้งาน

4. ผู้เรียนควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ เพื่อความคล่องตัวในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
สำนักงานรัฐมนตรี. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542**.
กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- [2] มนต์ชัย เทียนทอง. 2545. **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [3] สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์ และคณะ. 2546. **การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- [4] อรทัย มูลคำ และคณะ. 2542. **CHILD CENTRED: STORYLINE METHOD เล่ม 1**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- [5] อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530. **คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: คราฟแมน เพลส .

- [6] กฤษมันต์ วัฒนามรงค์. 2536. **เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [7] อนุพร เลขาจิตรสง. 2541. **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2**. กรุงเทพฯ: วงกลมโปรดักชัน.
- [8] อนุชัย ชีระเรืองไชยศรี. 2551. **การออกแบบระบบการเรียนการสอน เอกสารการอบรมหลักสูตรผู้เชี่ยวชาญอีเลิร์นนิ่ง วิชาความรู้พื้นฐานอีเลิร์นนิ่ง**. กรุงเทพฯ: โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย.
- [9] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2520. **ระบบสื่อการสอน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์.
- [10] ภพ เลหาพิบูลย์. 2537. **แนวการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช
- [11] นภมณ สากุล. 2553 **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง กรรมวิธีการผลิตโลหะเหล็ก**. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 9(2), น.174-179.
- [12] ศักดา เชื้อสิงห์. 2553. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมความรู้ เรื่อง พลังงานชีวมวล** **วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**.
- [13] สัญญา สีหะวงษ์. 2552. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://xn--42c2b7ac4iwc.com/index.php/topic,414.msg473.html#msg473> (วันที่ค้นข้อมูล: 19 สิงหาคม 2554).
- [14] กฤตพน ชูศรี. 2554. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการทบทวน เรื่อง การแปลภาพดาวเทียมด้วยคอมพิวเตอร์**. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 10(1), น.158-165.
- [15] จริยาพร ต๊ะโพธิ์. 2545 . **การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ชนิดของคำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. **วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**.