



การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน
ในรายวิชาเว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ศรินทร์ล พองมณี

โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีดิจิทัล
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน เรื่อง การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี ทั้งนี้เนื่องมาจากการได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจาก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณสมาชิกทุกคนในครอบครัวและเพื่อนร่วมงานที่ให้ความสนใจและสนับสนุนผู้วิจัยมาโดยตลอด ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมและให้ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี ซึ่งมีส่วนสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของงานวิจัย

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บุพการี ครู อาจารย์ และนักวิชาการที่ได้อ้างอิงผลงานในงานวิจัย ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยสนับสนุนและเกื้อหนุนให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ศรีนวล พองมณี

มกราคม 2569

ชื่อเรื่อง : การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาเว็บไซต์ 1
โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ชื่อผู้วิจัย : นางสาวศรินวล พงษ์มณี
สาขาวิชา/คณะ : โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ : 2568
ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัยปี : มกราคม 2568 ถึง มกราคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) จัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน การจัดกิจกรรมแบบฝึกปฏิบัติ และการสร้างแบบทดสอบประกอบการเรียนรู้ (2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน และ (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเว็บไซต์ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.36 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 28.45 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน แสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศ พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน, รายวิชาเว็บไซต์ 1, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, งานวิจัยในชั้นเรียน

Research Title : A Study of the Effectiveness of an Information System for Teaching and Learning Management in the Website Development I Course, Computer Science and Information Technology Program, Chiang Rai Rajabhat University

Author : Miss Srinuan Fongmanee

Faculty : Computer Science Program. Faculty of Digital Technology.

Fiscal Year : 2025

Year of Research : May 2024 – May 2025

Abstract

This research aimed to: (1) implement instructional management in the Website Development I course using an information system for content delivery, practical learning activities, and the development of learning assessments; (2) examine students' learning achievement after the implementation of the instructional management information system; and (3) compare students' learning achievement before and after the use of the instructional management information system in the Web Development I course.

The sample group consisted of 33 undergraduate students enrolled in the Website Development I course during the first semester of the 2025 academic year. The research instruments included an instructional management information system, a system efficiency evaluation form, a learning achievement test, and a student opinion questionnaire. The data were analyzed using mean, standard deviation, and percentage.

The results revealed that the developed instructional management information system demonstrated the highest level of overall efficiency. In terms of learning achievement, the students' post-test mean score was significantly higher than the pre-test mean score. The mean pre-test score was 11.36, while the mean post-test score was 28.45 out of a total score of 30, indicating that the use of the instructional management information system effectively enhanced students' learning achievement. Furthermore, the results of the student opinion survey showed that overall student satisfaction with the instructional management using the information system was at the highest level, reflecting that the system was highly appropriate for implementation in the Website Development I course.

Keywords : Learning Management Information System, Website Development I, Learning Achievement, Classroom Action Research

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
 บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
โจทย์การวิจัย	2
คำถามการวิจัย.....	2
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา	3
สมมติฐานของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	5
หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	5
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	6
แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	7
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม.....	8
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนแบบโปรแกรม.....	10
วิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม.....	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
ประชากรที่ศึกษา	16
ขั้นตอนการวิจัย	16
เครื่องมือในการวิจัย	17
การรวบรวมข้อมูล.....	21
การวิเคราะห์ข้อมูล	21

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย	
ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....	23
ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	
เว็บไซต์ 1	24
ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังใช้ระบบสารสนเทศเพื่อ	
จัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1	25
ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อ	
จัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1	27
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	34
อภิปรายผล.....	36
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	38
บรรณานุกรม.....	39
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	40
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	45

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....	23
2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชา เว็บไซต์ 1 จำแนกรายด้าน.....	24
3 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายบุคคล.....	25
4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลัง ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1	27
5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ สารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านเนื้อหา	28
6 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ สารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้.....	29
7 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ สารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านระบบและการใช้งาน.....	30
8 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ สารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินผล.....	31
9 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ สารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ความคิดเห็นโดยภาพรวม	32
10 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 จำแนกรายด้าน.....	33

บทที่ 1

บทนำ

1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาที่เน้นการพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการฝึกปฏิบัติ การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ที่ชัดเจนและเป็นระบบ

รายวิชาเว็บไซต์ 1 เป็นรายวิชาพื้นฐานด้านการพัฒนาเว็บไซต์ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจ และทักษะของนักศึกษาในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษาและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม จากการจัดการเรียนการสอนในระยะเวลาที่ผ่านมา พบว่านักศึกษาบางส่วนยังประสบปัญหาในการทำความเข้าใจเนื้อหาเชิงเทคนิค การเชื่อมโยงองค์ความรู้กับการปฏิบัติจริง รวมถึงการฝึกฝนทักษะการพัฒนาเว็บไซต์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่รายวิชากำหนดไว้

การนำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนสามารถใช้เป็นช่องทางในการจัดเก็บและเผยแพร่เนื้อหาบทเรียน มอบหมายและส่งงาน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนจัดการประเมินผลและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามความพร้อมและศักยภาพของตนเอง

ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในงานวิจัยนี้ เป็นระบบสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยระบบดังกล่าวมีความสามารถในการจัดการเนื้อหาบทเรียนอย่างเป็นหมวดหมู่ รองรับการสร้างและส่งงานแบบออนไลน์ การจัดทำแบบทดสอบเพื่อประเมินความเข้าใจของผู้เรียน การให้ข้อเสนอแนะ (Feedback) อย่างเป็นรายบุคคล รวมถึงการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนผ่านช่องทางดิจิทัลอย่างสะดวกและเป็นระบบ นักศึกษาสามารถเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ช่วยเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหา ฝึกฝนทักษะการพัฒนาเว็บไซต์ผ่านแบบฝึกปฏิบัติและภาระงานที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ระบบยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างทันทั่วถึง ทำให้ทราบถึงจุดแข็งและจุดที่ควรปรับปรุง ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการพัฒนาทักษะและความรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ของรายวิชา

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยมีมุ่งศึกษาผลของการนำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนมาใช้ในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และเพื่อใช้ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างไร

3. คำถามการวิจัย

3.1 ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนที่ใช้สนับสนุนการเรียนรู้ในรายวิชาเว็บไซต์ 1 อยู่ในระดับใด

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารายวิชาเว็บไซต์ 1 ก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนแตกต่างกันหรือไม่

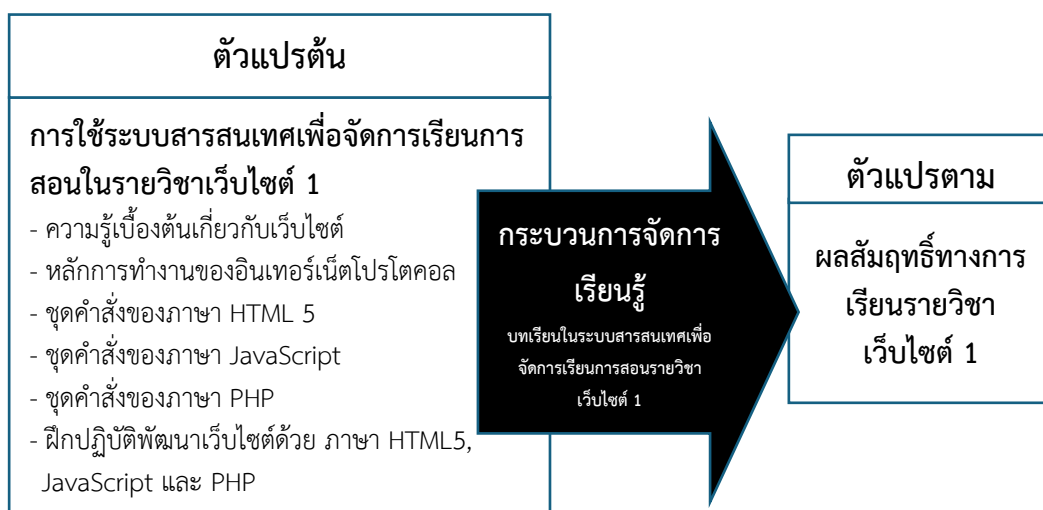
4. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

4.1 เพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน การจัดกิจกรรมแบบฝึกปฏิบัติ และการสร้างแบบทดสอบประกอบการเรียนรู้

4.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาเว็บไซต์ 1 หลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

4.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

5. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง ผลของการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

6. ตัวแปรที่ศึกษา

6.1 ตัวแปรต้น คือ การใช้ระบบสารสนเทศ และ แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการสอนโดยใช้การใช้ระบบสารสนเทศ

6.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดเห็นที่มีต่อการสอนโดยใช้การใช้ระบบสารสนเทศ

7. สมมติฐานของการวิจัย

H₀: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

H₁: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักศึกษาหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนสูงกว่าเฉลี่ยก่อนการใช้ และความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

8. ขอบเขตของการวิจัย

8.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ได้แก่

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเว็บไซต์
- หลักการทำงานของอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล
- ชุดคำสั่งของภาษา HTML 5
- ชุดคำสั่งของภาษา JavaScript
- ชุดคำสั่งของภาษา PHP
- ฝึกปฏิบัติพัฒนาเว็บไซต์ด้วย ภาษา HTML5 ,JavaScript และ PHP

8.2 ขอบเขตด้านประชากรที่ศึกษา

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนใน รายวิชา CIT1004 เว็บไซต์ 1 จำนวน 33 คน

8.3 ขอบเขตด้านสถานที่ศึกษา

คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

8.4 ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ศึกษา

1 ปี

9. นิยามศัพท์เฉพาะ

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา CSP1004

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน หมายถึง ระบบหรือแพลตฟอร์มที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการการเรียนการสอน เช่น การนำเสนอเนื้อหา การมอบหมายงาน การทดสอบ และการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ในรายวิชาเว็บไซต์ 1

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML, CSS, Javascript และ PHP รวมทั้งสามารถสร้างเว็บไซต์เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้จริง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 หมายถึง ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ซึ่งวัดจากคะแนนก่อนเรียน คะแนนหลังเรียน และความแตกต่างของคะแนน เพื่อสะท้อนถึงการพัฒนาทางความรู้และทักษะของผู้เรียน

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

10.1 ประโยชน์สำหรับผู้เรียน

- นักศึกษาที่เรียน รายวิชา CSP1004 เว็บไซต์ 1 มีทักษะในเนื้อหาและทักษะการพัฒนาโปรแกรมเว็บไซต์ 1 สูงขึ้น
- นักศึกษาที่เรียน รายวิชา CSP1004 เว็บไซต์ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
- นักศึกษาที่เรียน รายวิชา CSP1004 เว็บไซต์ 1 มีสื่อการเรียนการสอนที่สามารถใช้ในการทบทวนและพัฒนาความรู้ความเข้าใจของตนเองได้ตามความต้องการ
- นักศึกษาที่เรียน รายวิชา CSP1004 เว็บไซต์ 1 สามารถวัดผลการเรียนรู้ของตนเองจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนได้

10.2 ประโยชน์สำหรับผู้สอน

- ได้สื่อการสอนรายวิชา CSP1004 เว็บไซต์ 1 ที่สามารถนำไปใช้作为สื่อการสอนในภาคเรียนต่อไป
- มีเครื่องมือสำหรับวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

10.3 ประโยชน์สำหรับมหาวิทยาลัย

10.3.1 มหาวิทยาลัยมีสื่อการสอนออนไลน์ในรายวิชา CSP1004 เว็บไซต์ 1 เพื่อให้บริการกับนักศึกษาและผู้สนใจ

10.3.2 เพิ่มคุณภาพของบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

11. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

11.1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

11.2 คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยชั้นเรียนในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แบ่งออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม
4. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนแบบโปรแกรม
5. วิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Learning) เป็นแนวคิดทางการศึกษาที่มุ่งให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นแกนหลักของกระบวนการเรียนรู้ โดยเชื่อว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งด้านความรู้พื้นฐาน ความสามารถ ความสนใจ และรูปแบบการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาศักยภาพของตนอย่างเต็มที่

ทิตนา แชมมณี (2567) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ สนับสนุน และจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มากกว่าการถ่ายทอดความรู้เพียงฝ่ายเดียว แนวคิดดังกล่าวมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และสามารถพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางยังสอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการที่ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเองจากประสบการณ์เดิมร่วมกับประสบการณ์ใหม่ (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978) ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีโอกาสลงมือปฏิบัติ ทดลอง วิเคราะห์ และสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง

ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน แนวคิดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบสารสนเทศ เช่น ระบบ e-Learning หรือ Google Classroom ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ตามความพร้อมของตนเอง เลือกเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ ทำกิจกรรมแบบฝึกปฏิบัติ ส่งงาน และรับข้อเสนอแนะจากผู้สอนได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจึงเป็นแนวคิดสำคัญที่สนับสนุนการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน โดยช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับเป้าหมายของรายวิชาเว็บไซต์ 1

แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นแนวคิดสำคัญที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบต่อการบวนการเรียนรู้ของตนเอง โดยผู้เรียนจะมีบทบาทในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ วางแผน เลือกวิธีการเรียนรู้ แสวงหาทรัพยากร ตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งนี้ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษา และสนับสนุนการเรียนรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้โดยตรง

ทิสนา แคมมณี (2567, หน้า 217–219) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ และสามารถควบคุมกำกับกับการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยอาศัยแรงจูงใจภายใน ความรับผิดชอบ และความสามารถในการประเมินให้สอดคล้องกับศักยภาพของตนเอง แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเหมาะสมอย่างยิ่งกับการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล

นอกจากนี้ สุรางค์ ไคว่ตระกูล (2560, หน้า 164–168) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหา และความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนที่ได้รับการส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองจะสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์การเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงได้ดี และมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน เช่น ระบบ LMS หรือแพลตฟอร์ม Google Classroom การเรียนรู้ด้วยตนเองมีบทบาทสำคัญ เนื่องจากระบบดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา ทบทวนบทเรียน ส่งงาน และตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ตามความพร้อมของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นรูปธรรม (ทิสนา แคมมณี, 2567, หน้า 220)

ดังนั้น การนำแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมาเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบสารสนเทศ จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาอย่างยั่งยืน

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

ทิสนา แคมมณี (2567) ได้กล่าวถึงแนวโน้มการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันว่า มีการพัฒนาไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากขึ้น โดยลดบทบาทของครูในฐานะผู้ถ่ายทอดความรู้ และเพิ่มบทบาทของผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา แนวคิดดังกล่าวนำไปสู่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคล ขณะที่ครูยังคงมีบทบาทสำคัญในการวางแผนการเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์ ติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนโดยไม่มีครูในที่นี่ มิได้หมายถึงการไม่มีบทบาทของครูโดยสิ้นเชิง แต่หมายถึงการที่ครูมิได้เป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยบทเรียน สื่อ และเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ทั้งนี้ ครูยังคงทำหน้าที่สนับสนุน อำนวยความสะดวก และติดตามประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

หนึ่งในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าว คือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ

(1) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)

1) หลักการของบทเรียนแบบโปรแกรม

ทิสนา แคมมณี (2567: 149–155) ได้เสนอหลักการสำคัญของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์และจัดลำดับเนื้อหาสาระออกเป็นหน่วยย่อย ๆ อย่างเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและไม่เกิดความสับสน
2. การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ช่วยเสริมแรงจูงใจและแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนรู้ได้ทันที
3. การเรียนรู้ตามความสามารถและความเร็วของผู้เรียนแต่ละคน ช่วยเพิ่มโอกาสในการประสบความสำเร็จในการเรียน
4. การส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยพัฒนาความรับผิดชอบและการกำกับการเรียนรู้ของตนเอง

2) ความหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง โดยบทเรียนจะนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นย่อย ๆ

หรือที่เรียกว่า “เฟรม (Frame)” แต่ละเฟรมมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนอง และสามารถตรวจสอบผลการตอบสนองได้ทันที เมื่อจบบทเรียน ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและทราบผลได้ในทันที โดยใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ตามความสามารถของตน

บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1. บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง (Linear Program)
 2. บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดแยกสาขา (Branching Program)
 3. บทเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งอาจใช้ทั้งแนวคิดแบบเส้นตรงและแบบแยกสาขาร่วมกัน
- 3) ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

การจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้ควรมีตัวบ่งชี้ที่สำคัญ ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การจัดเตรียมบทเรียนที่เหมาะสม การชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการใช้บทเรียน การให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน การประเมินผลการเรียนรู้ และการติดตามข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

(2) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อขยายขอบเขตความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และสื่อประสมอื่น ๆ พร้อมทั้งให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนตามการตอบสนองของตน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบ เช่น บทเรียนแบบสอน (Tutorial) บทเรียนแบบฝึกหัด (Drill and Practice) บทเรียนแบบเกม (Game) และบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน

(3) การจัดการเรียนการสอนทางไกล (Distance Instruction)

การจัดการเรียนการสอนทางไกลเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ต่างสถานที่กัน แต่สามารถติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น โทรศัพท์ โทรทัศน์ โทรศัพท์ และระบบประชุมทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนทางไกลช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนจำนวนมากสามารถเข้าถึงการศึกษาได้อย่างเท่าเทียม

(4) การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเว็บไซต์ไวด์เว็บ (Web-Based Instruction)

การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเว็บไซต์ไวด์เว็บ เป็นการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ไวด์เว็บเป็นสื่อหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนทำหน้าที่

ออกแบบบทเรียน กำหนดกิจกรรม และจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนผู้เรียน และสามารถประเมินผลการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายได้

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนแบบโปรแกรม

บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้น มีการตอบสนองของผู้เรียน และมีผลย้อนกลับในทันที ซึ่งมีรากฐานทางแนวคิดมาจากทฤษฎีการเรียนรู้หลายแนวคิด โดยเฉพาะทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism Theory)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มุ่งอธิบายการเรียนรู้ในแง่ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตและวัดได้ อันเป็นผลมาจากการได้รับสิ่งเร้าและการเสริมแรง โดยไม่เน้นกระบวนการทางจิตภายในของผู้เรียน

ทิสนา แคมมณี (2567, หน้า 73–78) อธิบายว่า ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) และการตอบสนอง (Response) หากการตอบสนองนั้นได้รับการเสริมแรงในทางบวก จะช่วยให้พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นซ้ำและคงอยู่

แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยอย่างเป็นลำดับขั้น ให้ผู้เรียนตอบคำถามหรือแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ และได้รับผลย้อนกลับทันทีว่าตอบถูกหรือผิด อันเป็นการเสริมแรงเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ (ทิสนา แคมมณี, 2567, หน้า 149–152)

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2560, หน้า 95–101) ยังกล่าวเพิ่มเติมว่า บทเรียนแบบโปรแกรมเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากสามารถควบคุมลำดับการเรียนรู้ กำหนดพฤติกรรมเป้าหมาย และให้การเสริมแรงอย่างเป็นระบบ ซึ่งเหมาะสมกับการเรียนรู้รายบุคคล

2. ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism Theory)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เชื่อว่าความรู้ไม่ได้ถูกถ่ายทอดจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนโดยตรง แต่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ การมีปฏิสัมพันธ์ และการสะท้อนคิด

ทิสนา แคมมณี (2567, หน้า 91–96) อธิบายว่า แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เน้นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ แก้ปัญหา และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมของตนเอง ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน

แม้ว่าบทเรียนแบบโปรแกรมจะมีรากฐานจากทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แต่ในบริบทการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถออกแบบให้สอดคล้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ได้ เช่น การใช้คำถามเชิงคิดวิเคราะห์ การให้ผู้เรียนเลือกเส้นทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการบูรณาการกิจกรรมฝึกปฏิบัติที่ผู้เรียนต้องสร้างองค์ความรู้จากการลงมือทำจริง

บุญชม ศรีสะอาด (2561, หน้า 112–116) กล่าวว่า การผสมผสานแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เข้ากับบทเรียนแบบโปรแกรม จะช่วยเพิ่มบทบาทของผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกมากกว่าการจดจำเพียงอย่างเดียว

สรุปความเชื่อมโยงเชิงทฤษฎี

บทเรียนแบบโปรแกรมมีพื้นฐานสำคัญจากทฤษฎีพฤติกรรมนิยมในด้านการจัดลำดับเนื้อหา การตอบสนอง และการเสริมแรง ขณะเดียวกันสามารถนำแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาประยุกต์ใช้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์ และการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

วิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม(Programmed Instruction)

ทิตินา แคมมณี (2567) ได้ให้ความหมายของ วิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) ว่าเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนด้วยตนเองจากบทเรียนสำเร็จรูปซึ่งได้รับการออกแบบอย่างเป็นระบบ เนื้อหาภายในบทเรียนจะถูกแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย (Small steps) เพื่อเอื้อต่อความเข้าใจและการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละขั้นตอน

ลักษณะสำคัญของบทเรียนแบบโปรแกรม คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนสามารถตอบสนองต่อสิ่งที่เรียนรู้ ตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ และรับผลย้อนกลับทันที (Immediate feedback) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ ผู้เรียนสามารถกำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ได้ตามความสามารถและศักยภาพของตนเอง นอกจากนี้ บทเรียนแบบโปรแกรมมักประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) เพื่อใช้ประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ดังนั้น วิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมจึงเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล โดยคำนึงถึงความแตกต่างด้านความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน

องค์ประกอบสำคัญของวิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

องค์ประกอบที่สำคัญของวิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ประกอบด้วย

1. ผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในกระบวนการจัดการเรียนรู้
2. บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ และระดับความสามารถของผู้เรียน
3. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งสามารถตรวจสอบและประเมินผลได้อย่างเป็นระบบ

ขั้นตอนสำคัญของการสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผู้สอนศึกษาปัญหา ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน
2. ผู้สอนเลือก แสวงหา หรือพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน
3. ผู้สอนแนะนำวิธีการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนแบบโปรแกรมด้วยตนเองตามลำดับขั้น
5. ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง หรือเข้ารับการทดสอบจากผู้สอน

เทคนิคและข้อเสนอแนะในการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพ

1) การเตรียมการ

ผู้สอนควรศึกษาปัญหา ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อพิจารณาว่าควรจัดบทเรียนแบบโปรแกรมในเรื่องใดและให้กับผู้เรียนกลุ่มใด โดยทั่วไป การใช้บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถดำเนินการได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

- การใช้สอนเนื้อหาสาระโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพ
- การใช้เป็นสื่อเสริมเพื่อซ่อมเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่เรียนไม่ทันหรือมีผลการเรียนต่ำ

เรียนต่ำ

บทเรียนแบบโปรแกรมจะนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้นในรูปของ “กรอบ” หรือ “เฟรม” (Frame) และมีคำถามหรือกิจกรรมเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน พร้อมเฉลยเพื่อให้ผู้เรียนตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

บทเรียนแบบโปรแกรมสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. บทเรียนแบบเส้นตรง (Linear Program) นำเสนอเนื้อหาและคำถามตามลำดับตายตัว
2. บทเรียนแบบสาขา (Branching Program) ลำดับการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียน
3. บทเรียนแบบไม่แยกกรอบ นำเสนอเนื้อหาในลักษณะความเรียงต่อเนื่อง

2) การดำเนินการ

ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชี้แจงวิธีการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย จากนั้นผู้เรียนจึงศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง โดยสามารถใช้เวลาแตกต่างกันตามความสามารถ

3) การประเมินผล

เมื่อผู้เรียนศึกษาบทเรียนครบถ้วนแล้ว ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลมาใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อดีของวิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. รองรับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
3. ช่วยลดภาระของผู้สอน และแก้ปัญหาการขาดแคลนครู

ข้อจำกัดของวิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม

1. ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม
2. การพัฒนาบทเรียนที่มีคุณภาพต้องใช้เวลาและความเชี่ยวชาญ
3. หากบทเรียนไม่น่าสนใจ อาจทำให้ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลิตา มิ่งขวัญ และศิวินิต อรรถวุฒิกุล.(2565) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเว็บ สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ ของนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจ เรื่อง การออกแบบเว็บ สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ 3) เพื่อศึกษาความสามารถในการออกแบบเว็บ สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ และ 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ นักศึกษา จำนวน 37 คน ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2561 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 1) แผนก้ากับกิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการในชั้นเรียน เรื่อง การออกแบบเว็บ สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ 2) แบบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่อง การออกแบบเว็บสำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ 3) แบบวัดความสามารถในการออกแบบเว็บ สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ ที่มีค่าความเที่ยงมากกว่า 0.89 และ 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการในชั้นเรียนสถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย (X) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และ ค่า t-test แบบ dependent ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการในชั้นเรียน แบ่งเป็น 3 สัปดาห์ สัปดาห์ที่ 1 ได้แก่ ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้น

กำหนดวัตถุประสงค์ และชั้นจัดตั้งทีมดำเนินการ สัปดาห์ที่ 2 ได้แก่ ชั้นค้นหาทางเลือก ชั้นปฏิบัติ ตามแผน และชั้นอำนวยความสะดวก และสัปดาห์ที่ 3 ได้แก่ ชี้นำเสนอและประเมินผล ซึ่งจากการ ตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าเท่ากับ 1.00 2) ความรู้ความเข้าใจ เรื่อง การออกแบบ เว็บ สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.013) ความสามารถในการออกแบบเว็บ สำหรับการฝึกอบรมออนไลน์ ของนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับ ดี มาก 4) ความคิดเห็นของนักศึกษาปริญญาตรีที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการในชั้นเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับ มาก

ณัฐกานต์ กัณโสมณ และ สวรินทร์ แดงประเสริฐ (2565) ได้ทำการพัฒนาชุดฝึกทักษะออนไลน์ โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะออนไลน์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้าง เว็บแอปพลิเคชัน และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกทักษะของผู้เรียนก่อนและหลังการ ฝึกทักษะด้วยชุดฝึกทักษะออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างเว็บ แอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเทคโนโลยี พงษ์สวัสดิ์ สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 32 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจงพบว่า 1) ชุดฝึกทักษะออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อ ส่งเสริมทักษะการสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้รับการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคจาก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน การประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีประสิทธิภาพ 71.87 / 62.07 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกทักษะของผู้เรียนด้วยชุดฝึกทักษะ ออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อ ส่งเสริมทักษะการสร้างเว็บแอปพลิเคชันสูงขึ้นกว่าก่อนฝึกทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิชัย สุขโนนจารย์ และ เหมมิณช์ ธนปัทม์มีมติ (2567) ได้ทำการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับ ปริญญาตรี การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ทดสอบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์กับนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กับนิสิตที่เรียนด้วยการ จัดการเรียนรู้แบบปกติ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรี ที่มีต่อการจัดการ เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ นำมาวิจัยในครั้งนี้ มีจำนวน 41 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้ว

ทำการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 จำนวน 21 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มที่ 2 จำนวน 20 คน กำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง 2) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก 4) แบบวัด ความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติ จำนวน 3 ข้อ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิต จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่า t-test for Independent Sample

ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คือ 82.86/81.43 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ผลความสามารถในการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชา เว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา CIT1004 เว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 33 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาทั้งหมดในรายวิชาดังกล่าว ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการโดยวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ การเข้าสอนทุกครั้งใช้ขั้นตอน 4 ขั้น คือ วางแผน ลงมือทำ สังเกต และรวบรวมข้อมูล และสะท้อนผลปฏิบัติการ (PAOR) เพื่อวางแผนในการสอนครั้งต่อไป โดยดำเนินการวิจัยควบคู่กับการเรียนการสอนปกติและวิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ

1. การวางแผน (Plan) วิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษา และสำรวจข้อมูลเบื้องต้น พบว่า นักศึกษาไม่สามารถยกตัวอย่างภัยคุกคามที่มีต่อระบบคอมพิวเตอร์ได้ นักศึกษาไม่สามารถวิเคราะห์ภัยคุกคามและความเสี่ยงของระบบคอมพิวเตอร์ได้

2. ขั้นปฏิบัติการ (Action) อาจารย์ได้ดำเนินการตามแผนที่วางไว้

3. ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) ขณะปฏิบัติการโดยให้นักศึกษาจัดกลุ่มทำรายงาน อาจารย์ทำการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการดังนี้ คือ การรวบรวมข้อมูลจากการแบบทดสอบนักศึกษาก่อนและหลังการจัดกลุ่มทำรายงาน การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นก่อนจัดแบ่งกลุ่มทำรายงาน และแบบสอบถามความคิดเห็นหลังจัดแบ่งกลุ่มทำรายงาน

4. ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบของนักศึกษาและข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา มาวิเคราะห์เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนงานต่อไปอย่างต่อเนื่องตลอดวงจร

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 4 อย่างคือ

1. ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ประกอบด้วย เนื้อหาแต่ละบท ลำดับขั้นตอนการสร้างชิ้นงานต่างๆ พร้อมภาพประกอบ
2. แบบประเมินประสิทธิภาพของ ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1
3. แบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน
4. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการสอนโดยใช้ ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยใช้แพลตฟอร์ม Google Classroom เป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในด้านการนำเสนอเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การมอบหมายและส่งงาน รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ระบบสารสนเทศ การจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย และรายวิชาเว็บไซต์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

1.2 ศึกษาโครงสร้างรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระของรายวิชาเว็บไซต์ 1 เพื่อนำมากำหนดขอบเขตและโครงสร้างของเนื้อหาที่จะนำเสนอผ่านระบบสารสนเทศ

1.3 ออกแบบโครงสร้างบทเรียนและลำดับเนื้อหาในแต่ละบทให้มีความต่อเนื่องตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ โดยประกอบด้วยเนื้อหาแต่ละบท ลำดับขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน และกิจกรรมการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

1.4 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติพัฒนาเว็บไซต์ โดยกำหนดขั้นตอนการสร้างชิ้นงานอย่างเป็นระบบ พร้อมภาพประกอบและคำอธิบาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง

1.5 พัฒนาสื่อการเรียนรู้และจัดทำเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบดิจิทัล ได้แก่ ข้อความ ภาพประกอบ และตัวอย่างโค้ด พร้อมนำไปจัดวางในระบบ Google Classroom ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.6 นำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และรูปแบบการนำเสนอ จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.7 นำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแล้วไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่างตามแผนการวิจัย

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชา เว็บไซต์ 1

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 เพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นก่อนนำไปใช้ในการวิจัย โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบประเมินดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนและระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิด และองค์ประกอบของแบบประเมินให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.2 กำหนดตัวชี้วัดและประเด็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน โดยครอบคลุมประเด็นสำคัญ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านความเหมาะสมของสื่อและภาพประกอบ ด้านความสะดวกในการใช้งานระบบ และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.3 สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพในรูปแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจน เพื่อให้สามารถสะท้อนระดับประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบและมีความเที่ยงตรง

2.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง และความครอบคลุมของเนื้อหา พร้อมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การประเมิน โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC)

2.5 นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินประสิทธิภาพให้มีความถูกต้อง เหมาะสม และครอบคลุมประเด็นการประเมินมากยิ่งขึ้น

2.6 นำแบบประเมินประสิทธิภาพที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปใช้ในการประเมินระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 ก่อนนำระบบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่างจริง

3. แบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 เพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลทางการศึกษา รวมถึงโครงสร้างรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาเว็บไซต์ 1 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตและเนื้อหาของแบบทดสอบ

3.2 วิเคราะห์เนื้อหาสาระของรายวิชาเว็บไซต์ 1 และกำหนดสาระสำคัญที่ต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาด้านความรู้ ความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ ได้แก่

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเว็บไซต์
- หลักการทำงานของอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล
- ชุดคำสั่งของภาษา HTML5
- ชุดคำสั่งของภาษา JavaScript
- ชุดคำสั่งของภาษา PHP
- การฝึกปฏิบัติพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML5, JavaScript และ PHP

3.3 สร้างแบบทดสอบให้มีลักษณะเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยออกแบบข้อคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาและระดับความสามารถของผู้เรียน ทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปประยุกต์ใช้

3.4 กำหนดรูปแบบการทดสอบเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยแต่ละฉบับมีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน เพื่อใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

ครั้งที่ 1 แบบทดสอบก่อนเรียน มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

ครั้งที่ 2 แบบทดสอบหลังเรียน มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

แบบทดสอบทั้งสองชุดเป็นข้อสอบคนละชุดกัน แต่มีความสอดคล้องและความเทียบเท่าในด้านเนื้อหาและตัวชี้วัดการเรียนรู้ ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้เดียวกัน โดยข้อสอบหลังเรียนมีระดับความยากสูงกว่าข้อสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของผู้เรียนหลังจากผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนแล้ว

3.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

3.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบทดสอบมีความถูกต้อง เหมาะสม และสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแล้วไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการทดสอบผ่านระบบ Google Classroom ตามแผนการวิจัย

4. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 เพื่อศึกษาทัศนคติและความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนและระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแบบสอบถาม

4.2 กำหนดประเด็นและขอบเขตของแบบสอบถามความคิดเห็นให้ครอบคลุมด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านเนื้อหาบทเรียน ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านความสะดวกในการใช้งานระบบ ด้านการสื่อสารและการให้ข้อเสนอแนะ และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

4.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นในรูปแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ 5 ถึง 1 ตามลำดับ

เห็นด้วยมากที่สุด	ได้คะแนน 5
เห็นด้วยมาก	ได้คะแนน 4
เห็นด้วยปานกลาง	ได้คะแนน 3
เห็นด้วยน้อย	ได้คะแนน 2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	ได้คะแนน 1

4.4 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม ความชัดเจนของภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย พร้อมคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

4.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบสอบถามมีความถูกต้อง ชัดเจน และสามารถสะท้อนความคิดเห็นของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

4.6 นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแล้วไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนภายหลังการจัดการเรียนการสอน โดยดำเนินการผ่านระบบ Google Classroom

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเข้าใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชา เว็บไซต์ 1 ซึ่งพัฒนาขึ้นสำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ผ่านระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 เพื่อประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนการสอน

3. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการสอนและเนื้อหาบทเรียนที่ได้เตรียมไว้ โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้

4. ให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามความคิดเห็นก่อนเรียน เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นและความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนต่อเนื้อหาวิชา ก่อนการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

5. หลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอน ให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามความคิดเห็นหลังเรียน เพื่อประเมินความคิดเห็นและความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนภายหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

6. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ผ่านระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 เพื่อนำผลไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ เพื่อสะท้อนระดับความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศ และนำผลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น เถกเถียงการแปลผลคะแนนเฉลี่ยกำหนดไว้ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	การแปลผล
4.50 – 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 – 4.49	เห็นด้วยมาก
2.50 – 3.49	เห็นด้วยปานกลาง
1.50 – 2.49	เห็นด้วยน้อย
1.00 – 1.49	เห็นด้วยน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการประเมินประสิทธิผลของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในการวิจัยครั้งนี้ ใช้สถิติพื้นฐานที่เหมาะสม ได้แก่

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อแสดงแนวโน้มของข้อมูล
2. ร้อยละ (Percentage) เพื่อแสดงสัดส่วนของข้อมูลและระดับผลสัมฤทธิ์

สถิติที่ใช้ดังกล่าวเหมาะสมกับลักษณะของการวิจัยเชิงพัฒนาและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมุ่งเน้นการสะท้อนคุณภาพและการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดการประกันคุณภาพการศึกษา

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชา เว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน และศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศดังกล่าว

การนำเสนอผลการวิจัยในบทนี้ เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และการแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในบทที่ 3 ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อให้เกิดความชัดเจนเป็นระบบ และสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาคูณภาพการจัดการเรียนการสอนในระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรต่อไป

4.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเว็บไซต์ 1 โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ซึ่งผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่เข้าร่วมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนการวิจัย

การนำเสนอข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงลักษณะทั่วไปของผู้เรียนที่เข้าร่วมการวิจัย อันเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาผลการวิจัยในภาพรวม โดยข้อมูลพื้นฐานที่นำเสนอ ได้แก่ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง เพศ และสถานะการเป็นนักศึกษาตามโปรแกรมวิชา ทั้งนี้ รายละเอียดของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	28	84.85
หญิง	5	15.15
รวม	33	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน กระบวนวิชา CIT1004 เว็บไซต์ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวนทั้งสิ้น 33 คน โดยเป็น นักศึกษาเพศชายจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 84.85 และเพศหญิงจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 15.15 ตามลำดับ

4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนใน รายวิชาเว็บไซต์ 1

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียน การสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียน การสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็น ด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด กลุ่มผู้ประเมินประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ และ ผู้ทรงคุณวุฒิ

การประเมินแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านการออกแบบและการใช้งาน
3. ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้
4. ด้านการประเมินผลและการให้ข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย ร้อยละ และระดับการแปลผล ดัง รายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชา เว็บไซต์ 1 จำแนกรายด้าน

ด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	ระดับการแปลผล
ด้านเนื้อหา	4.93	0.09	เหมาะสมมากที่สุด
ด้านการออกแบบและการใช้งานระบบ	4.87	0.19	เหมาะสมมากที่สุด
ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้	4.93	0.09	เหมาะสมมากที่สุด
ด้านการประเมินผลและการให้ข้อเสนอแนะ	4.87	0.19	เหมาะสมมากที่สุด
ภาพรวมของระบบ (Overall System)	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.92	0.11	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.92$, S.D.=0.11) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดย ด้านเนื้อหาและด้านการสนับสนุนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน ($\bar{x} = 4.93$, S.D.=0.09) รองลงมาคือ ด้านการออกแบบและการทำงานของระบบ และด้านการประเมินผลและการให้ข้อเสนอแนะ ($\bar{x} = 4.87$, S.D.=0.19) ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยภาพรวมของระบบมีค่าเท่ากับ 5.00 (S.D.=0.00) แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับสูงมากและมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ยและร้อยละผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนรายบุคคล

เลขที่	คะแนนรวมของสรุปผลการทดสอบ (จากคะแนนเต็ม)		คะแนนเพิ่มขึ้น	ร้อยละของ คะแนนที่เพิ่มขึ้น
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	10	29	19	63.33
2	7	28	21	70.00
3	9	25	16	53.33
4	9	25	16	53.33
5	6	23	17	56.67
6	9	30	21	70.00
7	9	30	21	70.00
8	9	30	21	70.00
9	8	30	22	73.33
10	10	30	20	66.67
11	15	30	15	50.00

ตารางที่ 3 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนรวมของสรุปผลการทดสอบ		คะแนนเพิ่มขึ้น	ร้อยละของ คะแนนที่เพิ่มขึ้น
	(จากคะแนนเต็ม)			
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
12	10	28	18	60.00
13	17	30	13	43.33
14	14	28	14	46.67
15	12	30	18	60.00
16	13	29	16	53.33
17	12	28	16	53.33
18	13	29	16	53.33
19	12	30	18	60.00
20	12	30	18	60.00
21	12	28	16	53.33
22	11	30	19	63.33
23	13	30	17	56.67
24	12	30	18	60.00
25	14	30	16	53.33
26	12	30	18	60.00
27	11	28	17	56.67
28	12	29	17	56.67
29	15	25	10	33.33
30	12	26	14	46.67
31	13	28	15	50.00
32	12	28	16	53.33
33	10	25	15	50.00

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษาทุกคนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนที่เพิ่มขึ้นแตกต่างกันไปในแต่ละราย สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

	จำนวนผู้เรียน (คน)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
คะแนนก่อนสอบ	33	30	11.36	2.38
คะแนนหลังการสอบ	33	30	28.45	1.95
ผลต่างของคะแนน	33	-	17.09	2.59

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เรียนจำนวน 33 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 เท่ากับ 11.36 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.38 คะแนน ขณะที่คะแนนเฉลี่ยหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 เท่ากับ 28.45 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.95 คะแนน เมื่อพิจารณาผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 17.09 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.59 คะแนน แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนใช้ระบบอย่างชัดเจน

จากผลการเปรียบเทียบดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 สามารถช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกคน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้

4.4 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ภายหลังจากการเรียนรู้ผ่านระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเว็บไซต์ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 33 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย ร้อยละ และระดับความคิดเห็น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านเนื้อหา

หัวข้อที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. เนื้อหาบทเรียนในระบบสารสนเทศมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา	4.70	0.58	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่น่าสนใจมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม เข้าใจง่าย และไม่ซับซ้อนเกินไป	4.85	0.36	มากที่สุด
3. เนื้อหาในแต่ละบทมีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1	4.55	0.74	มากที่สุด
4. ตัวอย่างและภาพประกอบในบทเรียนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น	4.76	0.43	มากที่สุด
5. เนื้อหาบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ได้จริง	4.88	0.33	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	4.75	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านเนื้อหา พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.75$, S.D.=0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ เนื้อหาบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ได้จริง ($\bar{x}=4.88$, S.D.=0.33) รองลงมาคือ เนื้อหาที่น่าสนใจมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม เข้าใจง่าย และไม่ซับซ้อนเกินไป ($\bar{x}=4.85$, S.D.=0.36) และตัวอย่างและภาพประกอบในบทเรียนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ($\bar{x}=4.76$, S.D.=0.43) ตามลำดับ ทั้งนี้ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ เนื้อหาในแต่ละบทมีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ($\bar{x}=4.55$, S.D.=0.74) ซึ่งยังคงอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อคุณภาพด้านเนื้อหาของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

หัวข้อที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดไว้ในระบบช่วยส่งเสริมความเข้าใจในบทเรียน	4.64	0.59	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละบท	4.45	0.74	มาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและพัฒนาทักษะด้านการพัฒนาเว็บไซต์	4.48	0.70	มาก
4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมตามจังหวะของตนเองผ่านระบบสารสนเทศ	4.42	0.78	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.36	0.85	มาก
คะแนนเฉลี่ย	4.47	0.73	มาก

จากตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.47$, S.D.=0.73) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดไว้ในระบบช่วยส่งเสริมความเข้าใจในบทเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.=0.59) รองลงมาคือ กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและพัฒนาทักษะด้านการพัฒนาเว็บไซต์ ($\bar{x}=4.48$, S.D.=0.70) และกิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละบท ($\bar{x}=4.45$, S.D.=0.74) ตามลำดับ ขณะที่ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ($\bar{x}=4.36$, S.D.=0.85) ซึ่งยังคงอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ในระบบสารสนเทศสามารถสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม และเอื้อต่อการพัฒนาทักษะด้านการพัฒนาเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านระบบและการใช้งาน

หัวข้อที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนมีความสะดวกและ ง่ายต่อการใช้งาน	4.70	0.58	มากที่สุด
2. โครงสร้างและเมนูของระบบมีความชัดเจน ไม่ซับซ้อน	4.58	0.65	มากที่สุด
3. ระบบสามารถเข้าถึงบทเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่าง รวดเร็ว	4.55	0.66	มากที่สุด
4. ระบบมีความเสถียร สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง	4.64	0.59	มากที่สุด
5. ผู้เรียนสามารถใช้งานระบบได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพา คำแนะนำมากนัก	4.88	0.33	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	4.67	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านระบบและการใช้งาน พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.67$, S.D.=0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ผู้เรียนสามารถใช้งานระบบได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาคำแนะนำมากนัก ($\bar{x}=4.88$, S.D.=0.33) รองลงมาคือ ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ($\bar{x}=4.70$, S.D.=0.58) และระบบมีความเสถียร สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ($\bar{x}=4.64$, S.D.=0.59) ตามลำดับ ขณะที่ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ระบบสามารถเข้าถึงบทเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ($\bar{x}=4.55$, S.D.=0.66) ซึ่งยังคงอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความพร้อมด้านการใช้งาน ความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ และสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล

หัวข้อที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ระบบสารสนเทศช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.55	0.70	มากที่สุด
2. แบบทดสอบและการประเมินผลในระบบสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน	4.67	0.64	มากที่สุด
3. ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากระบบช่วยให้ผู้เรียนทราบจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุง	4.55	0.74	มากที่สุด
4. ระบบช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองได้	4.76	0.43	มากที่สุด
5. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน	4.70	0.58	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	4.64	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.=0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ระบบช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองได้ ($\bar{x}=4.76$, S.D.=0.43) รองลงมาคือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ($\bar{x}=4.70$, S.D. = 0.58) และแบบทดสอบและการประเมินผลในระบบสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน ($\bar{x}=4.67$, S.D. = 0.64) ตามลำดับ ขณะที่ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ระบบสารสนเทศช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากระบบช่วยให้ผู้เรียนทราบจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุง ($\bar{x}=4.55$, S.D. = 0.70 และ 0.74 ตามลำดับ) ซึ่งยังคงอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิเคราะห์สะท้อนให้เห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนที่นำมาใช้สามารถสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ การติดตามผล และการประเมินผลของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลเชิงบวกต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ความคิดเห็นโดยภาพรวม

หัวข้อที่ประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	การแปลผล
1. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1	4.91	0.29	มากที่สุด
2. ผู้เรียนเห็นว่าการใช้ระบบสารสนเทศช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	4.85	0.36	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	4.88	0.32	มากที่สุด

จากตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ในภาพรวม พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.88$, S.D.=0.32) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}=4.91$, S.D.=0.29) รองลงมาคือ ผู้เรียนเห็นว่าการใช้ระบบสารสนเทศช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ($\bar{x}=4.85$, S.D.=0.36) ผลการวิเคราะห์สะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกและมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ซึ่งสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 10 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 จำแนกรายด้าน

ด้านความคิดเห็น	$\bar{x}$	ร้อยละ	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา	4.75	95.00	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.47	89.40	มาก
ด้านระบบและการใช้งาน	4.67	93.40	มากที่สุด
ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล	4.64	92.80	มากที่สุด
ความคิดเห็นโดยภาพรวม	4.88	97.60	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	4.68	93.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 10 แสดงผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน จำแนกรายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.68$, ร้อยละ=93.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความคิดเห็นโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}= 4.88$, ร้อยละ=97.60) รองลงมาคือ ด้านเนื้อหา ($\bar{x}=4.75$, ร้อยละ=95.00) ด้านระบบและการใช้งาน ($\bar{x}=4.67$, ร้อยละ=93.40) และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล ($\bar{x}=4.64$, ร้อยละ=92.80) ซึ่งทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.47$, ร้อยละ=89.40) ผลการศึกษาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 ในทุกด้าน และระบบดังกล่าวสามารถสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยภาพรวม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่นำระบบสารสนเทศมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล ตลอดจนศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว บทนี้ นำเสนอผลการสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะที่ได้จากการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

จากการดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน พบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม โดยระบบสามารถรองรับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบดิจิทัล การจัดกิจกรรมแบบฝึกปฏิบัติ และการจัดแบบทดสอบประกอบการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรม และแบบทดสอบผ่านระบบสารสนเทศได้สะดวก สามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะและความสามารถของตนเอง ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนมีความยืดหยุ่นมากขึ้น และช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากกว่าการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม นอกจากนี้ ระบบสารสนเทศยังช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการเนื้อหาและติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนจากความคิดเห็นของผู้เรียน พบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยเฉพาะด้านเนื้อหา ด้านระบบและการใช้งาน และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าระบบมีความเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

3. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้ระบบสารสนเทศ

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ในระดับสูง โดยค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะด้านการพัฒนาเว็บไซต์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศ

ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะรายวิชาเว็บไซต์ 1 ซึ่งเป็นรายวิชาที่ต้องอาศัยทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติ ระบบสารสนเทศจึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหา ฝึกปฏิบัติ และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 พบว่า ผู้เรียนทุกคนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

การที่ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นอาจเนื่องมาจากระบบสารสนเทศช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายด้าน ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหาที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน การจัดกิจกรรมแบบฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับเนื้อหา และการมีแบบทดสอบที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ประเมินความเข้าใจของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

5. ผลการศึกษาคำความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศ

ผลการศึกษาคำความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านระบบและการใช้งาน และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล พบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดทุกด้าน

ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศ ทั้งในด้านคุณภาพของเนื้อหา ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ความสะดวกในการใช้งานระบบ และประโยชน์ของระบบในการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 สามารถอภิปรายผลการวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ สมมติฐานการวิจัย และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1. ด้านประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 พบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ทั้งในด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบระบบและการใช้งาน และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับคำถามการวิจัยข้อที่ 1 และวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1

ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าระบบสารสนเทศสามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการนำเสนอเนื้อหาที่มีลำดับขั้นตอน ชัดเจน การจัดกิจกรรมแบบฝึกปฏิบัติ และการสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology-enhanced Learning) ที่ระบุว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เป็นระบบ เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ได้

นอกจากนี้ ผลการประเมินประสิทธิภาพในระดับสูงยังสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-centered Approach) ซึ่งเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ด้วยตนเอง เรียนรู้ซ้ำตามความต้องการ และได้รับข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่องผ่านระบบที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้ระบบสารสนเทศ

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับสูง และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2

ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ระบบสารสนเทศไม่ได้เป็นเพียงช่องทางในการนำเสนอเนื้อหาเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเรียนรู้เชิงทฤษฎี การฝึกปฏิบัติจริง ไปจนถึงการประเมินผลการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้และทักษะด้านการพัฒนาเว็บไซต์ได้อย่างเป็นระบบ

ผลการวิจัยในประเด็นนี้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัยที่กำหนดให้ “การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน” เป็นตัวแปรต้น และ “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” เป็นตัวแปร

ตาม ซึ่งผลการวิจัยยืนยันว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบสารสนเทศมีผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างแท้จริง

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ระบบสารสนเทศสูงกว่าก่อนการใช้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ H₁ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 ที่มุ่งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศ

ผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนสามารถส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเพิ่มขึ้นหลังการเรียนผ่านระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอน

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลิตา มิ่งขวัญ และศวินิต อรรถภูมิกุล (2565) ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ และความสามารถด้านการออกแบบเว็บหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐกานต์ กันโสมณ และสวรินทร์ แดงประเสริฐ (2565) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้ชุดฝึกทักษะออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล ซึ่งระบุว่าการบูรณาการการเรียนการสอนในชั้นเรียนร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง และส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดียิ่งขึ้น

4. ด้านความคิดเห็นและทัศนคติของผู้เรียน

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศพบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะด้านเนื้อหา ด้านระบบและการใช้งาน และด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล

ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ผ่านระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้านแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Learning Motivation Theory)

ผลการวิจัยในประเด็นนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชัย สุขโนนจารย์ และเหมมิญช์ ธนปัทมมิมณี (2567) ที่พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์และ

การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมสามารถส่งเสริมทั้งทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

โดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 ช่วยยกระดับคุณภาพของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งในด้านประสิทธิภาพของระบบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดเห็นของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ สมมติฐานการวิจัย แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษามาอย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- ควรนำระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นเครื่องมือเสริมในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเน้นการปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

- ผู้สอนควรพัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความต้องการของผู้เรียน

- ควรใช้ระบบสารสนเทศควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- ควรศึกษาผลของการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นหรือในสถาบันการศึกษาที่แตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยในบริบทที่หลากหลาย

- ควรศึกษาตัวแปรเพิ่มเติม เช่น แรงจูงใจในการเรียนรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือทักษะด้านเทคโนโลยีของผู้เรียน ที่อาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- ควรพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีฟังก์ชันสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น ระบบวิเคราะห์ผลการเรียนรู้รายบุคคล หรือระบบให้ข้อเสนอแนะอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนในอนาคต

บรรณานุกรม

- ชลิตา มิ่งขวัญ และศิวินิต อรรถวุฒิกุล.(2565) . การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติการ
ในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบเว็บ สำหรับการฝึกอบรม
ออนไลน์ ของนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร.วารสารสิ
รินธรปริทรรศน์ ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2565.นครปฐม.ประเทศไทย .หน้า
71 - 83
- ณัฐกานต์ กัณโสมณ และ สวรินทร์ แดงประเสริฐ.(2565).การพัฒนาชุดฝึกทักษะออนไลน์โดยใช้
การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน. วารสารครุศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 (2565). อุดรธานี. ประเทศไทย. หน้า 37-
50
- ทศนา แคมมณี.(2567).ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี
ประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 27).กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2561). การพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2561). การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเรียง ขจรศิลป์.(2543).วิธีวิจัยทางการศึกษา.(พิมพ์ครั้งที่ 5).กรุงเทพฯ:พี.เอ็น.การพิมพ์.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2560). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- อภิชัย สุขโนนจาร ย์, & เหมมิญช์ธนปัทม์มีมีณี. (2567). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบ
ห้องเรียน กลับด้านร่วมกับการสอนทักษะปฏิบัติโดยใช้บทเรียนออนไลน์ สำหรับนิสิต
ระดับปริญญาตรี. Journal of Educational Technology and Communications
Faculty of Education Mahasarakham University (JETC), 7(21), 90-103.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). *Models of teaching* (9th ed.). Boston, MA:
Pearson Education.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York,
NY: Viking Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological
processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ เพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชาเว็บไซต์ 1 แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

แบ่งระดับความคิดเห็นดังนี้

ระดับคะแนน	5	หมายความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ระดับคะแนน	4	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
ระดับคะแนน	3	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ระดับคะแนน	2	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย
ระดับคะแนน	1	หมายความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการ	ระดับการประเมิน				
	1	2	3	4	5
1. ด้านเนื้อหา					
1. เนื้อหาบทเรียนมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ					
2. เนื้อหามีความสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้					
3. ลำดับการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสมและเข้าใจง่าย					
4. เนื้อหาครอบคลุมทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาเว็บไซต์					
5. ระดับความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียนระดับปริญญาตรี					
2. ด้านการออกแบบและการใช้งานระบบ					
1. โครงสร้างระบบมีความเป็นระเบียบและใช้งานง่าย					
2. การจัดวางเมนูและเนื้อหาในระบบมีความชัดเจน					
3. ระบบสะดวกต่อการเข้าถึงบทเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้					
4. การแสดงผลข้อความ ภาพ และสื่อประกอบมีความเหมาะสม					
5. ระบบสามารถใช้งานได้อย่างราบรื่นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
3. ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้					
1. ระบบส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง					
2. ระบบเอื้อต่อการฝึกปฏิบัติและการลงมือพัฒนาเว็บไซต์					
3. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน					
4. ระบบช่วยกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้					
5. ระบบเอื้อต่อการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน					

รายการ	ระดับการประเมิน				
	1	2	3	4	5
4. ด้านการประเมินผลและการให้ข้อเสนอแนะ					
1. รูปแบบการประเมินผลในระบบมีความเหมาะสมกับรายวิชา					
2. แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้					
3. เกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					
4. ระบบสามารถแสดงผลคะแนนและผลการประเมินได้อย่างรวดเร็ว					
5. ระบบสนับสนุนการให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน					
5. ภาพรวมของระบบ					
1. ระบบสารสนเทศมีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน					
2. ระบบสามารถนำไปใช้สนับสนุนการเรียนการสอนได้จริง					
3. ระบบช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน					

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอน
โดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1**

คำชี้แจง นักศึกษามีความคิดเห็นในข้อคำถามต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดให้

โดยระดับคะแนน มีความหมายดังนี้

ระดับคะแนน	5	หมายความว่า	มีความเห็นด้วยมากที่สุด
ระดับคะแนน	4	หมายความว่า	มีความเห็นด้วยมาก
ระดับคะแนน	3	หมายความว่า	มีความเห็นด้วยปานกลาง
ระดับคะแนน	2	หมายความว่า	มีความเห็นด้วยน้อย
ระดับคะแนน	1	หมายความว่า	มีความเห็นด้วยน้อยที่สุด

รายการ	ระดับการประเมิน				
	1	2	3	4	5
1. ด้านเนื้อหา					
1. เนื้อหาบทเรียนในระบบสารสนเทศมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา					
2. เนื้อหาที่น่าสนใจมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม เข้าใจง่าย และไม่ซับซ้อนเกินไป					
3. เนื้อหาในแต่ละบทมีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1					
4. ตัวอย่างและภาพประกอบในบทเรียนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น					
5. เนื้อหาบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ได้จริง					
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้					
1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดไว้ในระบบช่วยส่งเสริมความเข้าใจในบทเรียน					
2. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละบท					
3. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและพัฒนาทักษะด้านการพัฒนาเว็บไซต์					
4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมตามจังหวะของตนเองผ่านระบบสารสนเทศ					
5. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน					
3. ด้านระบบและการใช้งาน					
1. ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน					
2. โครงสร้างและเมนูของระบบมีความชัดเจน ไม่ซับซ้อน					
3. ระบบสามารถเข้าถึงบทเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว					
4. ระบบมีความเสถียร สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง					
5. ผู้เรียนสามารถใช้งานระบบได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาคำแนะนำมากนัก					

รายการ	ระดับการประเมิน				
	1	2	3	4	5
4. ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้และการประเมินผล					
1. ระบบสารสนเทศช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2. แบบทดสอบและการประเมินผลในระบบสอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน					
3. ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากระบบช่วยให้ผู้เรียนทราบจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุง					
4. ระบบช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองได้					
5. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน					
5. ความคิดเห็นโดยภาพรวม (Overall Opinion)					
1. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเว็บไซต์ 1					
2. ผู้เรียนเห็นว่าการใช้ระบบสารสนเทศช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น					

ภาคผนวก ข

ประวัติผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล

นางสาวศรีนวล ฟองมณี (Miss Srinuan Fongmanee)

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550 วทม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พ.ศ. 2540 วทบ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏเชียงราย

ผลงานวิจัย

ศรีนวล ฟองมณี และคณะ (2544). โปรแกรมระบบงานภูมิทัศน์ สถาบันราชภัฏเชียงราย. เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

วิจิตรา มนตรี และคณะ (2546). โปรแกรมบริหารงานสหกรณ์การเกษตร จังหวัดเชียงราย. เชียงราย :มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น (2547). การประเมินหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

วิจิตรา มนตรี และคณะ. (2550). โปรแกรมจำลองการทำงานของอัลกอริทึม. เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ศรีนวล ฟองมณี และคณะ. (2551). ประเมินโปรแกรมจำลองการทำงานของอัลกอริทึม. เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ศรีนวล ฟองมณี.(2553). ผลการใช้กิจกรรมการเข้าไปศึกษาระบบงานจริงของนักศึกษาในกระบวนการวิชาการวิเคราะห์ระบบ ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. เชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ศรีนวล ฟองมณี.(2555). ระบบข้อมูลร้านค้าออนไลน์ ในกระบวนการวิชาเว็บโปรแกรมมิ่ง ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. เชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

- ศรีนวล พงมณี.(2556). ผลการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการตลาดอิเล็กทรอนิกส์ ในกระบวนการวิชา
ระบบการตลาดบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
เชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- วิจิตรา มนตรี และคณะ. (2557). ระบบฐานข้อมูลจัดหางานแรงงาน จังหวัดเชียงราย. เชียงราย :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- วิจิตรา มนตรี และคณะ. (2558). ฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เกี่ยวกับภูมิปัญญา วัฒนธรรมและ
ประเพณีท้องถิ่นของชุมชนตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงราย.
- ศรีนวล พงมณี.(2558).การพัฒนาสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก
เล็ก ในเขตพื้นที่ตำบลเวียงชัย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- วิจิตรา มนตรี และคณะ.(2559).การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ในเขตตำบลนางแล
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ด้วยสื่อมัลติมีเดีย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ศรีนวล พงมณี และคณะ.(2559).การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อจัดการวิถี
ชุมชน ภูมิศึกษา ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ศรีนวล พงมณี และคณะ.(2560).การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหาร จัดการ สวัสดิการ
ชุมชน ในเขตเทศบาลตำบลแม่สรวย อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงราย.
- สำราญ ไชยคำวัง และคณะ.(2560).การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในด้านการ
บริหารจัดการ การเงิน การคลังและงบประมาณ เทศบาลตำบลแม่สรวย อำเภอแม่สรวย
จังหวัดเชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ชลิดา จันทจิรโกวิท และคณะ.(2560).การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการบริการขายสินค้า
หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ เทศบาลตำบลแม่สรวย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ศรีนวล พงมณี และคณะ.(2561).การพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศและการสืบค้นศิษย์เก่าสำนักวิชา
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เชียงราย.
- ศรีนวล พงมณี และคณะ.(2562).การบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการชุมชนด้วยแอป
พลิเคชันแปลภาษาไทยเป็นภาษาชนเผ่า:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น และคณะ.(2562).การพัฒนาตลาดอิเล็กทรอนิกส์ผลิตภัณฑ์ชุมชนจากข้าว พื้นที่
เทศบาลตำบลจันจว้า อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย:มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

- สมพงษ์ อายี่กู, วิจิตรา มนตรี และศรินวล ฟองมณี. (2563). การพัฒนาระบบบริหารจัดการโครงการนักศึกษา. Proceedings of The 8th Asia Undergraduate Conference on Computing 2020. กรุงเทพฯ. ประเทศไทย หน้า 1050-1057.
- วันชัย หล้าภีระ , ศรินวล ฟองมณี และชลิดา จันทจิรโกวิท . (2563). แอปพลิเคชันจัดการท่องเที่ยว โดยชุมชน. Proceedings of The 8th Asia Undergraduate Conference on Computing 2020. กรุงเทพฯ. ประเทศไทย หน้า 1334-1341.
- Srinuan Fongmanee, Chalida Janthajirakowit and Thidaluck Youyen. (2 0 1 8) . The development of information management system on Android Smartphone for Car broken down service. The 22nd International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2018) In conjunction with the 11th Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON 2018). 21-24 November 2018. Kantary Hill Hotel, Chiang Mai, Thailand. (292-295)
- Fongmanee, S., Chaikhamwang, S., Yaibuates, M., & Janthajirakowit, C. (2021, March). The Mobile Application for Promoting Community-Based Tourism: A Case Study of Baan Muang-Ruang Community, Mueang District, Chiang Rai Province. In 2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunication Engineering (pp. 140-143). IEEE.
- Janthajirakowit, C., Fongmanee, S., & Chaikhamwang, S. (2021, March). The Development of Application for Advice and Diagnosis of Diseases in Dogs. In 2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunication Engineering (pp. 132-135). IEEE.
- Chaikhamwang, S., Janthajirakowit, C., & Fongmanee, S. (2021, March). IoT for Smart Farm: A Case Study of the Fertilizer Mixer Prototype. In 2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunication Engineering (pp. 136-139). IEEE.
- ชลิดา จันทจิรโกวิท, ศรินวล ฟองมณี และสำราญไชยคำวัง.(2564).การพัฒนาแอปพลิเคชันบันทึกความดีของนักเรียน.รายงานสืบเนื่องจาก การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ

- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ครั้งที่ 1. 24-25 มิถุนายน 2564. เชียงราย. ประเทศไทย. หน้า 1085-1092. แหล่งทุนมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- ฤทธิ์ไกร ชันทฤทธิ์, ศรีนวล พงมณี และ ชลิดา จันทจิรโกวิท. (2565). แอปพลิเคชันแนะนำการออกกำลังภายในฟิตเนส. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 10.ชลบุรี. ประเทศไทย หน้า 1568-1574.
- พงษ์พิสิฐ พุ่มอินทร์, ศรีนวล พงมณี และ ชลิดา จันทจิรโกวิท. (2566). เว็บไซต์หางานนักดนตรี เชียงราย. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11.นครสวรรค์. ประเทศไทย หน้า 916-922.
- ศุภชัย กวยยื้อ, อัครพงษ์ อุ่ณันท์, สำราญ ไชยคำวังและศรีนวล พงมณี. (2566). **ระบบเครื่องสไลด์กล้วยอัตโนมัติ**. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 11.นครสวรรค์. ประเทศไทย หน้า 2258-2264.
- ชลิดา จันทจิรโกวิท, จิราวัฒน์ สวนหมอก และศรีนวล พงมณี. (2023). การพัฒนาแอปพลิเคชันอาหารเพื่อสุขภาพในแคลอรีที่พอเหมาะ. SCIENCE AND TECHNOLOGY NAKHONSAN RABHAT UNIVERSITY JOURNAL, 15(21), 193-204. (TCI2)
- Fongmanee, S., Montri, W., Somkuan, K., Janthajirakowit, C., & Chaikhamwang, S. (2023, September). **Applying IoT Technology to Develop Banana Slicer for Digital Banana Processing**. In 2023 27th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC) (pp. 207-212). IEEE.
- Chaikhamwang, S., Montri, W., Janthajirakowit, C., & Fongmanee, S. (2023, September). **The Promoting Vegetable Cultivation Pesticide Free for Food Security and Safety Through Precision Agriculture: A Case Study of Ban Pang Klang, Mae Korn Subdistrict, Muang District, Chiang Rai**. In 2023 27th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC) (pp. 213-219). IEEE.
- ชลิดา จันทจิรโกวิท, จิราวัฒน์ สวนหมอก และศรีนวล พงมณี. (2566). **การพัฒนาแอปพลิเคชันอาหารเพื่อสุขภาพในแคลอรีที่พอเหมาะ**. วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, ปีที่ 15 ฉบับที่ 21 มกราคม – มิถุนายน 2566, หน้า 193 – 204.
- ยุทธชัย ศรีใจปึง, ชลิดา จันทจิรโกวิท และศรีนวล พงมณี. (2567). **เว็บไซต์ท่องเที่ยวหมู่บ้านชาติพันธุ์อาข่าในหมู่บ้านแม่จันใต้**. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 12 Oral Conference Proceeding. มหาสารคาม. ประเทศไทย หน้า 651-658

อนุศาสตร์ สงวนประชา,ศรีนวล ฟองมณี และชลิดา จันทจิรโกวิท. (2567). **การพัฒนาเว็บไซต์วิถีชีวิตกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง**. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรี ด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 12 Oral Conferece Proceeding.มหาสารคาม. ประเทศไทย หน้า 720-726

กฤษณะ สมควร, ศรีนวล ฟองมณี และประยูร อิมิวัตร์. (2567). **การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อยกระดับการบริหารจัดการกิจการประปาหมู่บ้าน บ้านแม่คี่ หมู่ที่ 9 ตำบลป่าซาง อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย**. รายงานการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 47 (EECON). 13-15 พฤศจิกายน 2567. โรงแรมเซนทาราอุดร, อุดรธานี, ประเทศไทย. 510-514.

Chaikhamwang, S., Janthajirakowit, C., Montri, W., & Fongmanee, S. (2025). **APPLICATION OF ADVANCED NATURAL LANGUAGE PROCESSING METHODOLOGIES UTILIZING GPT-4O-MINI TO AUGMENT THE EFFICACY OF A ESSAY EXAMINATION FRAMEWORK ON A WEB-BASED APPLICATION**. INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER APPLICATIONS, 6(1), 1–30. https://doi.org/10.34218/ijca_06_01_001

อักรชัย ต๊ะใส, ชลิดา จันทจิรโกวิท และศรีนวล ฟองมณี. (2568). **แอปพลิเคชันบันทึกการรับรายจ่าย**. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์, 19-21 กุมภาพันธ์, 2568, หน้า 1057-1024.

เกริกชัย โชติโรสง, ชลิดา จันทจิรโกวิท และศรีนวล ฟองมณี. (2568). **เกมเสริมการเรียนรู้เรื่องขยะ**. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 13, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์, 19-21 กุมภาพันธ์, 2568, หน้า 2095-2103.

Chaikhamwang, S., Montri, W., Fongmanee, S., & Janthajirakowit, C. (2025). **Application of advanced natural language processing methodologies utilizing GPT-4O-MINI to augment the efficacy of a essay examination framework on a web-based application**. International Journal of Computer Applications (IJCA), 6(1), 1–30. https://doi.org/10.34218/IJCA_06_01_001

Montri, W., Chaikhamwang, S., Fongmanee, S., & Janthajirakowit, C. (2025). **Development of a real time facial emotion recognition system based on deep learning and CCTV integration for smart surveillance applications**. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(10), 832-853.

Chaikhamwang, S., Montri, W., Janthajirakowit, C., & fongmanee, S. (2025). **An Intelligent Platform for Behavior Modification and Office Syndrome Risk Reduction Using MediaPipe and Computer Vision.** *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, 16(10), 371–379. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2025.0161038>