

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงาน
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

Development of an e-Learning Lesson for Mathayomsuksa4,
Topic: Selection of Appropriate Software at Work

สุदारัตน์ สุขเจริญ^{1*} รศรงค์ พัฒนานุสรณ์² และ ลาวัญญ์ ดุลยชาติ²
นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์¹และมหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์²
aonsudarat@hotmail.co.th, rosarong@hotmail.co.th, lawandul@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียน e-Learning 2) เพื่อหาคุณภาพบทเรียน e-Learning และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 30 คน โรงเรียนกุฉินารายณ์ ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานแบบประเมินคุณภาพบทเรียน e-Learning และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าได้ บทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมากที่สุด 3) และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียน e-Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : บทเรียน E-learning, ซอฟต์แวร์, ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์

ABSTRACT

The purpose of this research was to develop and determine the quality of an e-Learning lesson for Mathayomsuksa 4, topic: selection of the appropriate software at work, and to study the satisfaction of the learners towards using e-Learning lesson. The samples were 30 students Mathayomsuksa4/1, Kuchinarai School gained from simple random sampling. Research instruments were the e-learning lesson for Mathayomsuksa 4, a quality evaluation form, and a questionnaire of students' satisfaction. The statistics used in this study are mean and standard deviation. The findings were as follows: 1) the quality of the e-learning lesson determined by experts was at the highest level, and 2) the students were satisfied with the teaching via e-Learning lessons at a high level.

Keywords: e-Learning, Software, Thorndike's Connectionism Theory

บทนำ

การจัดการศึกษาในปัจจุบัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีได้เข้ามามีความสำคัญและมีบทบาทต่อการศึกษาในทุกๆ ระดับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นตัวกำหนดคุณภาพอย่างหนึ่งของการศึกษาที่ขาดไม่ได้และจะยิ่งเพิ่มบทบาท ความสำคัญมากขึ้นในอนาคต ส่งผลต่อการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การศึกษาในระดับอุดมศึกษาสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยเฉพาะ ในหมวดที่ 4 แนวทางจัดการศึกษา และ ในหมวดที่ 9 เทคโนโลยีทางการศึกษา

จากที่ผู้วิจัยได้ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 ในภาคเรียนที่ 2/2556 ที่โรงเรียนกุฉินารายณ์ และได้ทำการ สัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน (พงษ์ศักดิ์ถ้วนดี, 2556 : สัมภาษณ์) ที่สอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการ เลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน พบว่าการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนได้ทำการสอนแบบการบรรยายให้ใบความรู้และ สั่งงานให้ทำส่งท้ายชั่วโมงเรียน ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนทำให้ผู้เรียนไม่ยอมเรียน และไม่สามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนทำให้ขาดแรงจูงใจในการเรียน โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อบทเรียน e-Learning คือ โปรแกรม AppServ 2.5.10 และโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาบทเรียน e-Learning เรื่องการเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงานสำหรับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ หรือบูรณาการ การเรียนการสอนวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน ได้อย่างมีความหมาย และเอื้อประโยชน์ต่อผู้เรียนต่อไป การออกแบบบทเรียน E-learning เป็นนวัตกรรมการออกแบบการ จัดการเรียนรู้อันมีประสิทธิภาพเนื่องจากการสอนที่ได้นำเอาทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์เข้ามามีบทบาทในการจัดการ เรียนการสอนอยู่เสมอ จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีเยี่ยม และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียน E-learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
- 1.2 เพื่อหาคุณภาพบทเรียน E-learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
- 1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน E-learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ มีทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552: 18-19)

- 1) กฎแห่งความพร้อม 2) กฎแห่งการฝึกหัด 3) กฎแห่งการใช้ 4) กฎแห่งผลที่พึงใจ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อิรวรรส พูนผล (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของบทเรียนที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ย 3.92 อยู่ในระดับดี ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

นฤมล นวลพกา (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์หลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจที่ผู้เรียนมีต่อบทเรียน ระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ยคือ 4.11 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทเรียน e-Learning สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิลาสินธุ์ ประคัลภ์พงศ์ (2554 : บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บน ระบบอีเลิร์นนิ่ง 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบอีเลิร์นนิ่ง 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก ($x=4.40$)

จตุรงค์ ตรีรัตน์ (2554 : บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรทวารวดีวิทยา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.25$, $sd.=0.77$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้อย่างน่าสนใจ รองลงมาคือ ด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อ

วรัณศรณงค์ บุณทริก (2554: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชา คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียน e-Learning วิชา คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในภาพรวมพบว่านักศึกษามีความพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นความพึงพอใจเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59

เทดล็อก แอชลีย์ (Tad lock Ashley 2011 : Online) เรื่อง เรียนรู้ออนไลน์ Web Based หลักสูตรการ เรียนรู้แบบดั้งเดิมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ออนไลน์ช่วยให้นักเรียนในการทำงานและรักษา ความสัมพันธ์ที่ดีกับครอบครัวของพวกเขาในขณะที่มองหาการศึกษาที่สูงขึ้น ฉะนั้นพบว่า การเรียนรู้ออนไลน์โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นประโยชน์กับนักเรียนที่มีพรสวรรค์ เรียนออนไลน์หลายคนได้เร่งส่วนที่มีความท้าทายให้กับนักเรียนที่มีพรสวรรค์ที่ หลักสูตรแบบดั้งเดิมไม่สามารถ นอกจากนี้ยังพบว่า การเรียนออนไลน์ได้รับการจัดอันดับที่มีคุณภาพเดียวกันหรือสูงกว่า การศึกษาของนักเรียนส่วน ในขณะที่การเรียนรู้แบบดั้งเดิมไม่ควรถูกแทนที่ด้วยการเรียนรู้ออนไลน์มีความยืดหยุ่นสำหรับ นักเรียนที่สวนที่นำไปสู่ชีวิตที่ซับซ้อน

ฮินด์ส (Hindes M.A. 2011:3) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนทางไกลบนเว็บ เรื่องการค้น ข้อมูลออนไลน์เพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการค้นคว้าข้อมูลข่าวสารซึ่งผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดี ต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนบนเว็บและเห็นว่าการเรียนบนเว็บช่วยพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์ และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ารายวิชาที่จัดการเรียนบนเว็บควรปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาและควรจัดการเรียน การสอนในรายวิชาอื่น ๆ อีกผลของการวิจัยที่ปรากฏเป็นดัชนีชี้ให้เห็นถึงคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเว็บ การจัดการเรียนการสอนบนเว็บจะมีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้นในการพัฒนาการเรียนการสอนและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นอีกด้วย

แมทธิวและวารากัวร์ (Matthew and Varagoor 2010 : Online) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การตอบสนองของ ผู้เรียนต่อบทเรียนออนไลน์ กับนักเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งจากการรวบรวมและวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่างๆกับประสพ ความสำเร็จในการเรียนและส่งงานผ่านอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้เรียนส่วนมากมีประสพการณ์และความรู้สึกที่ดีในการใช้ อินเทอร์เน็ตและเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

การสร้างบทเรียน e-Learning เรื่องการเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงานผู้ศึกษาได้ดำเนินการโดยใช้รูปแบบ ADDIE (อัญปารย์ ศิลนิลมาลย์, 2558 : 8-135) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันกว้างขวางในการนำมาใช้พัฒนาสื่อ บทเรียน

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

- 1) วิเคราะห์หลักสูตร คู่มือการสอน
- 2) วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
- 3) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย วิเคราะห์ขั้นตอนเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน e-Learning

ขั้นที่ 2 ออกแบบ (Design)

- 1) จัดทำโครงสร้างเนื้อหาบทเรียนให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องให้ข้อคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียน
- 2) เขียนโครงสร้างของบทเรียนและนำไปสร้างเป็นบทเรียนด้วยโปรแกรม PHP โดยออกแบบ บทเรียน E-learning ตามทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์
- 3) ออกแบบโครงผังงาน (Flowchart) ของบทเรียน e-Learning
- 4) ออกแบบโครงสร้างตามบทดำเนินเรื่อง Storyboard บทเรียน e-Learning

ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development)

- 1) ดำเนินการพัฒนาบทเรียน e-Learning โดยใช้โปรแกรม AppServ ปรับแต่งข้อบกพร่องที่ ผ่านมาโดยการเสริมตกแต่งบทเรียน e-Learning เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากขึ้น

2) นำบทเรียน e-Learning ด้วยโปรแกรม AppServ ที่สร้างเสร็จแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและถูกต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขจนกว่าจะสมบูรณ์

3) นำบทเรียน e-Learning ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและประเมินคุณภาพของบทเรียน e-Learning และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ขั้นที่ 4 การทดลองใช้ (Implementation)

1) การทดลองใช้ขั้นต้นเพื่อหาปัญหาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นของบทเรียนการจัดการรายละเอียดของบทเรียนแล้วทำการทดลองกับผู้ศึกษา

2) การทดลองใช้กับกลุ่มย่อยโดยดำเนินการทดลองใช้กับกลุ่มทดลองซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีคุณลักษณะเทียบเคียงกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกุฉินารายณ์ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์จำนวน 3 คน

3) ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยนำบทเรียน e-Learning ที่ได้สร้างขึ้นไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกุฉินารายณ์ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์จำนวน 30 คน

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluate)

การประเมินผลโดยการนำผลทดลองที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาหาคุณภาพของบทเรียน e-Learning และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning โดยใช้ค่าสถิติกับค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

2. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 บทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกุฉินารายณ์ ตำบลบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์จำนวน 70 คนจำนวน 3 ห้อง

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลาก คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนกุฉินารายณ์ ตำบลบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์จำนวน 30 คน

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น คือ บทเรียน e-Learning เรื่องการเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4.2 ตัวแปรตาม คือ คุณภาพของบทเรียน e-Learning และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งเลือกใช้สถิติดังนี้

5.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร มนต์ชัย เทียนทอง (2548: 255)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยคะแนน
 $\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียน
 5.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณจากสูตร พิสูจน์ ฟองศรี (2554 : 165)

$$S.D. = \frac{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2}}{n-1}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	X	แทน	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	\bar{X}	แทน	ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาบทเรียน E-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แสดงผลดังรูปที่ 1-2



รูปที่ 1 หน้าหลักบทเรียนe-Learning



รูปที่ 2 หน้า login เข้าระบบ

2. ผลการศึกษาคุณภาพบทเรียน E-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนe-Learning เรื่องการเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.50	0.70	มากที่สุด
2. ภาพ ภาษา และเสียง	4.17	0.41	มาก
3. ตัวอักษร และสี	4.18	0.27	มาก
4. แบบทดสอบ	4.31	0.53	มาก
5. การจัดการบทเรียน	4.40	0.00	มาก
โดยรวม	4.31	0.70	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพด้านเทคนิคของบทเรียน e-Learning เรื่องการเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้านเนื้อหาและดำเนินเรื่อง อาจารย์ที่ปรึกษามีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดคือ (\bar{X} =4.50, S.D. =0.70) และโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.50, S.D. = 0.70) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน E-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning เรื่องการเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1.ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	4.57	0.57	มากที่สุด
2.ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.27	0.64	มาก
3.ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	0.76	มาก
4.ความถูกต้องของเนื้อหา	4.23	0.57	มาก
5.ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.17	0.79	มาก
6.ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.60	0.56	มากที่สุด
7.ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.40	0.67	มาก
8.ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.47	0.63	มาก
9.การใช้งานบทเรียน ง่าย และสะดวก ไม่มีข้อติดขัด	4.57	0.57	มากที่สุด
10.ได้ทบทวนความรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.43	0.63	มาก
11.แบบทดสอบใช้ง่าย	4.40	0.67	มาก
12.ระยะเวลาในการศึกษาบทเรียน	4.43	0.63	มาก
13.ท่านได้ความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาบทเรียน e-Learning	4.20	0.76	มาก
โดยรวม	4.39	0.14	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.14) โดยมีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา มากที่สุด ($X = 4.60$, S.D. = 0.56)

อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเนื้อหาในบทเรียน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้บทเรียนที่มีส่วนประกอบสำคัญ คือ 1) หน้าหลักบทเรียน e-Learning 2) หน้า Login เข้าสู่บทเรียน e-Learning 3) หน้าจัดการผู้เรียน 4) หน้าแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 5) หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน 6) หน้าวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 7) หน้ากิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ 8) หน้าเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ 9) หน้าแบบทดสอบหลังเรียน 10) หน้ารวมคะแนน 11) หน้าผู้จัดทำผลการวิจัย พบว่า อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.43 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06

2. คุณภาพของบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบประเมินคุณภาพโดยอาจารย์ที่ปรึกษาพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 เนื่องจากมีการพัฒนาบทเรียน E-Learning อย่างเป็นขั้นเป็นตอนตามแนวทางเชิงระบบ ADDIE AppServ และมีการประเมินคุณภาพแล้วปรับปรุงแก้ไขสอดคล้อง (วิลาสินธุ์ ประคัลภ์พงศ์ 2554) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.05

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงานสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.39 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนและเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนตลอดเวลาและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นสอดคล้องกับ อีรวารรส พูนผล (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก และผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 สรุปได้ว่าบทเรียน e-Learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นนี้เป็นบทเรียนที่สามารถจะนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบ e-Learning เช่นกันผลการวิจัย พบว่า อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.41 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำการศึกษาไปใช้

1.1 ในการนำบทเรียน e-Learning ไปใช้นั้นครูผู้สอนควรพิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องของกิจกรรมเนื้อหา ความคิดรวบยอดของกิจกรรมและมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรภายในโรงเรียนของท่านเสียก่อน เพื่อให้บทเรียน e-Learning เรื่อง การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงาน เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ปรัชญา หลักสูตรของโรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาค้นต่อไป

- 2.1 ควรพัฒนาบทเรียน e-Learning ให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด วิเคราะห์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนต่อไป
- 2.2 ควรพัฒนาบทเรียน e-Learning จากรูปแบบภาพ 2 มิติ เป็นภาพ 3 มิติ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น
- 2.3 ควรพัฒนาบทเรียน e-Learning ที่มีเนื้อหาตรงกับความต้องการของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน มีการวิเคราะห์เนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. พิมพ์ที่โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541, น. 33-49)
- จตุรงค์ ตรีรัตน์. (2554). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรภูมวิททยาชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552 : 18-19). **ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's Connectionism Theory)**
- นฤมล นวลผกา. (2554). การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
- พงษ์ศักดิ์ ด่วนดี. (สัมภาษณ์). การจัดการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 17/12/2556.
- พิสนุ พงศรี. (2554). วิจัยชั้นเรียนหลักการและเทคนิคปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 9 กรุงเทพฯ : บัณฑิตด้านสุทธการพิมพ์ จำกัด.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิลาสินธุ์ ประคัลภ์พงศ์. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบอิเล็กทรอนิกส์เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นวิชาเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- วรัณศมางค์ บุณชริก. (2554). การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. รายงานการวิจัยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- อัญปารย์ คิลนิลมาลย์. (2558). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษาตามรูปแบบของ ADDIE.
- อีรวารรส พูนผล. (2555) การพัฒนาบทเรียน E-learning วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.
- Hindes. (Hindes M.A. 2011:3). การค้นข้อมูลออนไลน์เพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการค้นคว้าข้อมูลข่าวสาร (วันที่สืบค้น สืบค้น 29 พฤษภาคม 2557)
- Matthew; Kathryn; and Gita Varagoor. (2001). **Student Responses to Online Course**