



การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการเรียนการสอนออนไลน์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา
DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

จักรี พิษฐ์พิบูล

โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ
คณะเทคโนโลยีดิจิทัล
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)

กิตติกรรมประกาศ

ในงานวิจัยเรื่อง การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน ดิจิทัล ผู้วิจัยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนสนับสนุนงานวิจัยเพื่อการพัฒนา จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ปีงบประมาณ 2566 ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงราย และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือ ทำ ให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

จักรี พิชญ์พิบูล

พฤษภาคม 2567

ชื่อเรื่อง : การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

ชื่อผู้วิจัย : นายจักรี พิษณุพิบูล

สาขาวิชา/คณะ : สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ : 2566

ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัยปี : พฤษภาคม 2566 ถึง พฤษภาคม 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนออนไลน์ ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ประชากรได้แก่นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/2566 จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนออนไลน์ และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

ผลการวิจัยพบว่าคะแนนก่อนเรียนของนักศึกษาที่ได้ทำการศึกษาด้วยตนเองผ่านระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ดังนั้นจึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : การสร้างบทเรียนออนไลน์, ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการการเรียนการสอนออนไลน์, การประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์

Research Title : The use of Chiang Rai Rajabhat University's Learning Management System (CRRU LMS) in the subject of DB2001 Technology and Digital Infrastructure.

Author : Mr.Chakri Phitphibun

Faculty : Digital Technology for Business major/Faculty of Digital Technology

Fiscal Year : 2023

Year of Research : May, 2023 to May, 2024

Abstract

The purposes of this research were to create online course in the subject of DB2001 Technology and Digital Infrastructure and to find out the effectiveness of online course in the subject of DB2001 Technology and Digital Infrastructure. The research populations were 8 students that enrolled in the course DB2001 Technology and Digital Infrastructure in semester 1/2023. The research instruments comprise the online course and quality assessment of online course DB2001 Technology and Digital Infrastructure.

The results showed that the pre-test scores of students who had self-study through the learning management system had an average of 21.75 points out of a full score of 30 points. As for the post-test score, the average was 23.25 points out of a full score of 30 points. Therefore, academic achievement after studying was higher than before studying at a statistical significance at the 0.05 level.

Keywords : Create online course, Learning Management System, Quality assessment of online course

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
.....	
บทคัดย่อ	ii
.....	
Abstract	iii
.....	
สารบัญ	iv
.....	
สารบัญตาราง	vi
.....	
สารบัญภาพ	vii
.....	
บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
.....	
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
.....	
ประโยชน์ของการวิจัย	3
.....	
ขอบเขตของการวิจัย	4
.....	
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	4
.....	
2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	

ตอนที่ 1 ผลการสร้างบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยี	22
และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	
เรียนการสอนออนไลน์	
ตอนที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา	24
DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล	
 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	26
.....	
อภิปรายผล	27
.....	
ข้อเสนอแนะ	28
.....	
 บรรณานุกรม	29
.....	
 ประวัติผู้วิจัย	31
.....	

สารบัญตาราง

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและ
โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/2566 | 24 |
|---|--|----|

สารบัญภาพ

1	หน้าจเว็บไซต์ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	22
2	หน้าจอการสร้างคอร์สใหม่	23
3	หน้าจอการสร้างเนื้อหาบทเรียน	23
4	หน้าจอการสร้างแบบทดสอบ	24

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้นำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ (CRRU LMS) มาให้บริการแก่อาจารย์และนักศึกษา ผ่านทางเว็บไซต์ elearning.crru.ac.th เพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ให้สามารถเข้ามาศึกษาเรียนรู้นอกห้องเรียนได้ตลอดเวลา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และผู้ดูแลระบบ โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถสร้างและนำเสนอเนื้อหา สื่อการสอน ตลอดจนกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เข้าไปในระบบ LMS ตามรายวิชา ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา และติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนผ่านทางเว็บไซต์ (แผนงานอีเลิร์นนิ่งและเทคโนโลยีการศึกษา มทร.อีสาน, ม.ป.ป.)

รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล อยู่ในกลุ่มวิชาพื้นฐานของหลักสูตร เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ) คณะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยมีเนื้อหาดังนี้ เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ สื่อดิจิทัล แนวนโน้มดิจิทัล หลักการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล ระบบเครือข่าย ศูนย์ข้อมูลคลาวด์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในธุรกรรมอัตโนมัติผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล การประเมินงบประมาณใน และการลงทุนด้านโครงสร้างดิจิทัล ซึ่งในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่ผ่านมา คะแนนเฉลี่ยของการสอบกลางภาค 18.25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30.42 และคะแนนเฉลี่ยของการสอบปลายภาค 14.25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 23.75 โดยถือได้ว่าเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการทำวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นการศึกษาด้วยตนเอง สามารถทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังเรียนผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จากการเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียน (Pretest) และคะแนนสอบหลังเรียน (Posttest)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ประโยชน์สำหรับผู้เรียน
 - 1.1. นักศึกษาที่เรียนรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น
 - 1.2. ผู้เรียนมีสื่อการสอนที่สามารถทบทวนด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลา
 - 1.3. ผู้เรียนสามารถวัดผลการเรียนรู้ของตนเองจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนได้
2. ประโยชน์สำหรับผู้สอน
 - 2.1. ได้สื่อการสอนออนไลน์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล
 - 2.2. มีเครื่องมือสำหรับวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. ประโยชน์สำหรับมหาวิทยาลัย
 - 3.1. มหาวิทยาลัยมีสื่อการสอนออนไลน์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

3.2. สามารถใช้เนื้อหาในสื่อออนไลน์เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนผ่านระบบออนไลน์ในรูปแบบ Pre Degree ได้

3.3. เพิ่มคุณภาพของบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ประกอบไปด้วยเนื้อหา ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ สื่อดิจิทัล แนวน้อมดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย ศูนย์ข้อมูลคลาวด์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในธุรกรรมอัตโนมัติ และการประเมินงบประมาณในการลงทุนด้านโครงสร้างดิจิทัล

2. ขอบเขตด้านประชากรที่ศึกษา

2.1. ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ คณะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/2566 จำนวน 5 คน

2.2. ขอบเขตด้านสถานที่ศึกษา

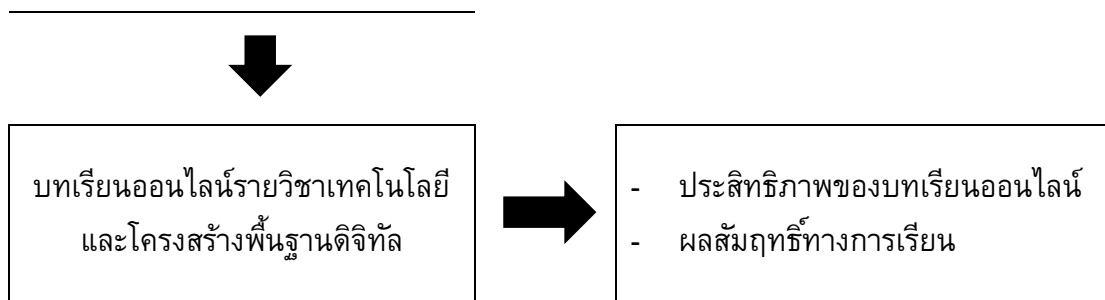
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2.3. ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ศึกษา

1 ปี

3. กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการเรียนการสอน



คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (Learning Management System : LMS) หมายถึง หมายถึง ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย โดยมีเครื่องมือ และส่วนประกอบที่สำคัญสำหรับผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ ด้วยการเข้าใช้งานผ่านเว็บไซต์ <https://elearning.crru.ac.th>

รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล หมายถึง รายวิชาในหมวดรายวิชาเฉพาะ สำหรับนักศึกษาในหลักสูตร ทล.บ.(เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล” ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน
2. แนวคิดการเรียนการสอนออนไลน์
3. หลักการเรียนรู้ออนไลน์
4. องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) คือ ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีเครื่องมือสำหรับผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ ได้แก่ การสร้างเนื้อหารายวิชา การวัดผลการเรียนรู้ การสื่อสาร และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมไปถึงการรายงานผลการเรียนรู้ เป็นต้น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน มีองค์ประกอบของระบบที่สำคัญ คือ

1.1 ระบบจัดการรายวิชา (Course Management System) ได้แก่ เครื่องมือช่วยสร้างรายวิชา จัดทำและนำเข้าเนื้อหาของรายวิชา จัดทำแหล่งค้นคว้าข้อมูลในรายวิชา ทำกิจกรรมเสริมในรายวิชา

1.2 ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน (User Management System) ได้แก่ ระบบบริหารจัดการผู้เรียนในรายวิชา สามารถสร้างกลุ่มผู้เรียนตามการใช้งานได้หลายระดับ มีระบบตรวจสอบสมาชิกผู้ใช้งาน และเก็บข้อมูลของผู้เรียน

1.3 ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผล (Test & Tracking Management System) ได้แก่ เครื่องมือช่วยสร้างกิจกรรมแบบทดสอบ กิจกรรมการบ้าน และระบบทดสอบประเมินผลการเรียน

1.4 ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ (Communication Management System) เป็นส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ระหว่าง ผู้สอนกับผู้สอน ผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ซึ่งทำได้ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนที่ดีจะต้องรองรับมาตรฐาน SCORM เพื่อให้สามารถรองรับกับเนื้อหารายวิชาที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยแพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน ให้ทำงานร่วมกันได้ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, ม.ป.ป.)

SCORM (Shareable Content Object Reference Model) คือ มาตรฐานของระบบ e-Learning เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ประกอบไปด้วย 4 องค์การหลัก ได้แก่ AICC, IEEE, IMS และ ADL เนื่องจาก e-Learning มีการพัฒนากันอย่างหลากหลาย ทั้งในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และองค์กรธุรกิจ ทำให้ LMS (Learning Management System), CMS (Content Management System) และ LCMS (Learning Content Management System) มีสภาพแวดล้อมของระบบที่แตกต่างกันไป จึงต้องมีการกำหนดมาตรฐานเพื่อให้สามารถเรียกดูฐานข้อมูลหรือสื่อการเรียนการสอนร่วมกันได้ ซึ่งเริ่มจากหน่วยงาน AICC (Airline Industry Computer-Based Training Committee) ของสหรัฐอเมริกาได้พิจารณาเรื่องการรักษามาตรฐานของ e-Learning สรุปได้ว่ามีเพียง LCMS ที่เป็นรายละเอียดของตัวหลักสูตรรายวิชา ข้อกำหนดในรายวิชา เนื้อหา และสื่อสำหรับจัดการเรียนการสอน รวมถึงข้อมูลประกอบอื่น ๆ ในหลักสูตรเท่านั้นที่ต้องใช้ร่วมกัน (Shareable Content Object) ในรูปแบบ Meta-data ที่สามารถติดต่อระหว่างกันได้ทั่วโลกในมาตรฐานเดียวกัน 3 องค์ประกอบ คือ Content, Service และ Technology (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, ม.ป.ป.)

2. แนวคิดการเรียนการสอนออนไลน์

การเรียนการสอนออนไลน์ได้เริ่มเป็นที่กล่าวถึงในการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษามา สักพักใหญ่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นการเกิดจากการจัดการเรียนการสอนในระดับหลักสูตรปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาชั้นนำในต่างประเทศ แต่ที่ได้เป็นที่ตื่นตัวของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ คือ ระบบการเรียนการสอนของหลักสูตรระยะสั้นเพื่อมวลชน (Massive Open Online Course: MOOC) ที่ทำให้เกิดกระแสตื่นตัวทำให้เกิดโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (Thailand Cyber University: TCU) เป็นรูปธรรมขึ้น โดยเครือข่ายมหาวิทยาลัยชั้นนำทั่วประเทศ ระบบที่นิยมใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC มีดังนี้ (จักรกฤษณ์ โปตาพล, 2563)

2.1 Edx เป็นระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ได้รับความนิยมเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก เนื่องจากมีเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมทุกสาขาวิชาและใช้งานได้ฟรีเมื่อต้องการ

เพิ่มพูนความรู้ หากต้องการรับใบประกาศนียบัตรจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม นอกจากนี้ยังมีหลักสูตรที่มีคุณภาพสูงจากมหาวิทยาลัยและสถาบันที่มีคุณภาพมากมายจากทั่วทุกมุมโลก ก่อตั้งโดยมหาวิทยาลัย MIT และ มหาวิทยาลัย Harvard และมีมหาวิทยาลัยและสถาบันต่าง ๆ เข้าร่วมอีก 50 กว่าแห่ง เพื่อพัฒนาหลักสูตรเปิดสอนออนไลน์หลากหลายสาขาวิชา เช่น สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ และสาขาอื่น ๆ มากมาย

2.2) Coursera เป็นระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ได้รับความนิยมไม่แพ้กันกับ Edx โดยมีหลักสูตรมากกว่า 100 มหาวิทยาลัยทั่วโลก เช่น Stanford, Princeton, Bocconi, Centrale Paris เป็นต้น Coursera เป็นองค์กรทางด้านการศึกษาที่แสวงผลกำไร โดยนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษา ก่อตั้งโดย Andrew Ng และ Daphne Koller ในปี 2012 มีรูปแบบในการดำเนินงานคือ ร่วมมือกับหลาย ๆ มหาวิทยาลัยในการเปิดสอนหลักสูตรออนไลน์ที่ครอบคลุมหลากหลายสาขาวิชา ได้แก่ ศิลปะ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ กฎหมาย วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ เคมี และอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งสอนโดยอาจารย์ที่มีชื่อเสียงจากทั่วโลก ปัจจุบัน Coursera ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัย 5 แห่ง ในการขยายหลักสูตรปริญญาตรีและโทและเป็นครั้งแรกของ Coursera ที่ให้ใบปริญญาจริงแก่ผู้เรียน

2.3) Khan Academy Khan Academy เป็นองค์กรที่ไม่แสวงผลกำไร สามารถเรียนฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย เพื่อต้องการขยายโอกาสทางด้านการศึกษาที่มีคุณภาพแก่คนทั่วโลก ผ่านระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ khanacademy.org โดยระบบดังกล่าวมีเครื่องมือหลักในการสอนคือ วิดีโอ และการปฏิบัติตาม เป็นกิจกรรมการเรียนรู้หลัก ปัจจุบันมีรายวิชามากมายหลากหลายสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประวัติศาสตร์ ศิลปะ เป็นต้น โดยมีตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และมีภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนอกเหนือจากภาษาอังกฤษ อยู่หลายภาษา เช่น Spanish, Portuguese, Hebrew, Italian, Russian, Chinese, Turkish, French, Bengali, Hindi, German และ Thai (<https://th.khanacademy.org>) Khan Academy ถูกก่อตั้งโดย Salman Khan เป็นชาวอเมริกันเชื้อสายบังคลาเทศ อินเดีย มีอดีตเป็นนักวิเคราะห์ของบริษัทเฮจด์ฟันด์ และเคยเรียนจบทั้ง MIT และ Harvard Business School

2.4) Udemy Udacity ถูกก่อตั้งในปีเดียวกันกับ Coursera โดย Sebastian Thrun David Stavens และ Mike Sokolsky ได้สังเกตเห็นว่าโดยปกติแล้วการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนจะสามารถรองรับผู้ได้ไม่เกิน 200 ต่อคลาสเรียน เท่านั้นและผู้เรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ชอบดูวิดีโอการสอนย้อนหลังมากกว่า เพราะมีอิสระในการเรียนรู้ จึงได้

สร้างระบบ Udacity ขึ้นมา เน้นเปิดหลักสูตรในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ แต่ต่อมาได้ขยายสาขาวิชาสู่คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และธุรกิจ หลักสูตรทั้งหมดมีตารางเรียนแบบที่นักเรียนสามารถวางแผนเอง ดังนั้นนักเรียนสามารถศึกษามากน้อยตามที่ต้องการในแต่ละสัปดาห์เหมาะสำหรับนักเรียนที่มีเวลาว่างน้อย นอกจากนี้ยังได้แบ่งหลักสูตรออกเป็น 3 ระดับคือ ระดับเริ่มต้น (beginner) ระดับกลาง (intermediate) และระดับสูง (advanced) เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

2.5) Canvas เป็นระบบ LMS ที่มีความแตกต่างกันกับ Edx Coursera และ MOOC Platform ทั่วไป เน้นไปที่การให้ความสะดวกในการบริหารจัดการ Online Course ภายในองค์กร หรือภายในมหาวิทยาลัย Canvas ได้รับความนิยมใน วิทยาลัยและมหาวิทยาลัย ในสหรัฐอเมริกา ให้มีการให้บริการเป็นแบบ Open source และแบบ Freemium

2.6) FutureLearn คือระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC ที่มีคุณสมบัติคล้ายกับ MOOC Platform ทั่วไปมีเครื่องมือเด่นในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ คือ เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน เพราะ FutureLearn เชื่อมการพูดคุยในเรื่องที่เรียนรู้ออกไปหาคนอื่น ๆ ทั่วไปทำให้ได้พบโอกาสและแนวทางการเรียนรู้ใหม่ ๆ ทำให้การเรียนออนไลน์ประสบความสำเร็จมากขึ้น นอกจากนี้ยังมี The Open University ซึ่งเป็นบริษัทเอกสารให้การสนับสนุน ดูแล และบริหารจัดการ ทำให้เชื่อได้ว่า Course Online และระบบดังกล่าวมีคุณภาพมาก

2.7) Udacity คือระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC ที่มีเป้าหมายคือการเข้าถึงองค์ความรู้จากมหาวิทยาลัยที่ดีที่สุดทั่วโลก โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นไปที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ เพื่อเป็นทางออกที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียนที่สนใจในเนื้อหาเฉพาะด้าน ให้สามารถศึกษาจาก Udacity อย่างลึกซึ้งได้

2.8) Open Education Europa เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC ที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นประตูสู่นวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ในกลุ่มประเทศยุโรป โดยคณะกรรมการการยุโรป ได้เปิดตัวครั้งแรกในเดือนกันยายนปี 2013 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการริเริ่มการเปิดศึกษาเพื่อจัดหาเกตเวย์เดียวสู่ European Open Education Resources เป้าหมายหลักคือ การนำเสนอแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่เปิดสอนในยุโรปทั้งหมดที่มีอยู่ใน

หลายภาษาเพื่อให้สามารถนำเสนอแก่ผู้เรียนครูและนักวิจัย นอกจากนี้ Education Europa เป็นแพลตฟอร์มการจัดการสอนออนไลน์แบบไดนามิกที่สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยี Open source ล่าสุดที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร เช่น แชท เว็บบอร์ด เป็นต้น

2.9) The Open University เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ MOOC ที่เน้นการปรับตัวของผู้เรียนที่ไม่เคยเรียนออนไลน์มาก่อน เนื่องจากระบบมีการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานที่เข้าใจง่าย มีระบบช่วยเหลือให้กับผู้เรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ในการเรียนรู้เน้นง่ายต่อการใช้งาน โดยเนื้อหาการเรียนรู้นั้นส่วนใหญ่เกี่ยวกับนวัตกรรมต่าง ๆ

3. หลักการเรียนรู้ออนไลน์

ด้วยการเติบโตอย่างรวดเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้เว็บไซต์ถือเป็นเครื่องมือที่มีพลังและมีประสิทธิภาพด้วยเป็นเครื่องมือที่มีความยืดหยุ่นแพร่หลายไปทั่วโลก มีความคล่องตัวในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนทางไกล (Taylor, 2014) การเรียนการสอนออนไลน์เหมือนกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนตรงที่ครูผู้สอนจะต้องจัดเตรียมกิจกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยคำนึงถึง และการเรียนการสอนที่ดีนั้น ผู้เรียนและผู้สอนควรต้องปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังนั้นการเรียนการสอนออนไลน์จึงไม่ได้เป็นเพียงแค่การสร้างบทเรียนบนเว็บ เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาเนื้อหาบทเรียนเท่านั้น หากแต่ยังต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ

การเรียนการสอนออนไลน์ (Online learning) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในอีกรูปแบบหนึ่ง ที่สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนในรูปแบบเดิมให้เป็นการเรียนในรูปแบบใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำการสอน นอกจากนี้ความหมายอีกในหนึ่งยังหมายถึง การเรียนทางไกล หรือการเรียนผ่านเว็บไซต์ ได้เช่นกัน สอดคล้องกับคำจำกัดความโดยทั่วไปของการเรียนรู้แบบเปิด คือการเรียนรู้ตามเวลา ตามความต้องการ และสถานที่ของตนเอง

การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) จะเป็นเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยอยู่ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ บวกเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์คุณภาพสูง โดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ทุกสถานที่ ทุกเวลา เป็นการสร้างการศึกษาตลอดชีวิตให้กับประชากร

การเรียนการสอนแบบออนไลน์ เป็นการศึกษผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความชอบของตนเอง ในส่วนของเนื้อหาการเรียน ประกอบด้วย ข้อความ , รูปภาพ , เสียง , VDO และMultimedia อื่น ๆ สิ่งเหล่านี้จะถูกส่งตรงไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser ทั้งผู้เรียน , ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นทุกคน สามารถติดต่อ สื่อสาร ปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนทั่วไป โดยการใช้ E-mail, Chat, Social Network เป็นต้น ด้วยเหตุนี้การเรียนแบบออนไลน์ จึงเหมาะสำหรับทุกคน และเรียนได้ทุกเวลา

ลักษณะสำคัญของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) ผู้เรียนเป็นใครก็ได้ อยู่ที่ใดก็ได้ เรียนเวลาก็ได้ เอาตามความสะดวกของผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากโรงเรียนออนไลน์ได้เปิดเว็บไซต์ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง มีสื่อทุกประเภทที่นำเสนอในเว็บไซต์ ไม่ว่าจะทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง VDO ซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจ ในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังทำให้เนื้อหาของเนื้อหาต่าง ๆ ง่ายดายนมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเลือกวิชาเรียนได้ตามความต้องการ เอกสารบนเว็บไซต์ที่มี Links ต่อไปยังแหล่งความรู้ อื่น ๆ ทำให้ขอบเขตการเรียนรู้กว้างออกไป และเรียนอย่างรู้ลึกมากขึ้น

ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ในการเรียนการสอน เนื่องจากไม่ได้จำกัดอยู่ในสถานที่เดียวเท่านั้น เกิดเครือข่ายความรู้ โยงใยออกไปไกล เน้นการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยลดช่องว่างระหว่างการเรียนรู้ในเมือง กับท้องถิ่น

สรุปแล้ว การเรียนรู้แบบการเรียนแบบออนไลน์ เป็นการเรียนที่มีความมีความยืดหยุ่น สูง เป็นการเตรียมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีความใฝ่เรียนรู้ สำหรับนักเรียนนักศึกษาทั่วไปที่ต้องเข้าเรียนตามหลักสูตรผู้เรียนจำต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนมากกว่าปกติ เพราะเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

4. องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานองค์ความรู้ ร่วมกับนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ สรุปได้ดังนี้ (วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญนุกูล, จัตรสุตา กานกายนันต์ และจรรยา คนใหญ่, 2563)

4.1 ผู้สอน (Instructor) เป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหา องค์ความรู้ต่างๆให้กับผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญของผู้สอน มีส่วนทำให้การสอนออนไลน์บรรลุเป้าหมาย ซึ่งบทบาทของผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ (Guide) พี่เลี้ยง (Mentor) เป็นผู้ฝึก (Coach) อำนวยความสะดวก (Facilitators) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถสังเกตเห็นศักยภาพของตนเองในด้านการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะ ในการเรียนทักษะด้านความรู้ที่ใช้ในการทำงาน ความสามารถในการใช้เทคนิคต่างๆในการทำงานที่สอนกันได้ (Hard Skill) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานที่เหมาะสม และการพัฒนาทักษะด้านอารมณ์ ความสามารถในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการพัฒนาตนเอง (Soft Skill) เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รวมทั้งการส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาการเรียนได้รวดเร็วและง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามผู้สอนต้องพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้มีความพร้อมในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ขณะที่สอน และควรมีการติดตามการเข้าเรียนของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เช่น ความถี่ของการเข้าเรียน จำนวนชั่วโมงการเรียน ปัญหาอุปสรรค ความต้องการในการช่วยเหลือเพิ่มเติมในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพิ่มขึ้น จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของผู้นิพนธ์ ได้เตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการสอน โดยเรียนรู้การใช้งานในระบบ และทดสอบการสอนออนไลน์เพื่อประเมินปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหาขณะดำเนินการสอน รวมทั้งได้ปรับบทบาทการสอนโดยเน้นเป็นผู้ให้คำแนะนำ ผู้อำนวยความสะดวกกับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เช่น เนื้อหาการเรียน การสืบค้นงาน รวมทั้งมีการติดตามการเข้าเรียนของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

4.2 ผู้เรียน (Student) เป็นผู้รับเนื้อหาและองค์ความรู้จากผู้สอน ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องมีความพร้อมในด้านการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ (Digital Literacy) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินเนื้อหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลได้อย่างเหมาะสม มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ เช่น การศึกษาขอบเขตของเนื้อหาก่อนเข้าเรียน การสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ การเตรียมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้พร้อมใช้งาน การเตรียมสถานที่สำหรับการเรียนที่เหมาะสม การติดต่อสื่อสารแบบดิจิทัลกับผู้สอนเพื่อให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้เหมาะสม รวมทั้งมีความฉลาดทางอารมณ์ในการใช้สื่อ (Digital Emotional Intelligence) อย่างเหมาะสม เช่น การแบ่งปันข้อมูลข่าวสารให้กับคนอื่น การมีน้ำใจในโลกออนไลน์ เป็นต้น รวมทั้งควรเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียน การส่งงานตามกำหนด มีการทบทวนความรู้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพิ่มขึ้น ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของผู้นิพนธ์ พบว่า ในช่วงแรกของ การเริ่มจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ผู้เรียนยังมีปัญหาขาดความเข้าใจในการเข้าใช้งาน ความพร้อมของอุปกรณ์

รองรับและระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายหลังที่ผู้สอนให้คำแนะนำในการเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ พบว่าผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพิ่มมากขึ้น มีการเข้าเรียนออนไลน์ผ่านโปรแกรมต่างๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว รวมทั้งมีการเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนเรียน เช่น เตรียมเอกสาร เตรียมบทความวิชาการ เป็นต้น ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระหว่างการเรียนร่วมกับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

4.3 เนื้อหา (Content) เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ เนื้อหาควรมีการออกแบบโครงสร้างตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา มีการวางแผนผังรายวิชาเพื่อเป็นระบบนำทางเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาต่างๆ ในบทเรียน สำหรับข้อความของเนื้อหาควรมีความชัดเจน กระชับ เข้าใจง่าย มีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาทำความเข้าใจได้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม รวมทั้งควรมีการจัดลำดับข้อมูล หัวข้อย่อยต่างๆ ให้มีการเชื่อมโยงกัน และเนื้อหาในบทเรียนสามารถที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ภายหลังจากการเรียนออนไลน์

4.4 สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ (Instructional Media & Resources) ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษา สื่อการสอนที่ดีจะเป็นส่วนช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาขณะที่เรียนได้ สื่อที่ใช้ในการสอนควรมีความแปลกใหม่ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นการเรียนรู้ เช่น วิดีโอ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง บทความวิชาการ เป็นต้น อย่างไรก็ตามผู้สอนควรเลือกใช้สื่อให้เหมาะสม เช่น ขนาดตัวหนังสือ สี ความคมชัดของรูปภาพ ความถูกต้องของข้อมูล รวมทั้งสื่อที่นำมาใช้ควรมีสอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้แหล่งเรียนรู้ (Resources) ได้แก่ หนังสือ ตำรา E-book E-Journal ห้องสมุด เป็นทางเลือกที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ ด้วยการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการเรียน ซึ่งแหล่งเรียนรู้ควรมีความหลากหลายให้ผู้เรียนสืบค้นได้อย่างเพียงพอ ทำให้ผู้สอนไม่จำเป็นต้องใส่เนื้อหาในบทเรียนทั้งหมด

4.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Learning Process) เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามหัวข้อ วัตถุประสงค์ เนื้อหา สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการวัดประเมินผล โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ มาออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ภายใต้กระบวนการวิเคราะห์ (Analysis) วางแผนออกแบบ (Planning Design) นำไปใช้ (Implement) พัฒนา (Development) ประเมินผล (Evaluation) หลักสูตรการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สามารถนำเนื้อหาไปประยุกต์สู่การเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning)

4.6 ระบบการติดต่อสื่อสาร (Communication Systems) มีส่วนสำคัญทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ประสบความสำเร็จได้ ซึ่งการติดต่อสื่อสารแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ การสื่อสาร ทางเดียว (One-Way Communication) เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านสื่อการสอน เช่น วิดีโอ (Video) PowerPoint ภาพนิ่ง (Slide) สถานการณ์จำลอง (Scenario) กรณีศึกษา (Case Study) โดยไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านสื่อการสอน เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) ระบบการจัดบทเรียน (Learning Management System: LMS) หรือการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันการประชุมทางวิดีโอ เช่น Google Hangout Meet, Zoom Meeting, Schoology, Webex และ Microsoft Teams เป็นต้น ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนสามารถพูดคุย ชักถามร่วมกันได้ในขณะที่สอนและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ จากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของผู้นิพนธ์ พบว่า การพิจารณาเลือกระบบการติดต่อสื่อสาร ทำให้เกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่น ข้อจำกัดของโปรแกรม ได้แก่ จำนวนผู้เข้าใช้งาน ระยะเวลาใช้งาน ความคมชัดของภาพ เสียง ทำให้การเรียนการสอนแบบออนไลน์มีประสิทธิภาพและเหมาะสม รวมทั้งการเลือกระบบการติดต่อสื่อสารชนิดสองทางผ่านโปรแกรมต่าง ๆ สามารถส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันเพิ่มขึ้น ทำให้ผู้เรียนกล้าที่จะพูดคุยหรือชักถามกับผู้สอนได้สะดวกมากขึ้น

4.7 ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Network Systems) เป็นช่องทางในการอำนวยความสะดวกให้การเรียนการสอนมีความราบรื่นได้ ระบบเครือข่ายสารสนเทศประกอบด้วย ระบบเครือข่ายภายในสถาบัน (Intranet) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสถานศึกษา ซึ่งให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาใช้เครือข่ายภายในสถานศึกษาสำหรับการเรียนออนไลน์ได้ และระบบเครือข่ายภายนอกสถาบัน (Internet) ที่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารได้รวดเร็ว ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการเข้าเรียนออนไลน์ได้ทุกที่ ทุกเวลา รวมทั้งสืบค้นข้อมูลประกอบการเรียนรู้ได้ อย่างไรก็ตาม อาจมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความพร้อมของนักศึกษาในเรื่องการเตรียมอุปกรณ์เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและพื้นที่ที่ไม่มีสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงความเร็วของอินเทอร์เน็ตอาจทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ไม่ราบรื่นได้

4.8 การวัดและการประเมินผล (Measurement and Evaluation) จำเป็นต้องมีการวัดและประเมินผล โดยมีการวัดและประเมินผลทั้งระหว่างเรียน (Formative Assessment) เช่น การตั้งคำถาม การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน สะท้อนคิด เป็นต้น และภายหลังจัดการเรียน (Summative Assessment) เช่น การทดสอบด้วยแบบทดสอบต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน ประสิทธิภาพของการเรียน เพื่อสะท้อน ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งควรมีความหลากหลาย เพื่อวัดประเมินผลผู้เรียนให้สอดคล้องตามสภาพจริง อย่างไรก็ตามผู้สอน

จำเป็นต้องออกแบบเครื่องมือวิธีการวัดและประเมินผลให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งควรมีการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมในการทดสอบออนไลน์ เพื่อป้องกันการทุจริตในระหว่างสอบ จากประสบการณ์การจัดทดสอบแบบออนไลน์ พบว่าปัญหาของการทุจริตในการทำข้อสอบมีน้อย เนื่องจากผู้สอนมีการกำหนดวิธีการสอบชัดเจน มีระบบการจัดเรียงข้อสอบแบบสุ่ม ทำให้การเรียงลำดับข้อสอบแต่ละชุดที่ส่งให้ผู้เรียนทำการสอบนั้นจะไม่เหมือนกัน พร้อมทั้งมีเวลาเป็นตัวกำหนดการสิ้นสุดใช้งานในระบบ และผู้เรียนต้องเปิดกล้องตลอดเวลาขณะที่มีการทดสอบ เพื่อให้ผู้สอนได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน แต่ละคนได้

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนนั้นเกิดประสิทธิภาพ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องออกแบบให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์จริง สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะกับผู้เรียนได้ ทั้งนี้ควรประเมินความพร้อมขององค์ประกอบดังกล่าว การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนของการนำไปใช้ เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้มีความเหมาะสม อย่างไรก็ตามความท้าทายของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงอย่างเดียว แต่การเตรียมตัวของผู้เรียนและผู้สอนก็มีส่วนสำคัญที่จำเป็นต้องปรับมุมมอง แนวความคิด รวมทั้งไม่ควรยึดติดวิธีการเรียนการสอนรูปแบบเดิมแต่ควรเปิดมุมมอง แนวความคิด วิธีการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรดา นาคเกษม และศศิรดา พันธุ์เศษศักดิ์ (2557) ได้ทำการวิจัยในชั้นเรียนเป็นการใช้บทเรียนออนไลน์ในรายวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบนิเทศศิลป์ สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ใช้สำหรับการเรียนการสอน 2) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เรียน ตามกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน บทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นนำไปประเมินคุณภาพของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จากนั้นทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 70 คน เลือกมาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย เพื่อให้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน และความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ พบว่านักศึกษาจำนวน 70 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น จากผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลของการประเมินพบว่าคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 4.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี ด้านคุณภาพของบทเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 4.16 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี และความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 3.77 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

เมษา พูลสวัสดิ์ และนวลศรี ชานาญกิจ (2558) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 81.90/82.80 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธนพงษ์ ไชยลาโภ, เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพฑูรย์ และปริญญา โสภา (2559) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อ การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่อง : การออกแบบเพื่อการผลิตสื่อปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่อง : การออกแบบเพื่อการผลิตสื่อปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้เครื่องมือสื่อบทเรียนมัลติมีเดีย (Multimedia Online Learning) เรื่องการออกแบบเพื่อการผลิตสื่อปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วย 15 บทเรียน เพื่อค้นหาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านสื่อบทเรียนออนไลน์ด้วยแบบทดสอบ รวมทั้งวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนจากการเรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ จากผลการทดลองภาคสนามมีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.13/92.17 ซึ่งอยู่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีค่าความยากง่าย (P) เฉลี่ยเท่ากับ 0.27 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (D) เฉลี่ยเท่ากับ 0.20 – 0.71 และค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยเท่ากับ 0.96 วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำคะแนนจากการทดสอบ

ก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบ พบว่าผลต่างของคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยมีค่าเท่ากับ 62.01 ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 60 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน ได้คะแนนเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.58 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนมัลติมีเดีย อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

เมธาวี จำเนียร และกรกฎ จำเนียร (บทคัดย่อ, 2561) ได้ทำการวิจัยในหัวข้อ ประโยชน์ ปัญหา และแนวทางแก้ไขการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพของโรงเรียนในจังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประโยชน์ ปัญหา และแนวทางแก้ไขการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพของโรงเรียนในจังหวัดนครราชสีมา โดยใช้การสนทนาวัยอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ กลุ่มนักเรียนและคุณครูจาก 7 โรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัยพบว่า ประโยชน์ของสื่อออนไลน์ในการเรียนมีหลายประการ ประเด็นที่ผู้ให้ข้อมูลเห็นตรงกันมากคือ สื่อออนไลน์มีประโยชน์ตรงที่เป็นเครื่องมือช่วยค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมในรายวิชา ต่าง ๆ โดยเฉพาะการใช้ YouTube นอกจากนี้ สื่อออนไลน์ยังช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนกับเพื่อน ครูกับนักเรียน สื่อออนไลน์ยังสามารถช่วยแปลภาษาได้หลายภาษาอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับคุณครู สื่อออนไลน์มีประโยชน์คือ การใช้ในการเรียนการสอน การจัดทำเอกสารการสอนออนไลน์ และยังใช้ประโยชน์ในแง่ของการบริหารจัดการ อย่างไรก็ดีตาม ปัญหาส่วนใหญ่ของการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนคือ นักเรียนจะแอบเล่นโทรศัพท์เวลาคุณครูสอน โดยเฉพาะเล่นเกม รวมไปถึงการนำข้อมูลจากสื่อออนไลน์ที่ไม่น่าเชื่อถือมาใช้ โดยคัดลอกมาทั้งหมดโดยไม่ได้อ้างอิงและอ้างอิง ปัญหาการใช้สื่อออนไลน์ที่มากเกินไป และปัญหาการใช้ภาษาในสื่อออนไลน์ ดังนั้น แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพคือ การจัดทำสื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน และนักเรียนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตได้ โดยส่วนใหญ่เห็นว่าควรจัดทำคลิปวิดีโอขนาดสั้น ให้ความรู้เรื่องการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนที่ถูกต้อง การจัดทำเป็นหนังสืออัดโพลในสื่อสังคมออนไลน์ การจัดอบรมนิทรรศการการใช้สื่ออย่างเหมาะสมเล่นเกม เสี่ยงตามสาย จัดรายการวิทยุกระจายเสียง และจัดทำสื่อการสอนออนไลน์

สรุปจากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับงานวิจัย พบว่าการสร้างสื่อการสอนออนไลน์มาใช้ในการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนที่ดีขึ้น เนื่องจากผู้เรียนสามารถทำการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองได้ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนบทเรียนได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล” มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรที่ศึกษา

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/2566 จำนวน 8 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งหมด 2 ชุด ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เครื่องมือทั้ง 2 ชุด มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

เครื่องมือชุดที่ 1 บทเรียนออนไลน์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล จากเล่มหลักสูตรสาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
2. กำหนดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อนำไปใช้สร้างเนื้อหา ดังนี้ (1) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ สื่อดิจิทัล แนวน้อมดิจิทัล (2) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล ระบบเครือข่าย (3) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องคลาวด์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (4) เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำธุรกรรมอัตโนมัติ และ (5) เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินงบประมาณในการลงทุนด้านโครงสร้างดิจิทัล

3. สร้างบทเรียนออนไลน์ รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 บท ดังนี้

บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล

บทที่ 2 การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์

บทที่ 3 สื่อดิจิทัล

บทที่ 4 แนวนโยบายดิจิทัล

บทที่ 5 การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย

บทที่ 6 ศูนย์ข้อมูลคลาวด์

บทที่ 7 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

บทที่ 8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในธุรกรรมอัตโนมัติ

4. สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ของแต่ละบทเรียน ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS)

เครื่องมือชุดที่ 2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้กับประชากร จำนวน 8 คน
2. หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อกับประชากร โดยการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน
3. นำผลลัพธ์ที่ได้ไปเปรียบเทียบกันโดยกระบวนการทางสถิติ และนำข้อมูลที่ได้มาแปลผล เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/66 โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
2. ให้นักศึกษาทำการศึกษาเนื้อหาจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
3. ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/66 โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
4. นำคะแนนหลังเรียนและก่อนเรียนมาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยตัวเองผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ดังนี้

1. รายงานผลคะแนนการสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เพื่อทำการวิเคราะห์
2. นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียน และหลังเรียน
3. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที
4. แปลความหมายของผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การหาค่าเฉลี่ยของคะแนน

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

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

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

$S.D.$	แทน	ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนนักศึกษาแต่ละคน
$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนนักศึกษายกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ที่ได้ทำการศึกษาจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยใช้การทดสอบที่ กรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$df = n - 1$$

D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
n	แทน	จำนวนคู่

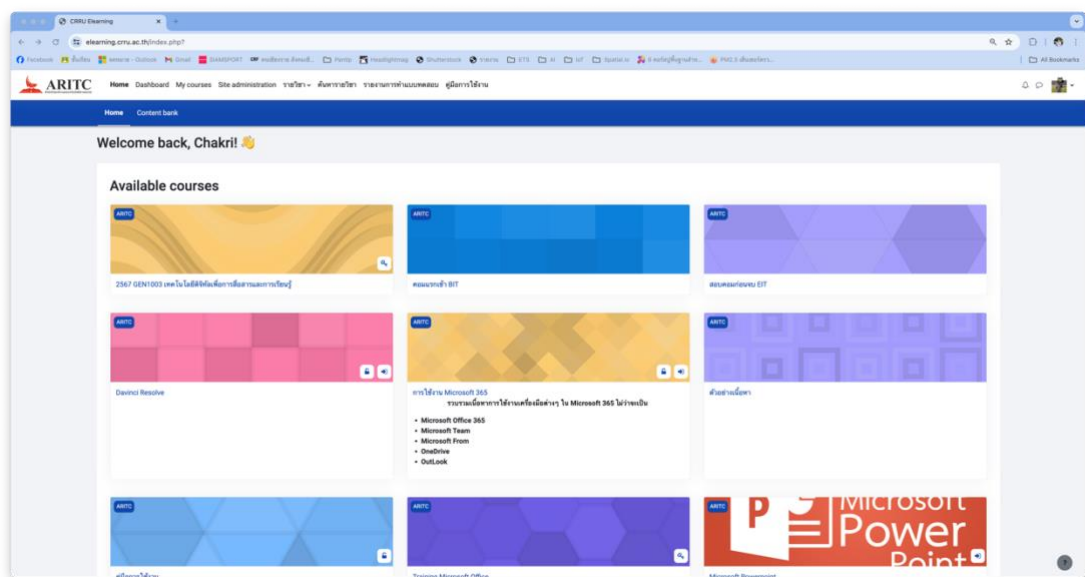
บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล” เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 2 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยจะทำการนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ไปยังเว็บไซต์ <https://elearning.crru.ac.th> แล้วทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์



ภาพที่ 1 หน้าจอเว็บไซต์ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

2. ทำการสร้างคอร์สใหม่

ARITC

Category: ARITC | Manage courses and categories | Add a new course

Add a new course

General

Course full name:

Course short name:

Course category:

Course visibility:

Course start date:

Course end date:

Course ID number:

Description

Course summary:

ภาพที่ 2 หน้าจอการสร้างคอร์สใหม่

3. สร้างเนื้อหาบทเรียน

ARITC

Course: DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

General

Announcements

บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล

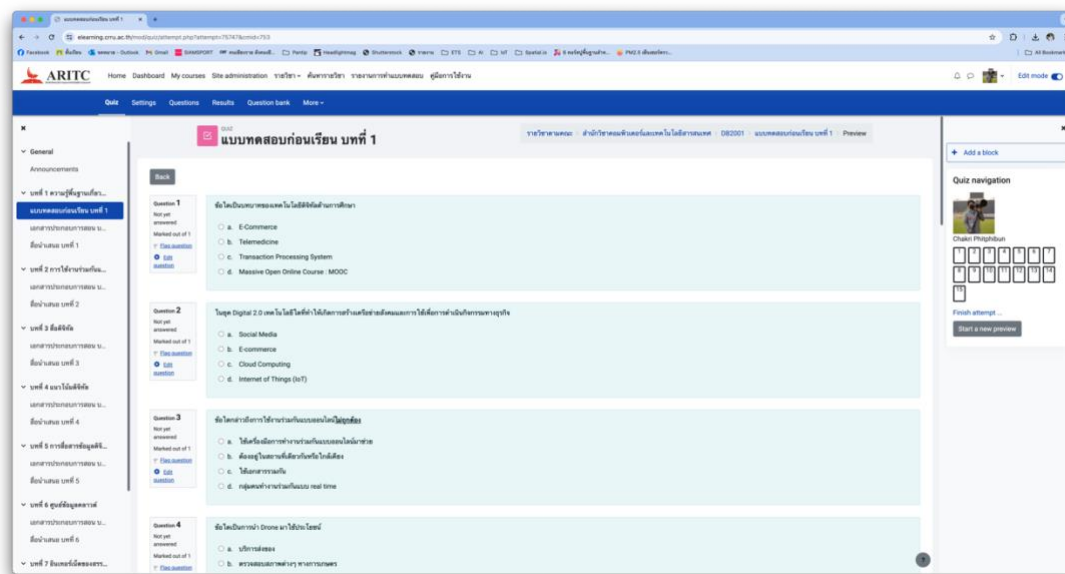
บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล

บทที่ 2 การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์

บทที่ 3 สื่อดิจิทัล

ภาพที่ 3 หน้าจอการสร้างเนื้อหาบทเรียน

4. เพิ่มแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 4 หน้าจอการสร้างแบบทดสอบ

ตอนที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล แบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้เรียนได้ทำเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จำนวน 8 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/2566

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	8	21.75	3.31	0.08
หลังเรียน	8	23.25	2.33	

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าคะแนนก่อนเรียนของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.75 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.25 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน เมื่อนำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักศึกษาได้ทำการศึกษาด้วย

ตนเองผ่านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนน
ก่อนเรียนที่ระดับนัยทางสถิติ .05

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (CRRU LMS) ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนออนไลน์ ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/66 จำนวน 8 คน

วิธีดำเนินการวิจัยมีดังนี้ 1) สร้างบทเรียนออนไลน์ รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 2) ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/66 3) ให้นักศึกษาทำการศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากบทเรียนออนไลน์ 4) ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/66 โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) นำคะแนนหลังเรียนและก่อนเรียนมาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน และสรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ พบว่า นักศึกษาที่ได้ทำการศึกษาด้วยตนเองผ่านสื่อการสอนออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 21.75/23.25

อภิปรายผล

นักศึกษาที่ได้ทำการศึกษาด้วยตนเองผ่านสื่อการสอนออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 21.75/23.25 อาจเนื่องมาจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ และหากไม่เข้าใจประเด็นใดก็สามารถทบทวนบทเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมเกียรติ นาคระโทก (2565) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning และความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ KPI e-Learning System หลักสูตรเตรียมความพร้อมสำหรับการเมืองระดับชาติ สถาบันพระปกเกล้า ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning ในโครงการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ KPI e-Learning หลักสูตรการเตรียมความพร้อมการเมืองระดับชาติ มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด โดยมีความคิดเห็นสนับสนุนว่าบทเรียน e-Learning ของหลักสูตรฯ นี้เมื่อเรียนแล้วได้ความรู้เพิ่มมากขึ้น มีความสะดวกในการเข้าเรียน สามารถอ่านทบทวนได้หลายรอบ เลือกเวลาการเรียนได้ด้วยตนเอง เปิดกว้างกับผู้สนใจ และใบประกาศนียบัตรจากหลักสูตรก็สามารถดำเนินการปริญได้เองเมื่อเรียนครบหลักสูตร และสอบผ่าน มีข้อเสนอแนะจากผู้เรียนว่า ควรจัดทำหลักสูตร e-Learning อื่น ๆ ออกมาให้เรียนเพิ่มอีก สอดคล้องกับงานวิจัยของกันตภณ พลิวโรสง ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาฟิสิกส์ลอจิก ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาฟิสิกส์ลอจิกมีประสิทธิภาพ E1/E2 คือ 81.2/83.4 ซึ่งมีค่าสูงกว่าร้อยละ 80 ของเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และทำการเปรียบเทียบผลการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยการคำนวณค่าทางสถิติพบว่าค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อยู่ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังจากนั้นได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาฟิสิกส์ลอจิกทำให้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าระดับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของวรดา นาคเกษม และศศิธรดา พันธุ์วิเศษศักดิ์ ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้บทเรียนออนไลน์ในรายวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบนิเทศศิลป์ สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 4.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี ด้านคุณภาพของบทเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 4.16 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี และความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยของคะแนน 3.77 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1. ในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จะต้องเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย และได้รับรหัสในการเข้าชั้นเรียนจาก อาจารย์ประจำวิชา เท่านั้น

1.2. ผู้เรียนสามารถใช้งานระบบผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ของเครื่อง คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1. ควรมีการเพิ่มเนื้อหาที่เป็นคลิปวิดีโอ เพื่อให้เนื้อหาที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรเพิ่มเติม

บรรณานุกรม

- กันตภณ พลวิธสง. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาฟิสิกส์ลोजิก. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี, 10(22), 21-27.
- จักรกฤษณ์ โปดาพล. (2563). การจัดการเรียนรู้ออนไลน์: วิธีที่เป็นไปทางการศึกษา. เลย: มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- ธนพงษ์ ไชยลาโก, เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพบุลย์ และปริญญา โสภา. (2559). การพัฒนาสื่อ บทเรียนออนไลน์เรื่อง : การออกแบบเพื่อการผลิตสื่อปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดีย. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม, 4(2), 134-143.
- แผนงานอีเลิร์นนิ่งและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. (ม.ป.ป.). คู่มือการใช้งานระบบ RMUTI LMS สำหรับผู้สอน. สืบค้นจาก <https://elet.rmuti.ac.th/wp-content/uploads/2021/07/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD-LMS-v.10.3.pdf>
- เมธาวิ จำเนียร และกรกฎ จำเนียร. (2561). ประโยชน์ ปัญหา และแนวทางแก้ไขการใช้สื่อออนไลน์ในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพของโรงเรียนในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารราชพฤกษ์, 16(3), 113-121.
- เมษา พูลสวัสดิ์ และนวลศรี ชำนาญกิจ. (2559). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 11(33), 131-142.
- วรดา นาคเกษม และศศิธรดา พันธุ์พิเศษศักดิ์. (2557). การใช้บทเรียนออนไลน์ในรายวิชา พื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบนิเทศศิลป์ สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญนุกูล, จัตรสุดา กานกายนันต์ และจรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9, 14(34), 285-298.

สมเกียรติ นาทะโทก. (2565). ประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning และความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ KPI e-Learning System หลักสูตรเตรียมความพร้อมสำหรับการเมืองระดับชาติ สถาบันพระปกเกล้า. วารสารสมาคมรัฐประศาสนศาสตร์แห่งประเทศไทย, 4(7), 82-102.

Taylor, A. (2014). *A Look at Web-based Instruction Today: An interview with Badrul Khan, Part 1*. eLearn Magazine. A Publication of ACM. Retrieved from <http://elearnmag.acm.org/archive.cfm?aid=2590180>

ประวัตินักวิจัย

ชื่อ - สกุล นายจักรี พิษณุพิบูล

วัน เดือน ปี เกิด 6 เมษายน 2521

ที่อยู่ปัจจุบัน

เลขที่ 41 หมู่ที่ 12 ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2543

วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)

สถาบันราชภัฏเชียงราย

พ.ศ. 2547

วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2543 - ปัจจุบัน

อาจารย์//มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

อำเภอเมือง//จังหวัดเชียงราย