



การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล  
The Development of E-Learning Lessons, Skills of Spreadsheet and Data

Management Applications

ประพัทธ์ ฤกษ์มี\*

Prapatch Toogmee

กীরศักดิ์ พะยะ\*

Keerasak Paya

สุรินทร์ เพชรไทย\*

Surin Petchthai

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อีก่อนเรียน หลังเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบค่าที (paired samples t-test) เปอร์เซ็นต์ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล มีประสิทธิภาพ 61.50/70.96 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 60/60 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$  =4.20, S.D.=0.68)

คำสำคัญ : บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง / ทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล

#### ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) develop e-learning lessons for skills of spreadsheet and data management application subject. 2) compare students learning achievement prior and after using e-learning lesson on skills of spreadsheet and data management application subject. 3) study the students' satisfaction toward the development of e-learning lessons. The populations used in this research were 30 undergraduate students from Computer Science and Information Technology program, Sciences and Technology Faculty, Kamphaeng Phet Rajabhat University, who enrolled the skills of spreadsheet and data management applications subject. The research instruments used in this research were 1) e-learning lessons on skills of spreadsheet and data management application subject 2) pretest-posttest 3) satisfaction questionnaire toward e-learning lessons. The statistics used in data analysis were t-test, percentage, mean, and standard deviation. The results of the research revealed that the achievement of undergraduate students prior and after the experiment were different at a statistically significant level (.05) (61.50/70.96) higher than expected (60/60) and the satisfaction of undergraduate students on e-learning lessons was at good level ( $\bar{X}$  =4.20, S.D.=0.68).

**Keywords :** E-learning / Skills of Spreadsheet and Data Management Applications

#### บทนำ

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือ สามารถเพิ่มทักษะด้านต่างๆ ให้สูงขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้เพิ่มขึ้น ในส่วนของผู้สอนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ และศึกษาเพิ่มเติมให้เกิดประโยชน์ทั้งผู้สอน และผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเรียนรู้ผ่านอิเล็กทรอนิกส์เป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีความสำคัญมากอีกทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมกับการพัฒนาประเทศเพื่อการแข่งขันในยุคปัจจุบัน โดยผู้สอนสามารถกำหนดบทเรียน และลักษณะการจัดการเรียนการสอนตามความสนใจ และความถนัดของผู้เรียนได้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหา รูปแบบบทเรียนรวมถึงแบบทดสอบการเรียนการสอน อยู่ในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย ทำให้บทเรียนเกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เป็นสถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่ตรงตามความต้องการของท้องถิ่น และมีการนำนโยบายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นฐานในการเรียนรู้ ประกอบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย และมีนโยบายจัดสรรทุนวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยอิเล็กทรอนิกส์ให้กับผู้สอนอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูลในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป และมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับการสอบมาตรฐานความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนบางส่วนยังไม่มีความรู้การใช้งานคอมพิวเตอร์ จึงเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจเนื้อหาแต่ละบทได้ การเรียนรู้ผ่านอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้สอนสามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนที่มีความน่าสนใจโดยเน้นรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย และแสดงเนื้อหาในรูปแบบต่าง เช่น ตัวอักษร รูปภาพ เสียง เป็นต้น มากกว่าหนังสือ ตำรา อีกทั้งผู้สอนสามารถเพิ่มส่วนของแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ เพื่อให้ผู้เรียน

ตรวจสอบความเข้าใจ และเป็นบททบทวนความรู้ได้ตามความต้องการของนักศึกษา และผู้เรียนยังมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนผ่านช่องทางการสื่อสารในกระดานถามตอบนอกเหนือจากเวลาเรียนได้ ทำให้การเข้าถึงระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้ง่ายขึ้นกว่าการเรียนในห้องเรียน (รุจิรา, 2550)

จากปัญหา และความสำคัญที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล โดยใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (LMS) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ในการสร้างเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยเน้นจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นักศึกษาสามารถศึกษาบทเรียนได้ตลอดเวลา รวมทั้งผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาลักษณะปัญหาในรายวิชาพื้นฐานที่มีผลการเรียนค่อนข้างต่ำให้สูงขึ้น เพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ สร้างความกระตือรือร้น และเพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียนได้ จึงนับเป็นงานวิจัยที่น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัย และพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้  
 ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล มีกระบวนการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ประกอบด้วยการศึกษาคำอธิบายรายวิชาจากหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ และนำมาวิเคราะห์เนื้อหาวิชาเพื่อจำแนกบทเรียน จำนวน 8 บทเรียน ได้แก่

- บทที่ 1 Managing the Work Sheet Environment
- บทที่ 2 Creating Cell Data
- บทที่ 3 Formatting Cell and Worksheet
- บทที่ 4 Managing Worksheets and Workbooks
- บทที่ 5 Applying Formulas and Functions
- บทที่ 6 Presenting Data Visually
- บทที่ 7 Sharing Worksheet data with other users
- บทที่ 8 Analyzing and Organizing Data

หลังจากผู้วิจัยได้จำแนกเนื้อหาบทเรียน จำนวน 8 บทเรียน จึงทำการรวบรวมข้อมูลจาก ตำรา หนังสือ และแหล่งค้นคว้าอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อจัดลำดับเนื้อหา และสร้างแบบทดสอบบทเรียนเพื่อวัดความรู้จากเนื้อหา จำนวน 8 บทเรียนให้ทันสมัย เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อทำการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล E1/E2

ขั้นตอนที่ 2 การใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูลไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองในรูปแบบใช้แผนการทดลองกลุ่มเดียว มีการสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และสอบหลังเรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 1. แหล่งข้อมูล/ผู้ให้ข้อมูล

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล จำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล รวมทั้งแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแต่ละบท จำนวน 8 บทเรียน

บทที่ 1 Managing the Work Sheet Environment

บทที่ 2 Creating Cell Data

บทที่ 3 Formatting Cell and Worksheet

บทที่ 4 Managing Worksheets and Workbooks

บทที่ 5 Applying Formulas and Functions

บทที่ 6 Presenting Data Visually

บทที่ 7 Sharing Worksheet data with other users

บทที่ 8 Analyzing and Organizing Data

การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น เป็นการนำอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นไปทดลองประสิทธิภาพใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละบทเรียน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้เท่าเกณฑ์ที่ 60/60 โดย E1 คือค่าประสิทธิภาพของคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนของผู้เรียนในแต่ละบทเรียนของทุกคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ย และเทียบส่วนโดยเป็นร้อยละ และ E2 คือประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยนำคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อยละ เพื่อหาค่าร้อยละ หลังจากคำนวณหาค่า E1 และ E2 และผู้วิจัยตีความหมายของผลลัพธ์โดยยึดหลักการ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นตัวชี้ที่จะยืนยันได้ว่าผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามลำดับ

### 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยทำการความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยสถิติการหาค่าประประสิทธิภาพบทเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย (Paired Samples T-Test) มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 กำหนดค่าความความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2.2 ทำการเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้จากการใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล

2.2.3 กำหนดเกณฑ์ให้กับนักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ ที่ร้อยละ 60

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผู้วิจัยทำการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติ มีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) โดยรวมจากผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.3.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากผลการตอบแบบสอบถาม ความพึงพอใจบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

2.3.3 หาค่าร้อยละ (Percentage) จากผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 จัดอบรมเพื่อทำความเข้าใจการใช้งาน และการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูลให้แก่นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งให้ คำแนะนำเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจตรงกัน

ขั้นตอนที่ 2 ให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบการเข้าใช้งานบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้ โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูลผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ตามที่อยู่ใน URL <http://lms.kpru.ac.th/> โดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านให้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้เข้าไปในระบบ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ขั้นตอนที่ 3 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนผ่านระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งใน รายวิชา

ขั้นตอนที่ 4 ให้กลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งในรายวิชา และทำแบบทดสอบ ระหว่างเรียน

ขั้นตอนที่ 5 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งใน รายวิชาภายในเวลาที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 6 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ในรายวิชา

### ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล E1/E2 ได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาโปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล E1/E2

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	E1/E2	ร้อยละ
ทดสอบระหว่างเรียน (E1, n=30)	80	53.77	67.21	0.95	95
ทดสอบหลังเรียน (E2, n=30)	80	56.77	70.96		

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างเรียนกับหลังเรียนบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ตารางที่ 2 ดังนี้

**ตารางที่ 2** แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระหว่างเรียนกับหลังเรียนด้วย บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	t	p-value
ทดสอบก่อนเรียน (n=30)	80	49.20	10.323*	.000
ทดสอบหลังเรียน (n=30)	80	56.77		

$P < .05$

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนอีเลิร์นนิ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ การเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้น

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูลกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3 ดังนี้

**ตารางที่ 3** แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูลโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง

ประเด็นความพึงพอใจ	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. บทเรียนมีวัตถุประสงค์ชัดเจน	82.67	4.13	0.43	ดี
2. ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับผู้ของเรียน และสื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา	88.00	4.40	0.67	ดี
3. ขนาดสี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	88.67	4.43	0.77	ดี
4. ความสะดวกในการเรียน สามารถเข้าเรียนได้ตลอดเวลาและสถานที่	79.33	3.97	0.56	ดี
5. มีรูปแบบเทคนิคการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพและเสียงที่สื่อได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ	83.33	4.17	0.70	ดี
6. เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน อธิบายเข้าใจง่าย	83.33	4.17	0.65	ดี
7. ระบบสามารถเรียนซ้ำได้ตลอดเวลาหากไม่เข้าใจ และสามารถหยุดเรียนชั่วคราวและกลับมาเรียนต่อได้	86.67	4.33	0.84	ดี

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ประเด็นความพึงพอใจ	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน	82.00	4.10	0.76	ดี
9. มีแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนสามารถเปรียบเทียบผลการเรียนได้	84.00	4.20	0.71	ดี
10. ระบบการมีการแจ้งผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	81.33	4.07	0.74	ดี
<b>รวม</b>	<b>83.93</b>	<b>4.20</b>	<b>0.68</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 3 พบว่านักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจภาพรวมต่อระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 และค่าร้อยละมีค่าเท่ากับ 83.93 มีค่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อพบว่านักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในหัวข้อขนาดสี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 และค่าร้อยละมีค่าเท่ากับ 88.67 รองลงมาคือหัวข้อการใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสมกับผู้ของเรียน และสื่อความหมายได้ ชัดเจนเหมาะสมกับบริบทของเนื้อหา อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 และค่าร้อยละมีค่าเท่ากับ 88.00

**อภิปรายผล**

การพัฒนาบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล โดยทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณ จำนวน 30 คน พบว่า

1. ค่าประสิทธิภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย (Paired Samples t-test) ของระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและจัดการข้อมูล ของนักศึกษาด้วยระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า การเรียนเนื้อหาทั้งหมด 8 บทเรียน ผู้เรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 49.20 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 56.77 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียน โดยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสามารถนำไปใช้ในการประกอบการเรียนการสอนได้ในระดับหนึ่ง โดยมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของขวัญฤทัย (2559) เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาของนักศึกษาหมู่เรียน 5713203 โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1/2557 โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาหมู่เรียน

5713203 โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ กำแพงเพชร ศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1/2557 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบเรียนออนไลน์รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนแต่ละบท จำนวน 6 บทเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนโดยใช้บทเรียน e-Learning รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา เป็นเครื่องมือสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับสุรินทร์ (2560) พัฒนาคอร์สเรียนออนไลน์รายวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้ อีเลิร์นนิ่ง ทดสอบความแตกต่างก่อนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์ Sig มีค่าเท่ากับ 0.01 แสดงว่าคะแนนก่อน และหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากผลข้างต้นที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอาจ เนื่องมาจากการออกแบบและพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นระบบ มีการจัดเรียงเนื้อหาให้เข้าใจง่าย และนักศึกษายัง สามารถเข้าไปทบทวนเนื้อหาได้ง่าย และสะดวกรวดเร็ว จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เฉลี่ยสูงขึ้น เมื่อเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรม กระดานคำนวณและจัดการข้อมูล กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 แสดงว่านักศึกษาสามารถทำการทดสอบผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 60 ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิรวีส นิลภรณ์ (2559) เรื่องการพัฒนาสื่อดิจิทัลอีเลิร์นนิ่งอีอบเจกต์ วิชาคณิตศาสตร์บนแท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่ามีประสิทธิภาพของบทเรียนโดยรวม มี ประสิทธิภาพอยู่ที่ 86.70/83.28 และสอดคล้องกับชุตากัก (2553) พัฒนาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ตาม เกณฑ์ 75/75 เรื่องการวางแผนงานก่อสร้างด้วยโปรแกรม Moodle พบว่าประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การวางแผนงานก่อสร้าง E1/E2 เท่ากับ 78.87/90.63 แสดงว่าบทเรียนออนไลน์ที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. ผลความพึงพอใจภาพรวมต่อระบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดาน คำนวณและจัดการข้อมูลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.68 และค่าร้อยละมีค่าเท่ากับ 83.93 มีค่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี

### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย เรื่องการพัฒนาบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาทักษะการใช้โปรแกรมกระดานคำนวณและ จัดการข้อมูล นี้ สามารถดำเนินการได้ และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัย ราชภัฏกำแพงเพชรที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัยในครั้งนี้ สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบุคลากร อาจารย์ และ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ผู้ที่เกี่ยวข้องที่ช่วยทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงเป็นฉบับสมบูรณ์ได้ด้วยดี



เอกสารอ้างอิง

- กฤษณา สิกขมาน. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจ โดยการใช้การสอนแบบ E-Learning. [Online]. Available : <http://www.spu.ac.th/tlc/files/2013/10/54.06.pdf>. [2558, ตุลาคม 5].
- ขวัญฤทัย ทองบุญฤทธิ์. (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยบทเรียน e-Learning รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา. สักทอง : วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สทวท.), 3(2), 41-46.
- จิรวาส นิลารณ. (2559, มกราคม-เมษายน). การพัฒนาสื่อดิจิทัลเรียนรู้แบบเจกต์วิชาคณิตศาสตร์บนแท็บเล็ตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม). สักทอง : วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (สทมส.), 22(1), 156-169.
- ณรงค์กร สุทธิศักดิ์. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างเว็บเพจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. สงขลา : มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ชุตานัก เดชพันธ์. (2553). การพัฒนาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ 75/75 เรื่องการวางแผนงานก่อสร้างด้วยโปรแกรม Moodle. [Online]. Available : <http://ir.rmuti.ac.th/xmlui/handle/123456789/271>. [2558, ตุลาคม 6].
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- พิศมัย หาญมงคลพิพัฒน์. (2558). ความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยเว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์. สงขลา : มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- รุจิรา เรือนเหมย. (2550). องค์ประกอบ e-Learning. [Online]. Available : <http://www.learners.in.th/blogs/posts/156312>. [2560, กุมภาพันธ์ 22].
- สมพล แก้วแทน. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เครื่องดนตรีสากล ของนักศึกษาสถาบัน อุดมศึกษาในจังหวัดสงขลาระหว่างการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติ. สงขลา : มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ศันสนีย์ เลี้ยงพานิชย์. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจจากการใช้เว็บเครือข่ายสังคมเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์. [Online]. Available : [http://www.resjournal.kku.ac.th/abstract/17\\_1\\_142.pdf](http://www.resjournal.kku.ac.th/abstract/17_1_142.pdf). [2559, พฤศจิกายน 4].
- สุรินทร์ เพชรไทย. (2560). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ โดยใช้โอเอ็ลเอ็นนิ่ง. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.