

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ กับแบบออนไลน์วิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ของนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยพะเยา

วิศรุต คลั่งนุ้ม¹ อัจฉราภรณ์ ดวงใจ¹ มารุต แก้ววงศ์¹ ณัฐกร คำแก้ว¹ ไพศาล จี๊พู² และ
วัชรภรณ์ ปรีดาภิรมย์ จี๊พู^{1*}

Comparison of Learning Achievement of On-site and Online Learning Management in the Human Physiology Course of Second Year–Medical Technology Students, University of Phayao

Wisarud Klungnum¹, Acharaporn Duangjai¹, Maroot Kaewwongse¹, Natakorn Kamkaew¹
Phaisarn Jeefoo² and Watcharaporn Preedapirom Jeefoo^{1*}

¹ Division of Physiology, School of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao, 56000

² Division of Geographic Information Science, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Phayao, 56000

* Corresponding author: watcharaporn.pree@gmail.com

Received: June 20, 2023; Revised: September 15, 2023; Accepted: September 20, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับ (Retrospective study) มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ (On-site learning management) กับวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning management) วิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology) กลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ รหัสวิชา 367202 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561-2564 จำนวน 75 65 52 และ 55 คน ตามลำดับ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบทดสอบก่อนเรียนปฏิบัติการ (Pre-test) และ 2) ทดสอบวัดผลการเรียนกลางภาคและปลายภาคการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยคิดคะแนนเป็นร้อยละ โดยใช้สถิติการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระ (Independent t – test) ผลการวิจัยพบว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ นิสิตได้คะแนนสอบก่อนเรียนปฏิบัติการ เฉลี่ยร้อยละ 74.5 ± 10.22 และในการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ คะแนนสอบก่อนเรียนปฏิบัติการเฉลี่ยของนิสิตอยู่ที่ร้อยละ 79.88 ± 8.75 ตามลำดับ ส่วนคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยรวมตลอดทั้งภาคการศึกษา พบว่านิสิตได้คะแนนสอบวัดผลในการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติโดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 74.7 ± 10.4 และ 62.13 ± 13.41 ตามลำดับ

¹ สาขาวิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

² สาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 56000

การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ในรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ ของสาขาวิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดีกว่าแบบปกติ

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์, วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ, วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์, มหาวิทยาลัยพะเยา

Abstract

This study is a retrospective study comparing the learning outcomes of the course "Human Physiology," course code 367202, using on-site and online learning management. The data of the second-year medical technology curriculum students of Allied Health Sciences at the University of Phayao who registered for the course in the first semester of the academic year 2018–2021 were used in this study. The numbers of the sample group were 75, 65, 52, and 55 students, respectively. The scores of the pre-test of the laboratory, midterm, and final examination were used to determine whether on-site or online learning management was good for the students. The research revealed that the percentages of average pre-test scores for on-site and online learning management students were 74.5 ± 10.2 and 79.88 ± 8.75 , respectively. Regarding overall achievement test scores throughout the semester, it was discovered that students in online learning management received higher scores than those in on-site learning management, with an average score of 74.7 ± 10.4 compared to 62.13 ± 13.3 , respectively. In conclusion, the learning outcomes of "Human Physiology," course code 367202, using online learning management are superior to those of on-site learning management.

Keywords: Learning Achievement in Human Physiology Course, Normal Teaching Methodology, Online Teaching Methodology, University of Phayao

บทนำ

จากปัญหาวิกฤตโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สร้างผลกระทบอย่างมากให้กับประชาชนทั่วโลก หนึ่งในมาตรการเพื่อควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ COVID-19 ภายใต้สถานการณ์ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขนั้น ได้แก่ วิธีการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social distancing) (Hill, 2020) เป็นการเว้นระยะห่างในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างบุคคล รวมถึงการจัดการเรียนการสอนทั้งผู้เรียนและผู้สอนต้องมีการปรับตัว เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยพะเยาจึงต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนจากแบบปกติไปเป็นรูปแบบออนไลน์ Alshwidi (2021) กล่าวว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ชอบการเรียนแบบปกติในชั้นเรียนมากกว่าการเรียนแบบออนไลน์อาจเนื่องมาจากการเรียนแบบออนไลน์ไม่มีการปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้าระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน อีกทั้งการออกแบบเนื้อหาการสอนแบบออนไลน์ มีลักษณะในการมอบหมายงานให้ทำเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของการสื่อสารระหว่างผู้เรียนเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน งานวิจัยของ Khuankaw and Trail (2021) พบว่า นิสิตที่เรียนในห้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นผลมาจากนิสิตส่วนใหญ่ใช้สมาร์ทโฟนเป็นทรัพยากรในการเรียนเนื่องจากมีความสะดวกแต่ความสนใจหรือจดจ่อต่อการเรียนมีไม่มากนัก การเรียนการสอนแบบออนไลน์มักพบปัญหาเช่น คุณภาพของอุปกรณ์ รวมถึงสัญญาณอินเทอร์เน็ตในแต่ละพื้นที่ของผู้เรียนทำให้การเรียนติดขัด ภาพและเสียงการสอนไม่ชัดเจน อีกทั้ง

สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันส่งผลต่อพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของผู้เรียน อาจทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียนน้อยกว่าการเรียนแบบปกติ

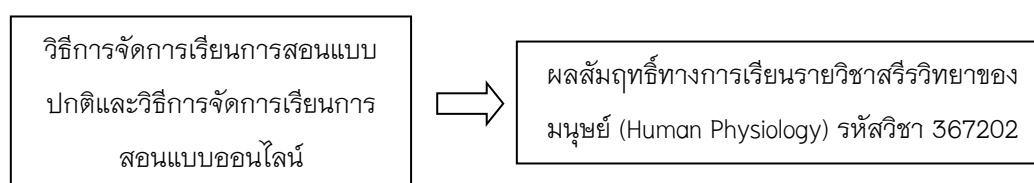
รายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology) รหัสวิชา 367202 เป็นรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งเป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ และการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายว่าเกิดอะไรขึ้น (What) เกิดขึ้นได้อย่างไร (How) และเกิดขึ้นเพื่ออะไร (Why) ตลอดจนกลไกการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย อันได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบไต ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์ ตลอดจนการทำงานร่วมกันของระบบเหล่านี้ในการควบคุมและรักษาสสมดุลของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ มีการเรียนการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติควบคู่กัน เนื่องจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จึงต้องมีการปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนจากแบบปกติไปเป็นรูปแบบออนไลน์ในช่วงปีการศึกษา 2563-2564 การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning management system: LMS) เป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้นิสิตสามารถทบทวนเนื้อหาจากบทเรียนย้อนหลังได้ในรูปแบบคลิปวิดีโอ (Video clip) การสอน ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นิสิตมีอิสระในการเรียนรู้ ทำให้นิสิตสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และประโยชน์อย่างมากแก่ตัวนิสิต ซึ่งจะส่งผลทำให้การเรียนรู้ของนิสิตดีขึ้นได้

จากข้อมูลและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติกับวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ของรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology) รหัสวิชา 367202 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์มากที่สุด ซึ่งจะส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบปกติกับแบบออนไลน์ วิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology) รหัสวิชา 367202 ของนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

กรอบแนวคิดวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ ของการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ดีกว่าแบบออนไลน์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นิสิตที่ได้รับคัดเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ต้องมีคุณสมบัติดังเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า

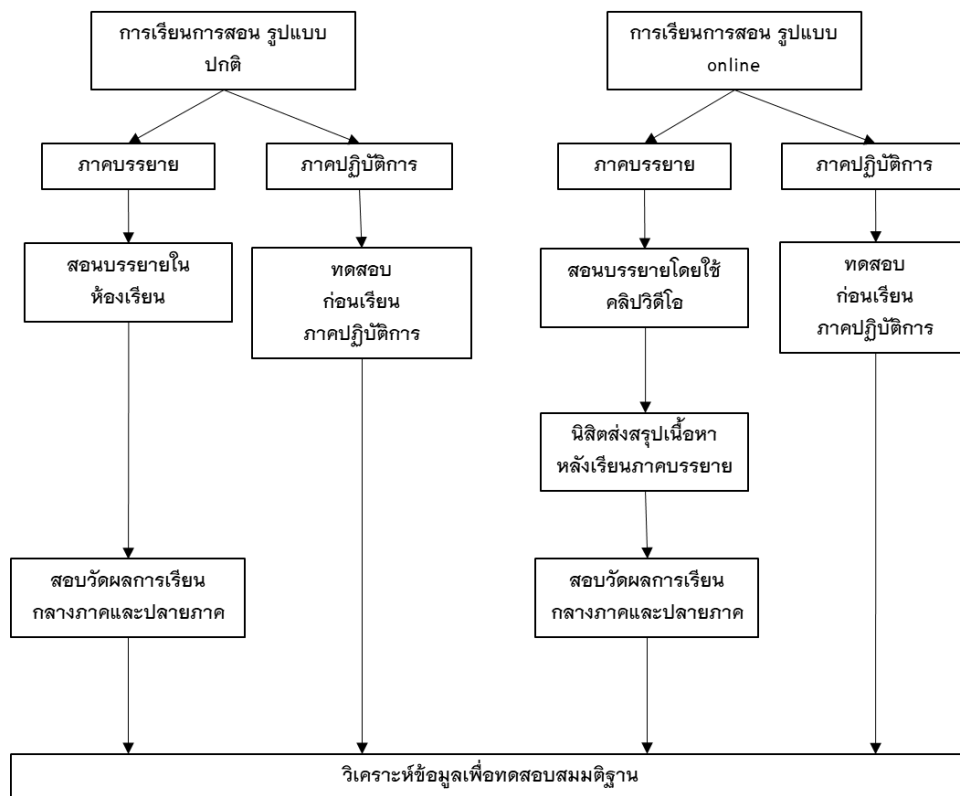
1. นิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
2. นิสิตลงทะเบียนเรียนในรายวิชา สรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology) รหัสวิชา 367202 ภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2561–2564
3. นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียนในภาคปฏิบัติการครบทุกครั้ง และ เข้าสอบวัดผลกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

วิธีการศึกษาวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับในรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ ของนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ในปีการศึกษา 2561 ถึง 2564 โดยแบ่งเป็น 1) การจัดการเรียนการสอนรูปแบบปกติ ในปีการศึกษา 2561 และ 2562 จำนวน 75 และ 65 คน รวมเป็น 140 คน และ 2) การจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์ ในปีการศึกษา 2563 และ 2564 จำนวน 52 และ 55 คน รวมเป็น 107 คน ตามลำดับ

การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ แบ่งออกเป็นภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ โดยการสอนภาคบรรยายใช้วิธีการสอนแบบบรรยายหน้าชั้นเรียน และมีการสอบถามความรู้กับนิสิตเป็นระยะ ๆ ตลอดชั่วโมงเรียน ส่วนการเรียนภาคปฏิบัติการ ผู้สอนได้มอบหมายให้นิสิตได้อ่านบทปฏิบัติการมาล่วงหน้า เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นิสิตได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง และทำการสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติการ จากนั้นเปิดคลิปวิดีโอหลักการและวิธีการทำปฏิบัติการให้นิสิตดู 1 รอบ เพื่อให้นิสิตได้ทราบว่า เนื้อหาที่ไปค้นคว้าด้วยตัวเอง ยังมีส่วนที่ขาดไป หรือว่าครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของปฏิบัติการแล้ว ต่อมาให้นิสิตได้ลงมือทำปฏิบัติการจริง และให้บันทึกผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผล ทำเป็นรายงานกลุ่มมาส่ง นอกจากนี้ ในการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ คือ ปีการศึกษา 2561–2562 นิสิตสามารถติดต่อกับผู้สอน เพื่อสอบถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ โดยขอนัดผู้สอนเพื่อเข้าปรึกษาได้ตามเวลาที่กำหนดไว้

ในขณะที่ปีการศึกษา 2563–2564 เป็นจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยผู้สอนอัปโหลดคลิปวิดีโอบรรยายเนื้อหาแต่ละหัวข้อ ไว้ในระบบ LMS ของรายวิชาตามลำดับที่สอน จากนั้นมอบหมายให้นิสิตทำสรุปเนื้อหาภาคบรรยาย (Lecture summary) ส่งในระบบ LMS ตามวันเวลาที่กำหนด และในภาคปฏิบัติการ ผู้สอนมอบหมายให้นิสิตได้อ่านบทปฏิบัติการมาล่วงหน้า เช่นเดียวกับการเรียนรูปแบบปกติ ในวันที่มีการเรียนปฏิบัติการ นิสิตได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ในระบบ LMS จากนั้น ให้นิสิตดูคลิปวิดีโอปฏิบัติการ เมื่อนิสิตดูคลิปเสร็จ ผู้สอนให้ผลการทดลอง เพื่อให้นิสิตนำผลไปวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปผล ทำเป็นรายงานส่ง เช่นเดียวกับการเรียนการสอนแบบปกติ สำหรับการติดต่อสื่อสารกับผู้สอน นิสิตสามารถติดต่อโดยใช้กระดานสนทนาในระบบ LMS หรือส่งข้อความส่วนตัวมาปรึกษากับผู้สอนได้ ตามรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนภาพแสดง การเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology) ในรูปแบบปกติกับรูปแบบออนไลน์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติการ (Pre-test)

การวิจัยครั้งนี้ ใช้คะแนนสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติการจำนวน 8 หัวข้อ ดังนี้ 1) Reflex 2) Sensory system 3) Physiology of endocrine system 4) Muscle physiology 5) Cardiovascular physiology 6) Respiratory physiology 7) Renal physiology และ 8) Physiology of digestive system โดยนำคะแนนสอบแต่ละหัวข้อมาเฉลี่ยรวมกันแล้ว คิดเป็นร้อยละ จากนั้นนำข้อมูลมาเปรียบเทียบทางสถิติระหว่างการจัดการเรียนการสอนรูปแบบปกติ กับรูปแบบออนไลน์

2. แบบทดสอบวัดผลภาคบรรยายกลางภาคและปลายภาคเรียน

นำผลรวมของคะแนนสอบวัดผลการเรียนกลางภาค และปลายภาคมาคิดเป็นร้อยละ และนำข้อมูลมาเปรียบเทียบทางสถิติระหว่างการจัดการเรียนการสอนรูปแบบปกติกับแบบออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Prism 9.0.0 ดังนี้

1. ดำเนินการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียนปฏิบัติการ และร้อยละของผลรวมของคะแนนสอบวัดผลการเรียนกลางภาคและปลายภาค

2. ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยการทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระ (Independent t – test)

ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์กับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ ของนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 1 2 และ 3

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบปกติกับออนไลน์

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน		ปกติ (ปีการศึกษา 2561–2562)	ออนไลน์ (ปีการศึกษา 2563–2564)
ภาคปฏิบัติ	สอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติการ	✓	✓
	มีคลิปวิดีโอเพื่อทบทวนเนื้อหา	X	✓
	สอบวัดผลกลางภาคและปลายภาคเรียน	✓	✓
ภาคบรรยาย	นิสิตส่งสรุปเนื้อหาหลังเรียนภาคบรรยาย	X	✓
	มีคลิปวิดีโอเพื่อทบทวนเนื้อหา	X	✓

จากตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบปกติ ในปีการศึกษา 2561–2562 และรูปแบบออนไลน์ ในปีการศึกษา 2563–2564 โดยการจัดการเรียนการสอนทั้งสองรูปแบบมีการสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติการ และการสอบวัดผลกลางภาคและปลายภาคเรียน แต่การจัดการเรียนการสอนรูปแบบออนไลน์เพิ่มเติมให้นิสิตส่งสรุปเนื้อหาหลังเรียนภาคบรรยาย และมีคลิปวิดีโอเพื่อทบทวนเนื้อหาทั้งภาคปฏิบัติและภาคบรรยาย

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติการ ระหว่างการเรียนการสอนแบบปกติกับแบบออนไลน์

รูปแบบการจัดการเรียนการสอน (ภาคปฏิบัติการ)	จำนวนนิสิต (n)	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	p-value
แบบปกติ	140	74.57	10.22	4.30	<0.0001
แบบออนไลน์	107	79.88	8.75		

จากตารางที่ 2 คะแนนสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติการรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ ของนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่าการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์กลางภาคและปลายภาคเรียน ระหว่างการเรียนการสอนรูปแบบปกติกับรูปแบบออนไลน์

รูปแบบการจัด การเรียนการสอน	จำนวนนิสิต (n)	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน		
			มาตรฐาน (S.D.)	t	p-value
แบบปกติ	140	62.13	13.41	8.33	<0.0001
แบบออนไลน์	107	74.76	10.42		

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์กลางภาคและปลายภาคเรียน ของนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่าคะแนนสอบวัดผลในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การจัดการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0001$)

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติกับแบบออนไลน์นิสิตวิทยาลัยการแพทย์ของนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 2 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

คะแนนสอบก่อนเรียนภาคปฏิบัติการ ของนิสิตที่เรียนรูปแบบออนไลน์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การจัดการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.0001$) ซึ่งอาจเป็นเพราะการเรียนแบบออนไลน์มีข้อดีคือ ทั้งในภาคปฏิบัติและภาคบรรยาย นิสิตสามารถเข้าไปเรียนบทเรียนที่ไม่เข้าใจซ้ำได้หลายครั้ง (ดังตารางที่ 1) เป็นการทบทวนเนื้อหาเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่เข้าใจให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการเรียนภาคบรรยายนิสิตต้องส่งสรุปเนื้อหาหลังเรียน เป็นการสังเคราะห์เนื้อหาที่ได้เรียนมาทำให้นิสิตเกิดกระบวนการจดจำได้มากขึ้น (Camina, and Güell, 2017) อีกทั้งนิสิตที่เรียนจากเครื่องมือผ่านทางออนไลน์สามารถหาข้อมูลเนื้อหาเพิ่มเติมจากสื่อออนไลน์ได้ทันทีเพื่อประกอบการเรียนทำให้เรียนรู้เนื้อหาได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งแตกต่างจากการเรียนแบบปกติในห้องเรียนซึ่งนิสิตไม่ค่อยมีความกระตือรือร้นในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนัชชา บินดุห์เล็ม (2562) ที่ได้ศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรายได้ประชาชาติ รายวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบออนไลน์มีค่าเฉลี่ยการสอบ สูงกว่า การเรียนการสอนแบบปกติ และยังสอดคล้องกับ คมสิทธิ์ และคณะ (2563) ได้วิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนขั้นสูงของนักศึกษาผ่านบทเรียนออนไลน์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนการอ่านภาษาอังกฤษผ่านบทเรียนออนไลน์ของผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ รุ่งอรุณ (2563) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พบว่า ผลการประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษาหลังใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้สอดคล้องกับ วสันต์ พิสุทธิสกุลรัตน์ และ โกยสิทธิ์ อภิระติง (2565)

ซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับบทเรียนแบบออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ที่ให้นิสิตทำสรุปเนื้อหาหลังเรียนภาคบรรยายมาส่ง รวมถึงเปิดโอกาสให้นิสิตได้ดูคลิปวิดีโอบทเรียนเนื้อหาภาคบรรยายได้ตลอดเวลา ของรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ ของสาขาวิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดีกว่าแบบปกติ

ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ควรนำสรุปเนื้อหาหลังเรียนภาคบรรยาย มาเพิ่มในการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ และมีคลิปวิดีโอเนื้อหาภาคบรรยายให้นิสิตได้บทเรียนเนื้อหา เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนิสิต และควรมีแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC) นอกจากนี้ผู้สนใจสามารถนำไปวิจัยต่อยอดโดยการแสดงผลข้อมูลจำนวนนักศึกษาพร้อมค่าทางสถิติผ่านแผนที่ออนไลน์ Google Earth Pro รวมถึงการจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อศึกษาแนวโน้มรูปแบบการเรียนการสอนโดยสามารถแสดงช่วงชั้นระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้ต้องขอขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสาขาภูมิสารสนเทศศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ได้ให้คำแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณนิสิตหลักสูตรเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology) รหัสวิชา 367202 ในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2561-2564 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้งานวิจัยฉบับนี้ลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- คมสิทธิ์ สิทธิประการ, วิกรม ฉันทราญ และภัญญา ทองใส. (2563). ผลสัมฤทธิ์การเรียนการอ่านขั้นสูงของนักศึกษาผ่านบทเรียนออนไลน์. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 5(11), 185-198.
- รุ่งอรุณ ปิยะฤทธิ์. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. *วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์ (มสป.)*, 22(1), 175-185.
- ธนชา ปินทุเหล็ก. (2562). ผลของการสอนแบบออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1. *การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10 ระหว่างวันที่ 12-13 กรกฎาคม 2562*. (น. 1148 - 1157). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- วสันต์ พิสุทธิสกุลรัตน์ และ ไกยสิทธิ์ อภิระติง. (2565). การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตร่วมกับบทเรียนออนไลน์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อัลกอริทึมและการแก้ไขปัญหาเชิงตรรกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดวังตะกู จังหวัดนครปฐม. *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 14 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 7-8 กรกฎาคม 2565*, (น. 1178 - 1188). นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

- Alshwiah, A. A. (2021). Barriers to online learning: Adjusting to the new normal in time of covid-19. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(4), 212–228.
- Camina, E., & Güell, F. (2017). The neuroanatomical, neurophysiological and psychological basis of memory: Current models and their origins. *Frontiers in pharmacology*, 8, 438.
- Hill B. Coronavirus: origins, signs, prevention and management of patients. *British Journal of Nursing* 2020; 29(7), 399–402.
- Khuankaew, S. & Trail, A. (2021). Unveiling Online English Learning During the Covid-19 Era: An Analysis of Maejo University Students' Perceptions and Achievement in Fundamental English 2 Online Learning. *Journal of Liberal Arts*, 9(1), 136–156. Retrieved December 10, 2021, from <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/l>.