

บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
The e-Learning Lesson for Review on Substances and Properties
of Substances for Prathomsuksa 5 Students

สิริพันธุ์ พงศ์ประยูร¹ ปริญญาภรณ์ ตั้งคุณานันต์² และพรณี ลีกิจวัฒน์³

Narong Yhachamlee¹, Pariyaporn Tungkunanant² and Punnee Leekitchwatana³

¹นักศึกษาลัทธิธรรม วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

siriphon7@gmail.com, ktpariya@kmitl.ac.th, and klpunnee@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง ประเมินคุณภาพ และหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสาร และสมบัติของสาร กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนกลางคลองสอง (พร ดีเจริญ) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 30 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.33-0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.60 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาประสิทธิภาพของบทเรียน (E_1 / E_2) ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อ ทบทวน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และ 2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.89 (E_1) / 82.00 (E_2) ซึ่งเป็นไปตาม สมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน บทเรียนเรื่องสารและสมบัติของสาร บทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Abstract

The purposes of this research is to construct, determine quality and find out the efficiency of The e-Learning Lesson for Review on Substances and Properties of Substances for Prathomsuksa 5 Students. The sample for this research included 30 Prathomsuksa 5 Students from 1 class of Klangklongsong (Porn Deejarearn) School, Klongsamwa District, Bangkok for the second semester of academic year of 2013 by cluster random sampling. The research tools were e-Learning, quality determination questionnaire of e-Learning and the achievement test, with the degree of difficulty between 0.33-0.80, the degree of discrimination between 0.20-0.60 and the reliability coefficient of 0.93. The statistics utilized for data analysis were mean, standard deviation and find out the efficiency of the lesson (E_1 / E_2). The results of this research revealed that 1) The quality of e-Learning for review about the content was excellent level ($\bar{X} = 5.00$) and the media production technique was excellent level ($\bar{X} = 5.00$) according to the Hypothesis and 2) The efficiency of e-Learning for review was = 80.89 (E_1) / 82.00 (E_2) according to the Hypothesis.

Keywords : The e-Learning lessons; the e-Learning lesson for review; the lessons on Substances and Properties of Substances and the e-Learning; lesson for Prathomsuksa 5 Students

1. บทนำ

วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ประกอบด้วยเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นนำไปสู่การสร้างฐานความรู้ โดยอาศัยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวขับเคลื่อน ซึ่งมีความจำเป็นต่อวงการการศึกษาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ และระบบการจัดการศึกษาแบบอีเลิร์นนิ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นกลไกสำคัญอีกระบบหนึ่ง ที่มีคุณลักษณะในการสนับสนุน ส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างอิสระ ช่วยให้เข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลายได้อย่างรวดเร็วและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย นอกจากนี้ การจัดการศึกษารูปแบบอีเลิร์นนิ่งยังเป็นการสนองตอบแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นหลัก โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึง และควบคุมกระบวนการเรียนรู้ ได้ด้วยตัวเอง (Self-Directed Learning) อีกทั้งช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ และแก้ปัญหาได้อย่างอิสระ [1] อีเลิร์นนิ่งจึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน ทุกเวลา ทุกสถานที่ ได้เป็นอย่างดี

ด้านการศึกษา อีเลิร์นนิ่งให้ทุกคนสามารถเรียน ได้อย่างอิสระทุกสถานที่ ทุกเวลา [2] แต่บุคลากรในประเทศ ก็ไม่ได้หยุดนิ่งที่จะพัฒนาตนเองให้มีความรู้ยิ่งขึ้นไป ดังนั้น การศึกษามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้เยาวชนในชาติมีความรู้ความสามารถเท่าเทียมกับนานาชาติ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบกับการที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตแทบทุกพื้นที่ในประเทศไทย และเยาวชนยังมีเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อหาข้อมูลได้สะดวก และรวดเร็ว

การเรียนในชั้นเรียนของวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในชั้นเรียนปกติของนักเรียนโรงเรียนกลางคลองสอง (พรติจเจริญ) จะมีการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีการทบทวนบทเรียนหลังจากเรียนในห้องเรียน แต่พบว่า ผู้เรียนต้องการทบทวนบทเรียนในรูปแบบอื่นนอกเหนือจากการอ่านหนังสือ และจะต้องเรียนรู้ได้สะดวก อีกทั้ง ทางโรงเรียนมีการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่ไม่มีเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นเนื้อหาส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งในวิชาวิทยาศาสตร์ และในการเรียนการสอนในห้องเรียนยังขาดเนื้อหาใหม่ที่สำคัญที่ให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหา ผู้วิจัย จึงผลิตสื่อการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเรียน และทบทวนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และเพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนบทเรียนในรูปแบบที่ทันสมัย

และง่ายต่อการเข้าถึงบทเรียน โดยการเข้าสู่บทเรียนเพื่อการทบทวนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ขึ้น เพื่อให้นักเรียนโรงเรียนกลางคลองสอง (พรติจเจริญ) เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร และนักเรียนที่สนใจทำการทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตัวเอง ได้ทุกที่ ทุกเวลาตามต้องการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. สมมติฐานการวิจัย

บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่า 80/80

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

4.1 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน

การสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้นำแนวความคิดการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของพรเทพ เมืองแมน [3] มาปรับเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียน ดังนี้

- 1) การวางแผน
- 2) การออกแบบบทเรียน
- 3) การสร้างบทเรียน
- 4) การประเมินและแก้ไขบทเรียน

4.2 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการหาคุณภาพของการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน

ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดในการตรวจประเมินคุณภาพของไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ [4] มาปรับเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างซึ่งประกอบด้วย

- 1) ด้านเนื้อหา
- 2) ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

4.3 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน

ผู้วิจัยได้นำแนวความคิดของ ซัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ [5] ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน ดังนี้

- 1) ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)
- 2) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

4.4 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน

ผู้วิจัยได้นำแนวความคิดของ พิเชิต ฤทธิ์จรูญ [6] มาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งมุ่งเน้นทางด้านสติปัญญา มีทั้งหมด 6 ระดับ คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำมาใช้ 3 ระดับ คือ

- 1) ความรู้ ความจำ
- 2) ความเข้าใจ
- 3) การนำไปใช้

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนกลางคลองสอง (พร ดีเจริญ) เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวมมีนักเรียน จำนวน 60 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) มา 1 ห้อง จำนวน 30 คน

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรของวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 1 คือ คุณภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตัวแปรของวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 2 คือ ประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียน เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบจับคู่ จำนวน 10 ข้อ รวม 30 ข้อ โดยมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.33-0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.60 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการศึกษาจากฝ่ายวิชาการและแผนงาน ให้รองผู้อำนวยการโรงเรียนกลางคลองสอง (พร ดีเจริญ) เพื่อขออนุญาต และประสานงานในการทำวิจัยในโรงเรียน

2. การดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน โดยการประเมินตามแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

- 2.1 นำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน ให้กับผู้ทรงคุณวุฒิทดลองใช้ และตอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียน
- 2.2 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3. การดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน

3.2 ให้ผู้เรียนดำเนินการกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง เมื่อเสร็จการเรียนในแต่ละหน่วยให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

3.3 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนหมดทุกหน่วยการเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน และแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.4 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวนทางด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

2. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทบทวน จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยหาค่า E_1/E_2

9. ผลการวิจัย

9.1 ผลการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวนในงานวิจัยนี้ใช้โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บไซต์ คือ โปรแกรม Moodle และโปรแกรมด้านกราฟิกแอนิเมชัน บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยภายในบทเรียนมีสื่อในการนำเสนอบทเรียน ประกอบด้วย ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ

9.2 ผลการวิเคราะห์ประเมินหาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน

รายการ	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	5.00	0.00	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$)

9.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน

ผลการทดสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนน		คะแนนเฉลี่ย (ร้อยละ)
		คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	
ระหว่างเรียน (E_1)	30	15	12.13	80.89
หลังเรียน (E_2)	30	30	24.60	82.00

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการทดสอบระหว่างเรียนมีคะแนนเต็ม 15 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ย 12.13 คิดเป็นร้อยละ 80.89 (E_1) และผลการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 24.60 คิดเป็นร้อยละ 82.00 (E_2) แสดงว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.89/82.00 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

10. อภิปรายผล

10.1 อภิปรายเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน

ผลการหาคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 5 พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดของ พรเทพ เมืองแมน [3] ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนการวางแผน การออกแบบบทเรียน การสร้างบทเรียน การประเมินและแก้ไขบทเรียน ได้ศึกษาเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาที่ใช้จริงในการเรียนการสอน และบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้น ได้ผ่านขั้นตอนกระบวนการสร้างให้มีคุณภาพอย่างมีระบบ ซึ่งได้ยึดหลักขั้นตอนหลักการนำเสนอเนื้อหา และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มาใช้ประกอบการพิจารณา ในการออกแบบบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิทยา ตาแก้ว [7] ที่พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.63$) และเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.54$)

10.2 อภิปรายเกี่ยวกับด้านการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 80.89 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 82.00 แสดงว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง นี้มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 80.89/82.00 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่สร้างขึ้นผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดของพรเทพ เมืองแมน [3] ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการวางแผน การออกแบบบทเรียน การสร้างบทเรียน การประเมินและแก้ไขบทเรียน นอกจากนี้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ยังได้ผ่านการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผ่านการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอน โดยการทดลองใช้แบบเดียวกับผู้เรียนจำนวน 3 คน โดยแบ่งผู้เรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน และแบบกลุ่มกับผู้เรียนจำนวน 6 คน โดยแบ่งผู้เรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 2 คน และได้รับการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมก่อนการนำไปใช้จริง จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพของ

บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกรณิการ์ มักเจียว [8] ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างงานกราฟิกด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา ๒ มีประสิทธิภาพบทเรียน เท่ากับ 81.61/82.62 สอดคล้องกับงานวิจัยของอรุณา จำเริญ [9] ที่พัฒนาบทเรียนผ่านเว็บเพื่อการทบทวน เรื่ององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพบทเรียน เท่ากับ 86.56/88.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของมาณี คุสิตา [10] ที่พัฒนาบทเรียนออนไลน์สำหรับการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง หลักการแก้ปัญหาเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชำนาญสามัคคีวิทยา มีประสิทธิภาพบทเรียน เท่ากับ 81.25/84.53 สอดคล้องกับงานวิจัยของวรัญญา ต้นแก้ว [11] ที่พัฒนาสื่อหลายมิติแบบปรับตัว เพื่อทบทวน เรื่องระบบเลขฐานสอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางละมุง มีประสิทธิภาพบทเรียน เท่ากับ 80.00/81.17 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิรวัดน์ นนทรชอุตร [12] ที่สร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น วิชาไมโครคอมพิวเตอร์ และการใช้งาน 1 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค สมุทรปราการ มีประสิทธิภาพบทเรียน เท่ากับ 82.75/85.50 สอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะพงษ์ พุ่มประเสริฐ [13] ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตและโปรแกรมยออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพ มีประสิทธิภาพบทเรียนเท่ากับ 80.00/81.67 และสอดคล้องกับงานวิจัยของนพดล จักรแก้ว [14] ที่พัฒนาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ภาษาซี วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง มีประสิทธิภาพบทเรียนเท่ากับ 80.44/83.56

11. ข้อเสนอแนะ

11.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำวิจัยไปใช้

1. เนื่องจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวน มีประสิทธิภาพนักเรียนจึงสามารถทบทวนเนื้อหา เรื่องสารและสมบัติของสารจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวนได้ อีกทั้งบทเรียนนี้ไม่เพิ่มภาระงานให้นักเรียน
2. ครูผู้สอนสามารถนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ให้นักเรียนใช้ในการทบทวนบทเรียนเสริมกับการเรียนด้วยหนังสือตามปกติ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวนที่สร้าง

ขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเหมาะสมแก่การนำไปใช้จริง และเพื่อตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล

11.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวนเรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในรูปแบบเกม
2. ควรมีการวิจัยการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อทบทวนเรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชัน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์ จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.พรธณี ลีกิจวัฒน์ คณาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทาง รวมถึงการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสามารถจัดทำได้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติผู้ใหญ่ ญาติพี่น้องในพระคริสต์ ผู้มีพระคุณอย่างสูง อันเป็นที่เคารพรักยิ่ง ที่ให้ความรัก ความเอาใจใส่ดูแล ส่งเสริมสนับสนุน และให้ความสำคัญกับการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง และมีตรสหาย ผู้มอบกำลังใจที่ดีเสมอมา และขอกราบขอบพระคุณ คุณครู และนักเรียนโรงเรียนกลางคลองสอง (พร ดีเจริญ) เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร ที่กรุณาให้ความร่วมมือ และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สถาบันการศึกษานอกโรงเรียนภาคเหนือ. 2555. การศึกษาไทยพร้อมหรือยังกับการใช้ e-learning นำมาสนับสนุนการจัดการศึกษา. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://mediathailand.blogspot.com/2012/03/e-learning_01.html. (วันที่ค้นข้อมูล: 2 มกราคม 2555).
- [2] สุวัฒน์ ธรรมสุนทร. 2555. e-learning กระแสของการศึกษาทางเลือกใหม่ของการเรียนรู้. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://mediathailand.blogspot.com/2012/03/e-learning.html>. (วันที่ค้นข้อมูล: 2 มกราคม 2555).

- [3] พรเทพ เมืองแมน. 2544. การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- [4] ไพโรจน์ ตีรณธนากุล ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ แยมพิณิจ. 2554. เทคนิคการผลิตบทเรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการศึกษาทางไกลบนอินเทอร์เน็ต (E-Lerning). กรุงเทพฯ: สื่อเสริมกรุงเทพ
- [5] ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล. 2555. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: มูลนิธิศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์
- [6] พิชิต ฤทธิ์จัญญ. 2552. หลักการวัดและประเมินผล การศึกษา. กรุงเทพฯ: เอ้าท์ ออฟ เคอร์มีส์.
- [7] พิทยา ตาแก้ว. 2553. บทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการศึกษา วิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [8] กรรณิการ์ มั่งเจียว. 2555. การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างงานกราฟิกด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โรงเรียน นวมินทราชินูทิศสตรีวิทยา ๒. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [9] อรญา จำเริญ. 2555. พัฒนาบทเรียนผ่านเว็บเพื่อ การทบทวน เรื่ององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารครุศาสตร์ อุตสาหกรรม, 11(1), น. 51-58.
- [10] มาณี คูลิตา. 2555. การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ สำหรับการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง หลักการแก้ปัญหา กับภาษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชำนาญสามัคคีวิทยา. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 11(1), น. 59-67.
- [11] วรัญญู ต้นแก้ว. 2555. การพัฒนาสื่อหลายมิติแบบ ปรับตัว เพื่อทบทวนเรื่องระบบเลขฐานสอง สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางละมุง. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 11(1), น. 68-74.
- [12] จิรวัดน์ นนตระอุดร. 2555. บทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการใช้งาน ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น วิชาไมโคร คอมพิวเตอร์และการใช้งาน 1 สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ. วารสารครุศาสตร์ อุตสาหกรรม, 11(1), น. 172-179.
- [13] ปิยะพงษ์ พุ่มประเสริฐ. 2556. การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้ อินเทอร์เน็ตและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสืบค้น ข้อมูลเพื่องานอาชีพ. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 12(2), น. 26-31.
- [14] นพดล จักรแก้ว. 2556. การพัฒนาบทเรียนผ่านระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่อง ภาษาซี วิชา การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง. วารสารครุศาสตร์ อุตสาหกรรม, 12(2), น. 32-37.