



ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายใต้บทเรียนออนไลน์เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน
สำหรับรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน*

ACHIEVEMENT IN LEARNING A BASIC OF ONLINE LEARNING TO LEARNER
MOTIVATION FOR OFFICE NETWORKING COURSE

¹พิเชฐ สุวรรณโณ Pichet Suwanno, ²อรุณรักษ์ ตันพานิช Aroonrak Tanpanich,

³ภาวนา พรหมสาลี Pawana Promsalee

^{1,2,3}วิทยาลัยรัตภูมิ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

Rattaphum College, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Thailand

E-mail: pichet.s@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน 2) เพื่อศึกษาผลประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน 3) เพื่อศึกษาผลประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน และ 4) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจต่อการเรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานเป็นวิจัยเชิงทดลองตามแบบแผนวิธีวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา วิทยาลัยรัตภูมิ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจปีที่ 2 จำนวน 30 คน มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยแบบทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินคุณภาพสื่อและแรงจูงใจต่อการเรียนจากผู้เรียน และมีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานมีความเหมาะสม 2) ผลประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานจากนักศึกษา อยู่ในระดับมาก 3) ผลประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับคะแนน 82.14/90.73 ซึ่งถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ 4) ผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจต่อการเรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีแรงจูงใจต่อการเรียน อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, ระบบการจัดการเรียนการสอน, แรงจูงใจ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



Abstract

The purposes of this research articles were 1) to design and develop online lessons in office networking courses, 2) to study the effectiveness of online lessons in office networking courses, 3) to study the results of the quality assessment of online lessons in office networking courses and 4) to study the achievement and motivation for learning in online lessons in office networking courses. This research was a pre-experimental research. One Group Pretest-Posttest, that Rattaphum College, students as Business Computer Year 2 and 30 students, with the research process including tools used in the research are Online lessons in office networking courses, Lesson Performance (LMS) Rajamangala University of Technology Srivijaya, Quiz Academic achievement test, the media quality was assessed from expert and the media quality and motivation from students. Data were analyzed using descriptive statistics consisted of frequency, percentage, mean, standard deviation, and t-test for hypothesis testing. Results showed that 1) The overview of online lessons in office networking courses was at the appropriateness, 2) The results the effectiveness of online lessons in office networking courses from expert was at the high level, 3) The results of the quality assessment of online lessons in office networking courses from expert had a score of 82.14/90.73 which was considered to meet the criteria 80/80 and followed the assumptions set., and 4) The score of 30 students' learning achievement after learning of online lessons in office networking courses was higher than before, had statistically significant difference at .05 level, and the result of students' motivation towards learning Online lessons in office networking courses was at the high level.

Keywords: Online Lessons, Learning Management System, Motivation, Achievement in Learning.

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในชีวิตประจำวันส่งผลให้มีการนำไปใช้งานอย่างหลากหลาย ในหน่วยงานองค์กรต่างๆ รวมถึงสถาบันการศึกษา ซึ่งมีจุดประสงค์เบื้องต้นเพื่อช่วยปรับปรุง หรือเสริมการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากคุณลักษณะเด่นหลายประการ เช่น การปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้แบบทันทีทันใดและการมีลัดที่มีเดียที่ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการจดจำความสามารถในการคำนวณความสามารถในการตอบสนองกับผู้ใช้ ความสามารถในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์และความสามารถในการนำเสนอสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างบทเรียนออนไลน์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในลักษณะต่างๆ ซึ่งสื่อการสอนนี้เราสามารถทำได้จากโปรแกรม Moodle สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ได้กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2562) ดังนั้นในการจัดการศึกษานั้นควรจัดให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน



การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนการสอนจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถตอบสนองแนวคิดดังกล่าวได้ ดังนั้น การเรียนการสอนในปัจจุบันจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาการมากขึ้นและช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้สอนในการอธิบายหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพพจน์ได้อย่างใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชา เครือข่ายในสำนักงานรหัสวิชา 13-133-102 เป็นวิชาชีพบังคับในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, 2560) ซึ่งมีเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการสื่อสารข้อมูลสื่อสัญญาณอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสาร การแปลงสัญญาณแบบต่างๆ รูปแบบของสถาปัตยกรรมเครือข่ายและระเบียบกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่าย ซึ่งนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจต้องเรียนทุกคน ปัญหาที่พบในการเรียนวิชาเครือข่ายในสำนักงานที่เกิดขึ้นคือ การเรียนในห้องเรียนนักศึกษาไม่สนใจเรียน นักศึกษาขาดแรงจูงใจในการเรียน ไม่กล้าที่จะซักถามในหัวข้อที่ไม่เข้าใจจากอาจารย์ผู้สอน ขาดเครื่องมือที่เหมาะสมแก่การเรียน ในการเรียนแต่ละบทนักศึกษาสามารถฟังบรรยายจากอาจารย์ผู้สอนได้แค่ครั้งเดียว ในการเรียนแต่ละครั้งต้องมาให้ทันตามเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะทำให้เสียโอกาสในการเรียนในเนื้อหานั้นๆ และนักศึกษาในชั้นเรียนมีมากเกินไป อาจทำให้ผู้สอนดูแลการสอนของนักศึกษาในชั้นเรียนอย่างไม่ทั่วถึงทำให้เกิดปัญหาในการไม่เข้าใจในบทเรียนของผู้เรียนได้

ด้วยเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำโปรแกรม Moodle ซึ่งเว็บไซต์ระบบจัดการการเรียนการสอน (Pat Swenson and Nancy A. Taylor, 2012) มาใช้ในการสร้างบทเรียนออนไลน์ เพื่อที่จะช่วยลดปัญหาตามที่กล่าวมา รวมทั้งยังช่วยในเรื่องของการเรียนเสริมในกรณีที่นักศึกษาขาดเรียน หรือใช้สอนแทนผู้สอนในกรณีที่เนื้อหามีความสลับซับซ้อน หรือในกรณีที่นักศึกษาต้องการศึกษาเพิ่มเติม และยังช่วยให้นักศึกษารู้จักศึกษาด้วยตนเองได้อีกด้วย นอกจากนี้ ประโยชน์ของบทเรียนออนไลน์นี้ทำให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และสามารถทบทวนบทเรียนได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน
2. เพื่อศึกษาผลประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน
3. เพื่อศึกษาผลประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน
4. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจต่อการเรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

สมมุติฐานของการวิจัย

บทเรียนออนไลน์รายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีผลต่อผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และผลสัมฤทธิ์ทำให้ผู้เรียนมีระดับคะแนนตามเกณฑ์ 80/80



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวิธีดำเนินการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 กลุ่มประชากรคือนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาลัยรัตภูมิ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปีที่ 2 จำนวน 30 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาลัยรัตภูมิ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปีที่ 2 จำนวน 30 คนโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในการจัดทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างและพัฒนาเครื่องมือเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้ดีและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีผลสูงขึ้นซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ 1) บทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน 2) ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 3) แบบทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) แบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญ 6) แบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เรียน

3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3.1 บทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานในการสร้างบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยศึกษาจากทฤษฎีเกี่ยวกับระบบจัดการบทเรียน (Learning Management System: LMS) (blogspot.com, 2563) มีดังนี้ 1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาจากเอกสารและตำรา 2) นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาทำให้น้ำหนักแต่ละหัวข้อเลือกหัวข้อที่ตรงตามหลักสูตรวิชาและมีน้ำหนักมากไว้ส่วนที่เหลือจะตัดทิ้ง 3) ออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยพิจารณาจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องเริ่มตั้งแต่กำหนดภาพตัวอักษรปุ่มการนำเสนอเนื้อหาโดยจัดทำ Storyboard 4) เลือกซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการสร้างบทเรียนโดยพิจารณาจากความสามารถของโปรแกรมที่ตอบสนองความต้องการในการพัฒนาบทเรียน 5) สร้างบทเรียนโดยนำเนื้อหาที่กลั่นกรองมาสร้างเป็นบทเรียนของรายวิชาทั้งหมด 5 บทเรียน 6) แก้ไขปรับปรุงตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา รวมทั้งความชัดเจนและภาพประกอบ 7) นำบทเรียนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพสื่อของบทเรียน 8) ได้บทเรียนที่สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้งาน

3.2 ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยส่วนของระบบจัดการเรียนการสอน (LMS) ซึ่งเป็นระบบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยที่เว็บไซต์ <https://lms.rmuts.ac.th> ผู้วิจัยได้สร้างรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานขึ้นเพื่อให้นักศึกษาเข้าไปเรียนและทำแบบทดสอบต่างๆ โดยผู้วิจัยศึกษาจากทฤษฎีเกี่ยวกับระบบจัดการบทเรียน (Learning Management System: LMS) (blogspot.com, 2563) มีดังนี้ 1) ล็อกอินเข้าสู่ระบบในฐานะอาจารย์โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของ e-passport 2) สร้างรายวิชาโดยสร้างในส่วนของวิทยาลัยรัตภูมิประกอบด้วย (1) เพิ่มแหล่งข้อมูลไฟล์ประเภทไฟล์ PDF หรือ Flash ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้แต่ละบทเรียนที่ผู้สอนได้สร้างไว้แล้วโดยจัดหมวดหมู่เป็นของแต่ละบทเรียน (2) เพิ่มกิจกรรมแบบทดสอบที่ผู้สอนได้สร้างข้อสอบไว้ก่อนแล้วในคลังข้อสอบ (Question Bank) โดยเลือกคำถามมาใส่แบบทดสอบต่างๆ เช่นแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนโดยผู้วิจัยศึกษาจากทฤษฎีผลสัมฤทธิ์ (blogspot.com, 2563)



3.3 สร้างแบบทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนโดยผู้วิจัยศึกษาจากทฤษฎีการสร้างประสิทธิภาพ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2563) ประกอบด้วย 1) สร้างแบบทดสอบฉบับร่างในแต่ละบทโดยสร้างแบบทดสอบมากกว่าจำนวนที่ได้ระบุไว้ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 2) นำแบบทดสอบฉบับร่างส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อทำการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3) นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้สูตร IOC ถ้าข้อสอบมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปสามารถนำมาใช้ได้ 4) นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 30 คนซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยเพื่อใช้คะแนนที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ 5) นำคะแนนของแต่ละคนจากกลุ่มทดลองมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบโดยวิเคราะห์ความยากง่ายด้วยโปรแกรม EVANA โดยใช้สูตรอย่างง่ายกลุ่มต่ำ 25% โดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีระดับความยาก 0.20-0.80 เพราะเป็นช่วงที่ข้อสอบที่ไม่ยากไม่ง่ายเกินไป 6) จากนั้นจะได้แบบทดสอบที่สมบูรณ์เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับผู้เรียนต่อไป

3.4 แบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนซึ่งแบบประเมินแบ่ง 2 ชุดคือ 1) แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญมีประเด็นประเมิน 4 ด้านดังนี้ (1) ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ (2) ด้านภาพเสียงและการใช้ภาษา (3) ด้านการออกแบบจอภาพ (4) ด้านการจัดการในบทเรียน 2) แบบประเมินสำหรับผู้เรียนมีประเด็นประเมิน 7 ด้านผู้วิจัยศึกษาจากทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2563) และสุภรณ์ อ้วน้อง (2561) ดังนี้ (1) ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ (2) ด้านภาพเสียงและการใช้ภาษา (3) ด้านการออกแบบจอภาพ (4) ด้านการจัดการในบทเรียน (5) ด้านการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (6) ด้านทบทวนความรู้เดิม (7) ด้านการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อบทเรียนออนไลน์แบบทดสอบแบบประเมินและระบบการจัดการเรียนการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยได้มีดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาวิทยาลัยรัตนภูมิสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจปี 2 จำนวน 30 คนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 มีขั้นตอน ดังนี้ 1) อาจารย์ผู้สอนแจ้งให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างสมัครเรียนวิชาเครือข่ายในสำนักงานในระบบ LMS ของมหาวิทยาลัยโดยชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงกระบวนการในการเรียน 2) จากนั้นจะให้นักศึกษาเข้าระบบ LMS เพื่อหาแบบทดสอบก่อนเรียน 3) เมื่อนักศึกษาได้ทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วต่อไปจะดำเนินการทำแบบทดสอบของแต่ละบทโดยกำหนดระยะเวลาให้นักศึกษาทำแบบทดสอบออนไลน์ดังต่อไปนี้ บทที่ 1 วันที่ 1 ตุลาคม 2563 บทที่ 2 วันที่ 8 ตุลาคม 2563 บทที่ 3 วันที่ 15 ตุลาคม 2563 บทที่ 4 วันที่ 22 ตุลาคม 2563 บทที่ 5 วันที่ 29 ตุลาคม 2563 4) เมื่อนักศึกษาได้ทำการเรียนและทำแบบทดสอบในแต่ละบทแล้วนักศึกษาต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้งซึ่งแบบทดสอบหลังเรียนจะเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน 5) คะแนนที่นักศึกษาได้ทำแบบทดสอบไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบของแต่ละบทและแบบทดสอบหลังเรียนก็จะเก็บอยู่ในระบบเพื่อที่จะนำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป



5. การวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบแต่ละบทแบบทดสอบหลังเรียนแบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินสื่อจากผู้เรียนจากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ดังนี้

5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์คำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยใช้สูตร $E1/E2$ โดยผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ของประสิทธิภาพเท่ากับ 80/80

5.2 วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา 30 คนที่ทำแบบทดสอบในระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (dependent) โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05

5.3 วิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนผลจากแบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงมีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึงมีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึงมีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.50 หมายถึงมีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึงมีความพึงพอใจน้อยที่สุด

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 1) สถิติพื้นฐาน 2) สถิติวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา 3) สถิติวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน 4) สถิติวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) สถิติวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพสื่อ นำผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาหาค่าทางสถิติ (Ruth A. Wienclaw, 2014) โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

6.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

6.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)

6.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6.4 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC)

6.5 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียน $E1/E2$

6.6 ค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแบบทดสอบ t-test (dependent)

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ผลการออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

1.1 ผลการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับอาจารย์เมื่ออาจารย์สร้างรายวิชาในระบบ LMS เรียบร้อยแล้ว เช่น การใส่บทเรียน เอกสารประกอบการเรียน และแบบทดสอบ จากนั้นให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเข้าระบบเพื่อทำการเรียนและทำแบบทดสอบผ่านระบบได้เลย และอาจารย์ผู้สอนสามารถดูคะแนนในการทำแบบทดสอบของนักศึกษาได้ดังในภาพที่ 1



← → ↻ ↗ Not secure | lms53.rmutsv.ac.th/course/view.php?id=1279&edit=1&sesskey=OuZ8CwHwAt

กิจกรรมทั้งหมด

กระดานเสวนา

แบบทดสอบ

แหล่งข้อมูล

ดำเนินการตามเสวนา

เริ่ม

การค้นหาคำขึ้นสูง

การจัดการระบบ

ปิดการแก้ไขในหน้า

การตั้งค่า

Assign roles

คะแนนทั้งหมด

กลุ่ม

การสำรองข้อมูล

ผู้คืน

นำเข้า

รหัส

รายงาน

คำถาม

ไฟล์

ออกจากความเป็นสมาชิกของ NW001

ประวัติส่วนตัว

วิชาเรียนของฉัน

รายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน รหัสวิชา 13-133-102

รายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน รหัสวิชา 13-133-102

แบบทดสอบก่อนเรียนวิชาเครือข่ายในสำนักงาน →

เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 1	→				
เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 2 ส่วนที่ 1	→				
เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 2 ส่วนที่ 2	→				
เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 3	→				
เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 4	→				
เช็คชื่อเข้าเรียน	→				

เพิ่มแหล่งข้อมูล เพิ่มกิจกรรม

1

บทเรียนออนไลน์บทที่ 1 →

เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 1	→				
powerpoint ประกอบการเรียนบทที่ 1	→				
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 1	→				

เพิ่มแหล่งข้อมูล เพิ่มกิจกรรม

2

บทเรียนออนไลน์บทที่ 2 →

เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 2	→				
powerpoint ประกอบการเรียนบทที่ 2	→				
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2	→				

ภาพที่ 1 แสดงหน้าจอของรายวิชาสำหรับอาจารย์

1.2 ผลการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนเมื่อนักศึกษาเข้าสู่ระบบ LMS เรียบร้อยแล้ว นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจะต้องค้นหารายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนแจ้ง จากนั้นนักศึกษาสามารถเข้าเรียนบทเรียนและการทำแบบทดสอบ ดังในภาพที่ 2

← → ↻ ↗ Not secure | lms53.rmutsv.ac.th/course/view.php?id=1279&sesskey=OuZ8CwHwAt&switchrole=5

กิจกรรมทั้งหมด

กระดานเสวนา

แบบทดสอบ

แหล่งข้อมูล

ดำเนินการตามเสวนา

เริ่ม

การค้นหาคำขึ้นสูง

การจัดการระบบ

คะแนนทั้งหมด

ประวัติส่วนตัว

วิชาเรียนของฉัน

13-112-209 โครงการทางการบัญชี 2/57 (ดร.พีรพันธุ์ บุญ)

13-125-201 โครงการทางการตลาด 2/57 (อ.สมชาย กงขันธ์)

13-132-102 ระบบปฏิบัติการ 2/58 (อ.พีเชฐ สุวรรณโณ)

13-132-102 ระบบปฏิบัติการ 3/58 (อ.พีเชฐ สุวรรณโณ)

13-132-104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 2/58

รายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน รหัสวิชา 13-133-102

รายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน รหัสวิชา 13-133-102

แบบทดสอบก่อนเรียนวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 1	→				
เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 2 ส่วนที่ 1	→				
เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 2 ส่วนที่ 2	→				
เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 3	→				
เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 4	→				
เช็คชื่อเข้าเรียน	→				

1

บทเรียนออนไลน์บทที่ 1

เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 1	→				
powerpoint ประกอบการเรียนบทที่ 1	→				
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 1	→				

2

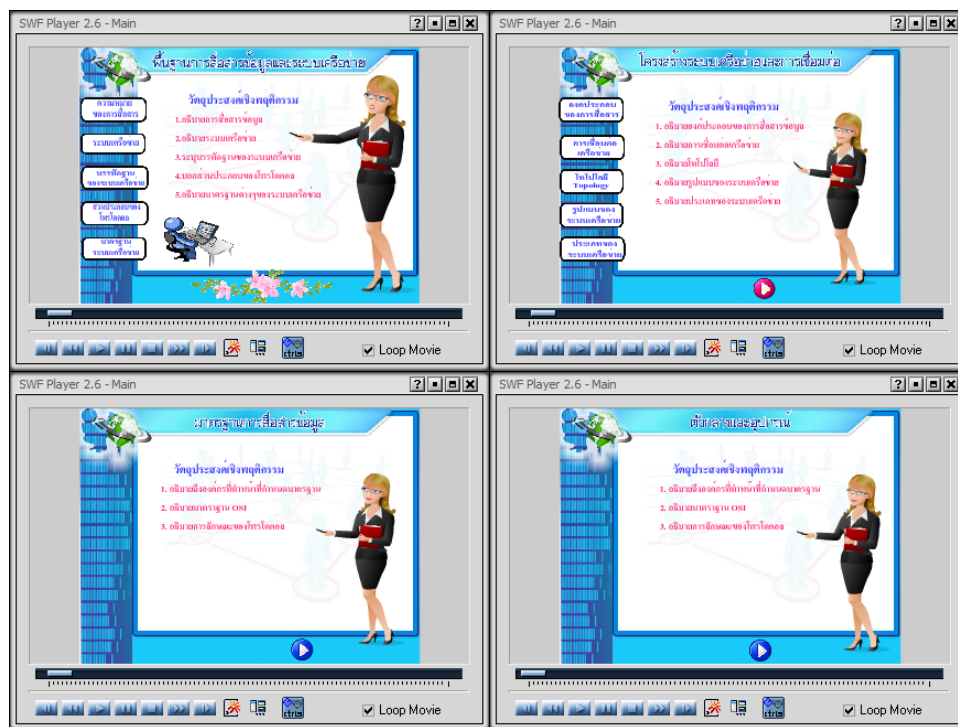
บทเรียนออนไลน์บทที่ 2

เอกสารประกอบการเรียนบทที่ 2	→				
powerpoint ประกอบการเรียนบทที่ 2	→				
แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2	→				

ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอของรายวิชาสำหรับผู้เรียน



1.3 ผลการใช้งานบทเรียนออนไลน์รายวิชาเครือข่ายในสำนักงานเมื่อนักศึกษาเข้าสู่ระบบ LMS เลือกรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานจากนั้นคลิกไฟล์บทเรียนของแต่ละบท สามารถเริ่มเรียนได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอเข้าสู่บทเรียนออนไลน์

2. ผลการศึกษาผลประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน
ผลประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานพบว่าผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ			
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.30	0.62	มาก
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อยเนื้อหา	4.27	0.74	มาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา	4.47	0.57	มาก
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.43	0.50	มาก
1.5 ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหา	4.33	0.55	มาก
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับความรู้ของผู้เรียน	4.47	0.57	มาก
1.7 ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	4.47	0.78	มาก
2. ด้าน ภาพ เสียง และการใช้ภาษา			
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา	4.47	0.63	มาก
2.2 ขนาดของภาพใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม	4.26	0.58	มาก



2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.43	0.63	มาก
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ	4.47	0.51	มาก
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.57	0.57	มากที่สุด
2.6 ความถูกต้องด้านไวยากรณ์ของคำบรรยาย	4.47	0.51	มาก
3. ด้านการออกแบบจอภาพ			
3.1 ความเหมาะสมของแบบอักษร	4.43	0.57	มาก
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	3.90	0.55	มาก
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ	4.07	0.52	มาก
3.4 ความเหมาะสมในการจัดภาพ	4.17	0.65	มาก
4. ด้านการจัดการในบทเรียน			
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	4.77	0.65	มากที่สุด
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.63	0.56	มากที่สุด
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน	4.43	0.50	มาก
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน	4.43	0.57	มาก
4.5 ความเหมาะสมของวิธีการสรุปเนื้อหาบทเรียน	4.20	0.72	มาก
5. ด้านการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน			
5.1 บทเรียนมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียน	4.33	0.61	มาก
5.2 การวางรูปแบบของหน้าจอ	4.33	0.55	มาก
5.3 การออกแบบของหน้าจอ	4.33	0.50	มาก
5.4 ความเหมาะสมของกราฟิก	4.60	0.63	มากที่สุด
5.5 ความเหมาะสมของเสียงและจังหวะ	4.47	0.63	มาก
5.6 ระยะเวลาในการนำเสนอ	4.53	0.57	มากที่สุด
6. ด้านการทบทวนความรู้เดิม			
6.1 มีลักษณะสอดคล้องกับเนื้อหาใหม่	4.57	0.50	มากที่สุด
6.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนกลับไปเรียนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้วได้	4.50	0.51	มากที่สุด
7. ด้านการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้			
7.1 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมทิศทางบทเรียน	4.13	0.68	มาก
7.2 การนำเข้าสู่บทเรียนมีการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.43	0.63	มาก
7.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนตลอดการเรียน	4.33	0.66	มาก
7.4 ความหลากหลายและความเหมาะสมการมีปฏิสัมพันธ์	4.60	0.56	มากที่สุด
7.5 การกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนองในบทเรียน	4.43	0.73	มาก
ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้เรียน	4.40	0.59	มาก



จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เรียนของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน พบว่าผู้เรียนมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจมากและสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนกับการใช้บทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

3. ผลการศึกษาผลประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

ผลประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานพบว่า ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 82.14/90.73 ดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์รายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

ทดสอบเชิงปฏิบัติการ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์มาตรฐาน	E1/E2
แบบทดสอบระหว่างเรียน (E1)	67	1651	82.14	82.14	80	82.14
แบบทดสอบหลังเรียน (E2)	50	1361	90.73	90.73	80	90.73

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน ได้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คะแนนเต็มระหว่างเรียนมี 67 คะแนน (แบบทดสอบระหว่างเรียนบทที่1-5) คะแนนรวม 1651 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ย 82.14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.14 (E1) และผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน คะแนนเต็ม 50 คะแนนคะแนนรวม 1361 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ย 90.73 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.73 (E2) พบว่า ค่าประสิทธิภาพ (E1/ E2) เท่ากับ 82.14/90.73 แสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาการเครือข่ายในสำนักงานซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แสดงว่ามีประสิทธิภาพสอดคล้องตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

4. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจต่อการเรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน พบว่า มีความแตกต่างด้วย t-test ได้ค่า $t=30.24$ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05ดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

ผลการทำแบบทดสอบ	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด	$\bar{X}$	S.D.	ค่า t
แบบทดสอบก่อนเรียนคะแนนเต็ม 50 คะแนน	30	15.50	4.85	30.24
แบบทดสอบหลังเรียนคะแนนเต็ม 50 คะแนน	30	45.37	2.38	

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนค่าเฉลี่ย 15.5 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 45.37 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน เช่นกัน ผลของคะแนนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 34.16 เมื่อตรวจสอบความแตกต่างด้วย t-test ได้ค่า



$t=30.24$ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อาจกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานสูงกว่าการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

4.2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญผลการประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ดังในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ			
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.33	0.58	มาก
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อยเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	1.00	มาก
1.5 ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.7 ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้าน ภาพ เสียง และการใช้ภาษา			
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ขนาดของภาพใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.33	0.58	มาก
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ	4.00	1.00	มาก
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.33	1.15	มาก
2.6 ความถูกต้องด้านไวยากรณ์ของคำบรรยาย	4.33	0.58	มาก
3. ด้านการออกแบบจอภาพ			
3.1 ความเหมาะสมของแบบอักษร	4.33	0.58	มาก
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.67	0.58	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
3.4 ความเหมาะสมในการจัดภาพ	4.37	0.58	มาก
4. ด้านการจัดการในบทเรียน			
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	4.33	1.15	มาก
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน	4.00	1.00	มาก
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน	4.33	1.15	มาก
4.5 ความเหมาะสมของวิธีการสรุปเนื้อหาบทเรียน	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ	4.45	0.69	มาก



จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจมากและสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนกับการใช้บทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายใต้บทเรียนออนไลน์เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนสำหรับรายวิชาการเครือข่ายในสำนักงาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ พบว่า แบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เรียนของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาการเครือข่ายในสำนักงาน มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจมากและสามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในการเรียนบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาการเครือข่ายในสำนักงาน และแบบประเมินคุณภาพสื่อจากผู้เชี่ยวชาญของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$) แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจมากในบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไกรสิทธิ์ อภิรัตน์และธนาภรณ์ ห่มนัยเพียรสุข (2562) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จังหวัดนครปฐม ผลพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เมื่อคำนวณค่าตามสูตร $E1/E2$ มีค่า 82.14/90.73 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัยของวันเพ็ญ มีบุญญา (2560) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยบทละครเรื่อง เงาะป่าสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลพบว่า 1) ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทละครเรื่อง เงาะป่ามีค่าเท่ากับ 81.15/82.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างเรียน ได้ค่าเฉลี่ย 82.14 คะแนน และผลแบบทดสอบหลังเรียน ได้ค่าเฉลี่ย 90.73 คะแนน พบว่า ค่าประสิทธิภาพ ($E1/E2$) เท่ากับ 82.14/90.73 แสดงว่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเมษา พูลสวัสดิ์ (2559) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ 81.90/82.80

ในส่วนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย 15.5 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทำแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 45.37 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน เช่นกัน ผลของคะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 29.87 เมื่อตรวจสอบความแตกต่างด้วย t-test ได้ค่า $t = 30.24$ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงอาจกล่าวได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการทำแบบทดสอบหลังเรียนของ



ผู้เรียนในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน สูงกว่าการทำแบบทดสอบก่อนเรียนสอดคล้องกับงานวิจัยของเมฆา พูลสวัสดิ์ (2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลังเรียนผลการทำแบบทดสอบได้คะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา จันทรลา (2562) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาอีเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์ด้วยการถอดบทเรียนหลังปฏิบัติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลพบว่า 1) อีเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์ด้วยการถอดบทเรียนหลังปฏิบัติการมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 88.72/87.17 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) วิธีปฏิบัติที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการทำผลงานสร้างสรรค์ ดังนี้ ศึกษาบทเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้โปรแกรมอย่างชัดเจน การฝึกฝนเพื่อให้ทราบวิธีการทำงานหรือข้อจำกัด ทำให้ทำงานได้อย่างคล่องแคล่ว สนับสนุนคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อสะดวกในการเรียนรู้ 4) นักเรียนมีผลงานสร้างสรรค์ด้วยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์ด้วยการถอดบทเรียนหลังปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ บทเรียนออนไลน์สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนได้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนสื่อมัลติมีเดียมีความแตกต่างกัน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้น บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป เนื่องจากมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน และเป็นสื่อการสอนรูปแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ มีการจัดการผ่านศูนย์กลางการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนได้จากที่ใดก็ได้ ทำให้บทเรียนสามารถตอบสนองระดับความสามารถของผู้เรียนได้อย่างเต็มความสามารถ เพราะแบบทดสอบที่ใช้จะสุ่มมาจากคลังข้อสอบ สำหรับเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามที่ต้องการ โดยมีเนื้อหาที่เป็นรูปแบบมัลติมีเดีย ทำให้บทเรียนมีความเข้าใจและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ฉะนั้นการสร้างบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเครือข่ายในสำนักงานในครั้งนี้ทำให้ผู้เรียนค้นคว้าและเรียนรู้ได้ตามความเข้าใจของตนเอง อีกทั้งทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องกลับไปเริ่มต้นเรียนใหม่อีกครั้งสรุปองค์ความรู้การวิจัย ดังในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายใต้บทเรียนออนไลน์เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนสำหรับรายวิชาเครือข่ายในสำนักงาน



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 ผู้เรียนที่เก่งและผู้เรียนที่เรียนปานกลางมักจะแข่งขันกันทำแบบทดสอบ ซึ่งอาจจะทำให้ขาดความรอบคอบในการทำแบบทดสอบ
 - 1.2 ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทบทวนเนื้อหาเก่าที่เรียนผ่านไปแล้วในกรณีที่ผู้เรียนไม่ทันหรือไม่เข้าใจ
 - 1.3 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะเพิ่มเติม
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนผ่านระบบออนไลน์ และการทำแบบทดสอบผ่านระบบ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรกำหนดเวลาเพิ่มในการศึกษาเรียนรู้ระบบให้ผู้เรียนได้เข้าใจยิ่งขึ้นก่อน
 - 2.2 เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และส่งเสริมแรงจูงใจให้ผู้เรียน อาจจะใช้เครื่องมือใหม่ๆ ในการสร้างบทเรียนออนไลน์

เอกสารอ้างอิง

- ไถยสิทธิ์ อภิระติง และ ธนาภรณ์ หมั่นเพียรสุข. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จังหวัดนครปฐม. วารสารโครงการวิทยการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. 5(2). 28-36.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). วิธีการทางสถิติสำหรับวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2563). ทฤษฎีการสร้างประสิทธิภาพ. แหล่งที่มา <http://www.idis.ru.ac.th/report/index.php?topic=2047.0> สืบค้นเมื่อ 18 มิ.ย. 2563
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2563). ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจ. แหล่งที่มา <http://www.idis.ru.ac.th/report/index.php?topic=3671.0> สืบค้นเมื่อ 18 มิ.ย. 2563.
- เมษา พูลสวัสดิ์. (2559). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- วันทนี มีบุญญา. (2560). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยบทละคร เรื่องเงาะป่าสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์. 6(2). 191-203.
- วาสนา จันทรลา. (2562). การพัฒนาอีเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์ด้วยการถอดบทเรียนหลังปฏิบัติการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. 6(2). 55-66.
- สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ. (2560). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย: สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.



- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2562). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562**. แหล่งที่มา <https://www.moe.go.th/> สืบค้นเมื่อ 5 พ.ย. 2562
- สุภาภรณ์ อุ้ยน้อง. (2561). **แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ**. แหล่งที่มา http://supapornuoinong.blogspot.com/2018/04/blog-post_47.html สืบค้นเมื่อ 15 พ.ย. 2562.
- สุรชาติ พงศ์สุธนะ. (2552). **การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: วังอักษร. [blogspot.com](http://supapornuoinong.blogspot.com/2018/04/blog-post_47.html). (2563). **ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบจัดการบทเรียน (Learning Management System: LMS)**. แหล่งที่มา <http://blog.pbru.ac.th/?p=87> สืบค้นเมื่อ 18 มิ.ย. 2563.
- [blogspot.com](http://blog.pbru.ac.th/?p=87). (2563). **ทฤษฎีผลสัมฤทธิ์**. แหล่งที่มา <http://blog.buu.ac.th/file/ekkawitt/cal.pdf> สืบค้นเมื่อ 18 มิ.ย. 2563.
- Pat Swenson and Nancy A. Taylor. (2012). **The Learning Management System and Course Webpages**. Publisher: Sage Publications, Inc.
- Ruth A. Wienclaw. (2014). **Statistics & Data Analysis**. Salem Press, Inc.