

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มี ต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

วันที่รับบทความ	17/10/2563
วันแก้ไขบทความ	13/11/2563
วันที่ตอบรับบทความ	16/11/2563

วรรณพร จิตรสังวรรณ¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนตามเกณฑ์ 80/80 และหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบสำหรับหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวนข้อสอบทั้งหมด 90 ข้อ 2) แบบประเมินความพึงพอใจ ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาภาคปกติที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 74 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ผลการวิจัย พบว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูง มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.85 / 80.39 และมีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความพึงพอใจของ ผู้เรียนต่อบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ บทเรียนออนไลน์

¹ อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
อีเมล : wannaporn.j@dru.ac.th

The Assessment of Learning Achievement and Students' Satisfaction towards the Online Lessons on Principle of Information Technology for the Undergraduate Students, Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University

Received	17/10/2020
Revised	13/11/2020
Accepted	16/11/2020

Wannaporn Jitsangworn¹

Abstract

The purposes of this research were to find the students' learning achievement before and after studying according to the 80/80 criteria, and to find their satisfaction towards the online lessons on Principle of Information Technology for the undergraduate students, Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University. The instruments employed in this research were 1) the 90-question quiz for assessing the students' learning achievement, and 2) the questionnaire concerning the students' satisfaction towards the online lessons. The research sampling group consisted of 74 students enrolled in the course Principle of Information Technology, who were drawn by purposive sampling method. The results revealed that the developed online lessons were highly efficient at 81.85/80.39. In overall, the students had higher learning achievement before studying compared to that after studying the lessons, with the higher pre-test score than that of the post-test at the statistical significant level of 0.05. The satisfaction of the sampling group was in the highest level with an average of 4.53.

Keywords: learning achievement, satisfaction, online lesson

¹ Lecturer, Information Technology Program, Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University
e-mail : wannaporn.j@dru.ac.th

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร ทำให้ข้อมูลและข่าวสารสามารถส่งผ่านถึงกันได้อย่างทั่วโลก และเกิดสังคมที่เรียกว่า “สังคมข้อมูลข่าวสาร” (Information Society) ซึ่งเป็นสังคมที่มีการใช้ข้อมูลและข่าวสารในการดำเนินงานต่าง ๆ อาทิเช่น การกระจายภาพ เสียง ข้อมูลที่เกิดขึ้นในทั่วโลก และได้มีการนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน การบริการเพื่อนำไปสู่เศรษฐกิจและสังคมก่อให้เกิดภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge - based economy /Society) หรือเรียกสังคมโลกในทุกวันนี้ว่าเป็น “สังคมที่อยู่บนพื้นฐานของข่าวสารข้อมูล” (Knowledge – Based Society) ส่งผลให้การศึกษาของประเทศไทยได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และการนำเอาเทคโนโลยีที่สำคัญเข้ามาใช้ประกอบในกิจกรรมการเรียนรู้และการสร้างสื่อการสอนหรือพัฒนาเป็นระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ให้กับการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีเป็นตัวกลางในการจัดทำและนำเสนอเนื้อหาในรายวิชาหรือระบบการเรียนการสอนผ่านสื่อบทเรียนออนไลน์ (e-Learning) (อนุชา สะเล็ม, 2560, น. 2-3)

ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้วยการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือหรือส่วนประกอบสำคัญของการจัดการเรียนการสอน และช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในและนอกห้องเรียน (Francescucci & Rohani, 2018, pp. 60-69) ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนรู้ได้แบบไม่มีข้อจำกัดทั้งด้านเวลาและสถานที่ การเรียนการสอนในปัจจุบันได้เรียนรู้ผ่านสื่อบทเรียนออนไลน์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และถือเป็นสิ่งที่ต้องทำในสถานการณ์ปัจจุบัน (กิตติพงษ์ พุ่มพวง, ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, อรรถจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, และปานใจ ธารทัศนวงศ์, 2563, น. 30-32) การเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมียุทธศาสตร์ในการออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนครูและอาจารย์นั้นมียุทธศาสตร์เป็นเพียงผู้สนับสนุนการเรียนและเป็นผู้หาแหล่งการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบตนเองตั้งแต่การเลือกบทเรียนและวางแผนการเรียนรู้ โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการจัดการศึกษาที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมากำหนดเป้าหมายให้ ผู้เรียนจะเป็นผู้ออกแบบ ควบคุมและจัดการเรียนด้วยตนเอง ดังนั้น ผู้เรียนจะมีความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีแรงจูงใจให้ตนเองเกิดการอยากรู้อยากเห็น ซึ่งจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) หรือบุคคลแห่งการเรียนรู้

จากที่มาและสภาพปัญหาดังที่กล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและลดปัญหาและอุปสรรคต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียนออนไลน์ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักศึกษาภาคปกติ ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 96 คน ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาภาคปกติระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 74 คน ซึ่งมาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบทดสอบสำหรับหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบโดยใช้วัดความรู้ของผู้เรียนก่อนทำการเรียนบทเรียนออนไลน์และหลังเรียนบทเรียนออนไลน์ทุกหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 90 ข้อ ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มข้อสอบตามจำนวนข้อและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้จากคลังข้อสอบ

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินโดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ แบบประเมินแบ่งเป็น 6 ด้าน จำนวน 33 ข้อ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert, 1967, pp. 90-95) ดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
4 คะแนน	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมาก
3 คะแนน	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อย
1 คะแนน	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการวิจัย โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Single-Group Pretest-Posttest Design) โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ปฐมนิเทศนักศึกษาที่เป็นกลุ่มทดลองที่จะทำการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งแจ้งและแนะนำการใช้บทเรียนออนไลน์โดยละเอียด

3.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เมื่อกลุ่มตัวอย่างผ่านการปฐมนิเทศการใช้งานบทเรียนออนไลน์แล้ว ผู้วิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อให้ทราบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้อยู่ในระดับใด

3.3 ผู้วิจัยทำการทดลองสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามที่เตรียมไว้ โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยทำการทดลองสอนรายวิชาหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้ พร้อมทั้งให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

3.4 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากให้กลุ่มตัวอย่างทำการเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความรู้เพิ่มขึ้นในระดับใด

3.5 การประเมินความพึงพอใจ โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียน การสอนจากบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ สูตรหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เกณฑ์การหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยค่า $IOC > 0.5$ หมายความว่าข้อคำถามนั้นตรงตามเนื้อหาแต่ถ้าค่า $IOC < 0.5$ หมายความว่าข้อคำถามนั้นไม่ตรงตามเนื้อหาจึงควรตัดทิ้งหรือปรับปรุงใหม่ให้สอดคล้อง โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาเพื่อออกแบบและสร้างแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถาม ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง ข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน 0 หมายถึง ข้อสอบนั้นไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน -1 หมายถึง ข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

(2) นำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผลการวิเคราะห์หาค่า IOC

(3) นำแบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ไปทดลองกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน เพื่อตรวจสอบหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ โดยทำการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ

4.1.2 วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบ โดยหาจำนวนร้อยละหรือค่าสัดส่วนของผู้เรียนที่ตอบถูกในข้อนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับผู้เรียนทั้งหมดใช้กับเครื่องมือที่วัดเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ การแปลความหมายของค่า p แบ่งได้เป็น 5 ช่วง (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 50-98) ดังนี้

ค่า $p = 0 - .19$	เป็นข้อสอบที่ยากมาก
ค่า $p = .20 - .39$	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก
ค่า $p = .40 - .60$	เป็นข้อสอบที่ยากพอเหมาะ
ค่า $p = .61 - .80$	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย
ค่า $p = .81 - 1.00$	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

4.1.3 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ การหาผลต่างระหว่างสัดส่วนของผู้ตอบถูกในกลุ่มเก่ง กับสัดส่วนของผู้ตอบถูกในกลุ่มอ่อน ประสิทธิภาพของข้อคำถามในการแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มคนเก่งและอ่อน กลุ่มผู้ผ่านเกณฑ์กับกลุ่มผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ ในกรณีที่เป็นแบบทดสอบ หรือจำแนกผู้ที่มีคุณลักษณะสูงจากผู้ที่มีคุณลักษณะต่ำในกรณีที่เป็นแบบสอบถาม การแปลความหมายของค่า r แบ่งได้เป็น 5 ช่วง (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 50-98) ดังนี้

r มีค่าระหว่าง 0.40 ถึง 1.00	จำแนกดีมาก
r มีค่าระหว่าง 0.30 ถึง 0.39	จำแนกดี
r มีค่าระหว่าง 0.20 ถึง 0.29	จำแนกพอใช้
r มีค่าระหว่าง -0.19 ถึง +.19	จำแนกได้ไม่ดี
r มีค่าระหว่าง 0.40 ถึง -1.00	จำแนกกลับ

4.1.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 117)

4.2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพระหว่างการเรียน โดยพิจารณาจากอัตราส่วนของประสิทธิภาพของกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมายต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์โดยพิจารณาจากผลการสอบ โดยใช้สถิติ ($E1/E2$)

4.3 วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยการนำผลต่างระหว่างการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเปรียบเทียบกับตารางนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้วยการคำนวณจากสูตร การทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ($t - test Dependent$)

4.4 วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ คือ ผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 117) ได้แก่ ค่าความถี่และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับปรุง พ.ศ. 2555 จำนวน 74 คน หลังเรียนจบแต่ละบท ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมีผลคะแนนสอบรวมและคะแนนเฉลี่ยแต่ละหน่วยการเรียนดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ผลลัพธ์	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน (E1)	81.85
คะแนนหลังเรียน (E2)	80.39

จากตารางที่ 1 ค่าประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเรียน (E1) มีค่า 81.85 และค่าประสิทธิภาพหลังกระบวนการเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 80.39 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียน คือ $81.85 / 80.39$ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ $80 / 80$ แสดงให้เห็นว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนามีประสิทธิภาพสูง

2. ผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

จากการให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ได้พัฒนาขึ้น มีผลการเปรียบเทียบผลต่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ผลการทดสอบ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (n)	$\bar{x}$	S.D.	t
Pre-test	74	32.16	3.80	38.497**
Post-test	74	49.11	4.17	

จากตารางที่ 2 ผลจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปทดลองกับระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ประจำปี พ.ศ. 2555 จำนวน 74 คน ค่า t จากการคำนวณ เท่ากับ 38.497 มากกว่าค่าที่ได้จากตารางที่ค่า df เท่ากับ 73 α เท่ากับ 0.05 มีค่า 1.993 ค่าที่ได้จากการคำนวณมากกว่าค่าที่ได้จากตาราง สรุปได้ว่าผลจากการทดสอบของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษา

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert, 1967, pp. 90-95) ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจด้านต่าง ๆ ที่ได้นำเสนอไว้ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.66	0.49	มากที่สุด
2. ด้านระบบการจัดการเรียนรู้	4.47	0.63	มาก
3. ด้านตัวอักษรและการใช้สี	4.50	0.62	มากที่สุด
4. ด้านภาพนิ่ง	4.52	0.61	มากที่สุด
5. ด้านเสียง	4.45	0.64	มาก
6. ด้านภาพเคลื่อนไหว	4.56	0.63	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยทุกด้าน	4.53	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่าความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความเห็นว่า ความพึงพอใจด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจด้านระบบการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 อยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจด้านตัวอักษรและการใช้สี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจด้านภาพนิ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 อยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจด้านเสียง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 อยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจด้านภาพเคลื่อนไหว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 อยู่ในระดับมากที่สุด สรุปความพึงพอใจของนักศึกษา ต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.60

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ด้านการหาประสิทธิภาพของบทเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.85/80.39 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีรวิชัย บุญส่ง (2562, น. 100-112) เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บแควสท์กับการเรียน แบบบรรยาย รายวิชา สศ 2202304 ประวัติศาสตร์อเมริกาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ 84.61/81.63 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บแควสท์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพรัตน์ ปัญญาดีลภพวงศ์ (2562, น. 78-88) เรื่อง การหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อเน้นความเข้าใจจากหนังสือพิมพ์และการใช้พจนานุกรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.16/81.25 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบวก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ด้านการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่พัฒนาขึ้นผลปรากฏว่าได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถเรียนซ้ำได้ ทุกครั้งตามความต้องการ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถประเมินผลความก้าวหน้าทางการเรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒนา พลาชัย และวินัย เพ็งภิญโญ (2562, น. 186-200) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค การเรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” พบว่า มีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยรวมมีค่าเท่ากับ 4.48 อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพิวิภา มะลิลัย, ดำรัส อ่อนเฉวียง, และสุขมิตร กอมณี (2563, น. 31-43) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ฟินอินด้วยกูเกิลคลาสรูม (Google Classroom) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ฟินอิน ด้วย Google Classroom พบว่า โดยรวมมี ความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.65 อยู่ในระดับมากที่สุด และนอกจากนี้สถาบันการศึกษาต้องเผชิญกับ ความท้าทายในการเรียนแบบออนไลน์ที่มีหลากหลายรูปแบบทั้งด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนหรือเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้ด้วยตนเอง (Oblinger, Barone, & Hawkins, 2001, pp. 1-2)

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลวิจัยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง หลักสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากงานวิจัย และนำไปใช้ในการเรียนการสอน มีข้อเสนอแนะจากการวิจัยได้ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

1.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เว็บช่วยสอนต้องศึกษาหลักสูตร เรียงลำดับเนื้อหา จัดทำแผน การเรียนการสอน เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา ซึ่งโครงสร้างของบทเรียน ควรแยกเป็น หน่วยย่อย ๆ มีกิจกรรมการเรียนการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบ หลังเรียน มีแหล่งสืบค้นเพิ่มเติม และช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียน กับผู้เรียนด้วยกัน

1.2 การใช้สื่อประสม เป็นการใช้สื่อในหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็น ข้อความ เสียง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ

1.3 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ควรออกแบบให้มีการใช้งานง่ายและมีคู่มือวิธีการขั้นตอน กการทำงานอย่างชัดเจน

1.4 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ควรมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีรูปแบบการติดต่อที่หลากหลาย เช่น Chat, Talk, Message, Web board, Blog และ Internet Relay เป็นต้น เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการระดมสมองโดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่ ควรลดการโต้ตอบกับเครื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการใช้บทเรียนออนไลน์

2.1 ผู้สอนควรปฐมนิเทศการใช้งานบทเรียนออนไลน์ในครั้งแรก เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้งานบทเรียนออนไลน์

2.2 ควรจัดสภาพห้องเรียนให้มีความพร้อมต่อการเรียนรู้ เช่น ความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

2.3 ผู้บริหาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุน ส่งเสริม ในการจัดการเรียนรู้หรือจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผ่านบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ทุกที่ทุกเวลา

บรรณานุกรม

- กิตติพงษ์ พุ่มพวง, ฐานันท์ ธรรมเมธา, อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง และปานใจ ธารทัศนวงศ์. (2563). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงด้วยการเรียนรู้ร่วมกันผ่านสังคมออนไลน์ เพื่อพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศ สำหรับผู้เรียนระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์. *Journal of Education Naresuan University*. 22(1), น. 30-32.
- นพรัตน์ ปัญญาติลกพงศ์. (2562). การหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อเน้นความเข้าใจจากหนังสือพิมพ์และการใช้พจนานุกรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*. 13(1), น. 78-88.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิมพ์วิภา มะลิลัย, ดำรัส อ่อนฉวยิง, และสุขุมิตร กอมณี. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ฟินอินด้วยกูเกิลคลาสรูม (Google Classroom) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *e-Journal of Education Studies, Burapha University*. 2(2), pp. 31-43.
- วีรวิทย์ บุญส่ง. (2562). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บแควสท์กับการเรียน แบบบรรยาย รายวิชา สศ 2202304 ประวัติศาสตร์อเมริกาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต*. 13(1), น.100-112.
- วัฒนา พลาชัย และวินัย เพ็งภิญโญ. (2562). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” *Journal for Social Sciences Research*. 10(1), น. 186-200.
- สมันฐฐา ภาควิห. (2555). การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรืออีเลิร์นนิงกับการเสริมสร้างการเรียนรู้ร่วมกันของประชาคมอาเซียน: นโยบายและกระบวนการ. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านอีเลิร์นนิง National e-Learning Conference Integrating ASEAN Online Learning: Policy and Process บูรณาการการเรียนรู้ออนไลน์ประชาคมอาเซียน: นโยบายและกระบวนการของโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. (น. 280-285). กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

อนุชา สะเล็ม. (2560). การประยุกต์ใช้ E-Learning ในกระบวนการเรียนการสอน วิทยาลัยเทคโนโลยี
ธุรกิจมินบุรี กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

Francescucci, A. and Rohani, L. (2018). Exclusively Synchronous Online (VIRI) Learning :
The Impact on Student Performance and Engagement Outcomes. Retrieve October
30, 2020, from: <https://doi.org/10.1177/0273475318818864>

Oblinger, D. G, Barone, C. A., and Hawkins, B. L. (2001). Distributed Education and Its
Challenges: An Overviws. Retrieve October 30, 2020, from: [https://acenet.edu/
Documents/Distributed-Education-and-Its-Challenges-An-Overviws.pdf](https://acenet.edu/Documents/Distributed-Education-and-Its-Challenges-An-Overviws.pdf).

Rensis, L. (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale. In Reading in Fishbeic,
M (Ed.), **Attitude Theory and Measurement**. New York: Wiley & Son.