

## การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ธเนศพล สุขผล<sup>1\*</sup> และอุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*594145016@webmail.npru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) ทาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ 4) ทาค่าความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 24 คน โดยวิธีการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่น KR-20 ค่าความยากง่าย และ ค่าสถิติที่ )t-test dependent)

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/82.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนหลังเรียน ( $\bar{X} = 28.79$ , S.D. = 3.89) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน ( $\bar{X} = 12.38$ , S.D. = 3.91) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (.01 4) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D. = .052)

**คำสำคัญ:** บทเรียนออนไลน์ โครงงานเป็นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

# The Development of Online Learning using a Project-Based Information Technology And Communication for Undergraduate Students Nakhon Pathom Rajabhat University

Thaneatpon Sukpon<sup>1,\*</sup> and Uraiwan Srichailard<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Student Bachelor of Education Program in Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Phatom  
Rajabhat University

<sup>2</sup> Assistant Professor, Ph. D. Department of Computer Education Nakhon Phatom Rajabhat University

\*pondlomohd@gmail.com

## Abstract

*The purpose of this research were to 1) The Development of Online Learning using a Project-Based Information Technology And Communication for Undergraduate Students Nakhon Pathom Rajabhat University 2) The efficiency of online lessons that develop. 3) Compare learning achievement result before and after studying of online learning. 4) Inquire the satisfaction of the students about online learning. The sample group in this research was study were 3 year students studying computer science. Nakhon Rajabhat University among students about 61/13 of 24 people selected by simple random. selection, by down lots classroom. The research instruments were e-Learning, learning management plan achievement of learning and questionnaire. The research statistics used mean, standard deviation, t-test dependent*

*The research findings showed that 1) Online lessons that develop learning content contains three units. 2) The efficiency of online tutorials. The improved efficiency of 83.33 / 82.26 which was higher than the benchmark. Set 80/80. 3) The achievement of students with online learning. The score higher than the previous significant statistically. 01. 4) Satisfaction of the students toward learning is at the highest level ) $\bar{X}$  =4.64, S.D = .0.52(.*

**Keywords:** Lessons Online Project-based Information and Communications Technology

## 1. บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยนั้น การเรียนการสอนของนักเรียนนักศึกษาในทุกระดับจำเป็นต้องอาศัยสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ที่ได้มีการพัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็วและได้กลายมาเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอนการฝึกอบรมรวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งการเรียนแบบ e-Learning จึงเป็นทางเลือกที่ดีเพราะสามารถช่วยผู้สอนในการสอนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ให้นักเรียน นักศึกษาได้เข้าใจในบทเรียนมากขึ้นและมีความทันสมัยในการสอนพร้อมทั้งยังเป็นการเรียนการสอนที่ไม่จำกัด พรทิพย์(ปริยาทิต, วิชัญนภาพงศ์ , 2559) การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจาก ตัวผู้เรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง คุชฎี โยเหลา และคณะ), 2557: 19-20)

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีคำอธิบายรายวิชาดังนี้ ความหมายและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการสืบค้นข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ด้านการประมวลผลค่า ด้านตารางคำนวณ ด้านการนำเสนอ ด้านการสื่อสารผ่านเครือข่าย รวมถึงสุขภาพของ

การใช้งานคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นวิชาที่นักศึกษาทุกสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมต้องเรียน เนื่องจากเป็นรายวิชาพื้นฐาน ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้กำหนดไว้

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนและนำมาสรุปถึงประเด็นปัญหา พบว่า จากการจัดการเรียนการสอนในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นการสอนให้กับทุกสาขาวิชาของมหาวิทยาลัย และเนื้อหาที่มีค่อนข้างเยอะรวมถึงการสอนในส่วนของการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานของ Microsoft Office เพื่อให้ นักศึกษาทุกคนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น เมื่อถึงช่วงเวลาสอนทำให้มีเวลาไม่เพียงพอที่จะสอนเนื้อหาทั้งหมดได้ โดยเฉพาะในช่วงของการสอนปฏิบัติ โปรแกรมพื้นฐานของ Microsoft Office เนื่องจาก นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้และการรับรู้ต่างกันทำให้ไม่สามารถสอนได้ทันเวลา จึงส่งผลให้ทักษะในการปฏิบัติหายไป

จากความเป็นมาและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อเพิ่มทักษะและลดเวลาในการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานโดยอาศัยทักษะการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้น
- 2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่พัฒนาขึ้น

## 3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 บทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 : 80/80
- 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ของนักศึกษามีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01
- 3.3 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารโดยรวมอยู่ในระดับมาก

## 4. วิธีดำเนินการวิจัย

### 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ของ ADDIE Model ดังนี้

#### 4.1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

4.1.1.1 ศึกษาเนื้อหา วิเคราะห์หลักสูตรในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากแผนการสอนของหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เอกสาร ตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องรวมถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

#### 4.1.1.2 วิเคราะห์การสอนด้วยรูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน

4.1.1.3 วิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เพื่อดูความเหมาะสมและทำให้การทดลองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ได้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาจำนวน 24 คน

#### 4.1.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

#### 4.1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ให้ครอบคลุมกับเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์ไว้ทั้งหมดจำนวน 17 ข้อ

#### 4.1.2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ รวมทั้งหมด 51 ข้อ

4.1.2.3 ออกแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เทคนิครูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐานในการเรียนการสอน ประกอบไปด้วยการเรียน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หลักการใช้งานของ Microsoft Word หลักการใช้งานของ Microsoft Power Point เบื้องต้น หลักการใช้งานของ Microsoft Excel เบื้องต้น

4.1.2.4 ออกแบบบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยทำการออกแบบผังงาน (Flowchart) และจัดทำแผนโครงเรื่อง (Storyboard) แบบฝึกหัด และแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4.1.2.5 เตรียมการ เตรียมข้อความ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

4.1.3 ขั้นพัฒนา (Development)

4.1.3.1 นำข้อสอบที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบจำนวน 51 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ผลจากการประเมิน ได้ค่า = 0.33 – 1.00 ซึ่งมีข้อที่ต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน 2 ข้อ ผู้วิจัยจึงทำการตัดข้อเหล่านั้นทิ้ง ทำให้เหลือข้อสอบที่สามารถนำไปใช้ทดลองได้ทั้งหมด 49 ข้อ ซึ่งยังคงครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ทุกข้อจากนั้นนำข้อสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR – 20 มีความเท่ากับ 0.80 และนำไปหาค่าความยากของข้อสอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.14 - 1.23 ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงข้อสอบเพื่อทดสอบความยากของข้อสอบอีกครั้งหนึ่งโดยผลมีค่าระหว่าง 0.20 – 0.80 จึงสรุปได้ว่าข้อสอบที่สามารถนำไปใช้ได้คือ 49 ข้อ

4.1.3.2 จัดทำแผนการเรียนการสอนให้มีความตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัดในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จากนั้นนำแผนการสอนไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเท่ากับ ( $\bar{X}$  = 4.73, S.D. = 0.40) อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

4.1.3.3 นำบทเรียนออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้ข้างต้นทุกประการ เมื่อเสร็จสมบูรณ์นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านผลการประเมินคุณภาพทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าเท่ากับ ( $\bar{X}$  = 4.77, S.D. = 0.43) อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และการประเมินด้านเทคนิคมีค่าเท่ากับ ( $\bar{X}$  = 4.76, S.D. = 0.43) อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

4.1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

4.1.4.1 นำบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ปฐมนิเทศนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน ชี้แจง แนะนำการใช้ วิธีการเรียนตามขั้นตอน แจกเอกสารคู่มือการใช้งานบทเรียนออนไลน์

2) ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 30 ข้อ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในโปรแกรม Google Form

3) นำบทเรียนออนไลน์ ที่ผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ ซึ่งใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐานโดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) นำเสนอ 2) วางแผน 3) ปฏิบัติ 4) นำเสนอ โดยให้นักศึกษาแต่ละคนคิดแล้วหาคำตอบด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่มและมีการสรุปผลออกมาในรูปแบบของโครงการ พร้อมทั้งมีการนำเสนอผลงานเพื่อเป็นการถ่ายทอดความรู้ให้กับเพื่อน ๆ ในห้องเรียน นักศึกษาจะทำการศึกษบทเรียนออนไลน์ให้ครบทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ ภายใน 2 สัปดาห์ และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 30 ข้อ

4.1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

4.1.5.1 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนผ่านบทเรียนออนไลน์ ทั้ง 2 สัปดาห์ มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test dependent

4.1.5.2 การหาค่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ โดยนำค่าการประเมินจากนักศึกษา มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## 4.2 เครื่องมือการวิจัย

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.2.2 บทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง Microsoft Office เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 3 เรื่อง รวม 35 ข้อ บรรจุไว้ในบทเรียนออนไลน์ ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้วยบทเรียนออนไลน์ ในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 1 ฉบับ 14 รายการ

#### 4.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.3.1 ประชากร คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อำเภอเมือง นครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวน 83 คน

4.3.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครปฐม หมู่เรียน 61/13 นักศึกษาจำนวน 24 คน โดยวิธีการเลือกสุ่มอย่างง่าย

#### 4.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่น KR-20 ค่าความยากง่าย และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test)

#### 5 ผลการวิจัย .

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามขั้นตอนการวิจัยที่กำหนดไว้แสดงดังภาพที่ 1-4



ภาพที่ 1 หน้าแรก



ภาพที่ 2 แบบทดสอบ



ภาพที่ 3 เมนูหลัก



ภาพที่ 4 บทเรียน

จากภาพที่ 1 - 4 แสดง บทเรียนออนไลน์ที่ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) หน้าแรก 2) แบบทดสอบก่อน หลังเรียน- 3) เมนูหลัก และ 4) บทเรียน และบทเรียนออนไลน์นั้นได้มีการสรุปเนื้อหาเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายใน เรื่อง Microsoft Office รวมทั้งมีการแสดงรูปภาพตัวอย่าง และวิดีโอการสอนเพื่อให้ความรู้เพิ่มเติม อีกทั้งยังมีการสร้างปุ่มเครื่องมือที่ง่ายต่อการใช้งาน

#### 5.2 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

| การทดสอบ                  | จำนวนนักศึกษา | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย |
|---------------------------|---------------|-----------|-----------|------|----------------------|
| 1) คะแนนระหว่างเรียน .E1( | 24            | 30        | 25.00     | 1.22 | 83.33                |
| 2) คะแนนสอบหลังเรียน .E2( | 24            | 35        | 28.79     | 3.89 | 82.26                |

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์พบว่า นักศึกษามีคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 25.00 คิดเป็นร้อยละ 83.33 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 28.79 คิดเป็นร้อยละ 82.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80

### 5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาด้วยบทเรียนออนไลน์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาด้วยบทเรียนออนไลน์แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

| การทดสอบ       | จำนวนนักศึกษา | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | df | t      |
|----------------|---------------|-----------|-----------|------|----|--------|
| ทดสอบก่อนเรียน | 24            | 35        | 12.38     | 3.91 | 23 | 16.157 |
| ทดสอบหลังเรียน | 24            | 35        | 28.79     | 3.89 |    |        |

. มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ \*01

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย  $\bar{X} = 12.38$ , S.D. = 3.91 คะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย  $\bar{X} = 28.79$ , S.D. = 3.89 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

### 5.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้นจากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

| รายการ  | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
|---|-----------|------|------------------|
| 1. ความพึงพอใจด้านเนื้อหาของวิชา                | 4.62      | 0.50 | มากที่สุด        |
| 2. ความพึงพอใจด้านสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 4.61      | 0.57 | มากที่สุด        |
| 3. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ             | 4.75      | 0.47 | มากที่สุด        |
| โดยรวม  | 4.64      | 0.52 | มากที่สุด        |

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาพบว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

## 6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จากนั้นนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค มีผลการประเมินในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก  $\bar{X} = 4.7$  ด้านเทคนิคอยู่ 7 ในระดับดีมาก  $\bar{X} = 4.76$  ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้จริง

6.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/82.26

6.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น พบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

6.4 การหาค่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษายู่ในระดับมากที่สุด

## 7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง Microsoft Office ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) หลักการใช้งานของ Microsoft Word เบื้องต้น 2) หลักการใช้งานของ Microsoft PowerPoint เบื้องต้น 3) หลักการใช้งานของ Microsoft Excel เบื้องต้น ซึ่งความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.77, S.D. = 0.43) และด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.76, S.D. = 0.43) ทั้งนี้ (เนื่องจากมีกระบวนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์อย่างมีระบบตามขั้นตอน ADDIE Model จึงส่งผลให้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมทั้งด้านเนื้อหาและเทคนิค สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชินวัตร นนเลาพล และลาวัณย์ ดุลยชาติ )2560)ทำวิจัยเรื่อง การ (มิตีเสมือนจริงด้วยโปรแกรมแอปพลิเคชัน 3 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างผลงานภาพพื้นพลิกไลเพลเยอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ มิตีเสมือนจริงด้วยโปรแกรม 3 กล่าวว่าการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างผลงานภาพ 6 ส่วนคือ 2 ได้บทเรียนออนไลน์ที่มีองค์ประกอบสำคัญ 6 แอปพลิเคชันพลิกไลเพลเยอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ผู้ดูแลระบบ)Administrator) ส่วนผู้เรียน (Student) สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้ศึกษาได้ศึกษาการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติสำหรับครูวิชาชีพและพัฒนาตามขั้นตอน ADDIE MODEL

7.2 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนโครงการเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/82.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 เนื่องจากบทเรียนออนไลน์มีการพัฒนาตามกระบวนการของ ADDIE Model ทำให้การจัดทำเนื้อหาครบถ้วนตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ทำการตั้งไว้และมีการเรียบเรียงที่ต่อเนื่องกันตามลำดับ บทเรียนออนไลน์ มีการออกแบบที่สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก สวยงาม เหมาะกับวัยของนักศึกษา แบบทดสอบสามารถเข้าทำได้ง่ายและแบบทดสอบก็มีการออกแบบให้ตรงกับเนื้อเรื่องที่สอน ไม่ยากไปและไม่ยากจนเกินไป มีการใส่วิดีโอที่เป็นการให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ตัวนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นาดยา ช่วยชูชิต (2561) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง แผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิดโดยใช้โครงการเป็นฐาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ประสิทธิภาพระหว่างเรียนและประสิทธิภาพหลังเรียน E1/E2 คือ 81.10/82.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

7.3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดจึงทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้นเนื่องจากการทดสอบหลังเรียนผู้เรียนยังมีการจดจำได้อยู่เนื่องจากใช้เวลาในการเรียนและการสอบต่อเนื่อง อีกทั้งผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียน วัตถุประสงค์และข้อสอบมีความสอดคล้องกันและผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว ทำให้ส่งผลถึงคะแนนแบบทดสอบของผู้เรียนด้วย สอดคล้องกับงานวิจัย อรุณ ตั้งมนโนกุล (2558) ทำวิจัยเรื่อง บทเรียนออนไลน์ การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ แฟลช (โปรแกรมคอมพิวเตอร์) กล่าวว่าการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบ ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7.4 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยค่าเฉลี่ย 4.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหา มีการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ยากจนเกินไป นักศึกษาสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจได้ มีการใช้แบบทดสอบที่ไม่ยากหรือง่ายจนมากนัก สีสัน รวมทั้งวิดีโอที่มีการอธิบายที่ชัดเจน เข้าใจง่ายไม่น่าเบื่อ พร้อมทั้งบทเรียนออนไลน์ยังสามารถเข้าใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ซึ่งตรงกับความต้องการของนักศึกษาในวัยนั้น ๆ ทำให้นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุดต่อบทเรียนออนไลน์นี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ มาลีสา ทองสงโสม กุสุมา ใจสบาย และ กรวรรณ สืบสม (2561) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การค้นหาและการจัดเก็บข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การค้นหาและการจัดเก็บ ข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมมีค่าคะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.54 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

## 8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ให้รายวิชาอื่น ๆ ซึ่งสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการสอน เพื่อช่วยให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น

8.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประเมินความพึงพอใจระหว่างนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ กับนักศึกษาที่เรียนโดยวิธีการสอนอื่น ๆ เพื่อดูความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน

## 9. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ชินวัตร นนเลาพล และลาวัณย์ ดุลยชาติ. (2560). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างผลงานภาพ 3 มิติเสมือนจริง ด้วยโปรแกรมแอปพลิเคชันฟลิคไคเพลเยอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6. **การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 3**. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.
- ดุขฎิ โยเหลา และ คณະ. (2557). การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย. กรุงเทพฯ : หจก. ทิพย์วิสุทธิ.
- พิสุทธา อาริราชภูร์ (2550). **การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา**. มหาสารคาม : อภิชาติ การพิมพ์.
- พรทิพย์ ปรีวาทิต และวิชัย นภาพงศ์. (2559). ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีน พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล ๒ วัดตานีนรสโมสร. **วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**, ปีที่ 27(ฉบับที่ 1), น.9-17
- นาตยา ช่วยชูเชิด. (2561). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง แผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. **วารสารกลุ่มมนุษยศาสตร์ – สังคมศาสตร์**. 1(1). 1-11.
- มาลีสา ทองส่งโสม กุสุมา ใจสบาย. (2561). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การค้นหาและการจัดเก็บข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา. **วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต**. 12(2). 58-69.
- อรุณ, ตังมโนกุล. (2558). **บทเรียนออนไลน์ การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ แฟลช (โปรแกรมคอมพิวเตอร์)**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย ราชภัฏธนบุรี.