

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

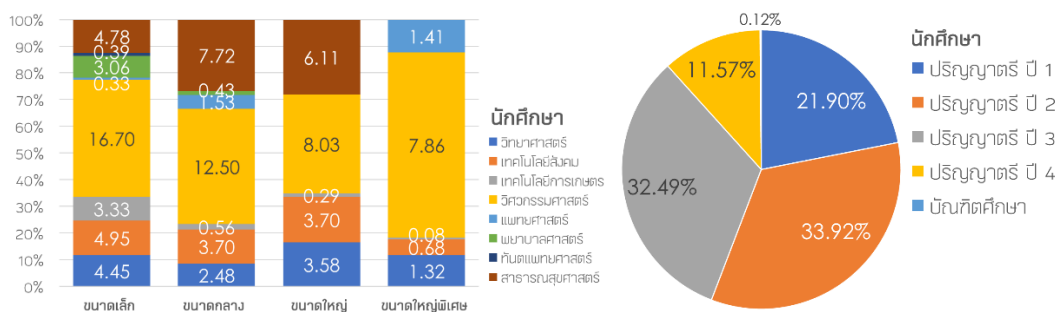
- ชื่อเรื่อง** : ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กรณีสถานการณ์ไม่ปกติ
The Factor Affecting the Performance of SUT Teaching and Learning Process based upon ICT Platform in The Abnormal Situation
- ผู้วิจัย** : นายสมจิน เปี้ยโคกสูง และนางสุดารัตน์ น้อยมะโน
- ปีที่พิมพ์** : 2564
- แหล่งทุน** : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
-

งานวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กรณีสถานการณ์ไม่ปกติ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของรายวิชาการระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติ (จากภาคการศึกษาที่ผ่านมา) และการเรียนการสอนโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน (ในสถานการณ์ไม่ปกติ) และ (2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา และคณาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ซึ่งมีภารกิจจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 3/2562) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการระบุลักษณะโดยทั่วไปของข้อมูล โดยสถิติพรรณนา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาความสัมพันธ์โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ใช้สถิติอ้างอิงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวน ได้แก่ สถิติวิเคราะห์ t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (MANCOVA) และระบุปัจจัยที่มีผลต่อระดับประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model) สรุปผลการวิจัย ดังนี้

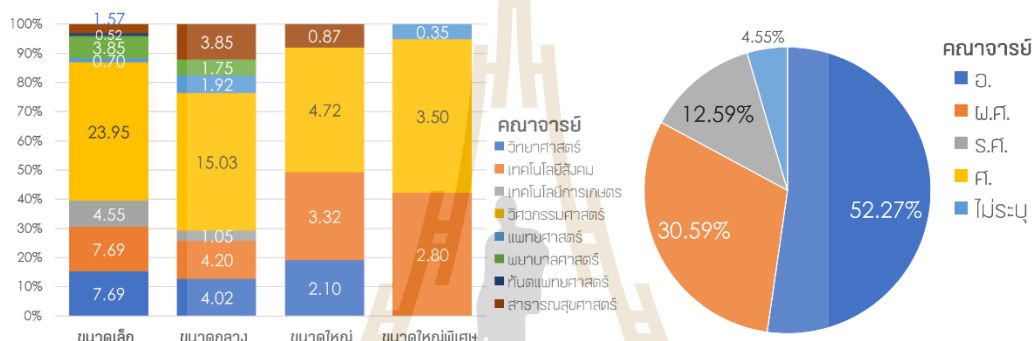
สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลเบื้องต้น

นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น นักศึกษาจากสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รองลงมาเป็นนักศึกษาจากสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ และสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม (สัดส่วนโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 76.74 ของผู้ตอบทั้งหมด) โดยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 (สัดส่วนโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 66.41 ของผู้ตอบทั้งหมด) (รูปที่ 1) ส่วนคณาจารย์ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น คณาจารย์จากสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รองลงมาเป็นสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม และสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ (สัดส่วนโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 79.02 ของผู้ตอบทั้งหมด) โดยส่วนใหญ่เป็นอาจารย์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ (สัดส่วนโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 82.87) (รูปที่ 2)



รูปที่ 1 ร้อยละของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม

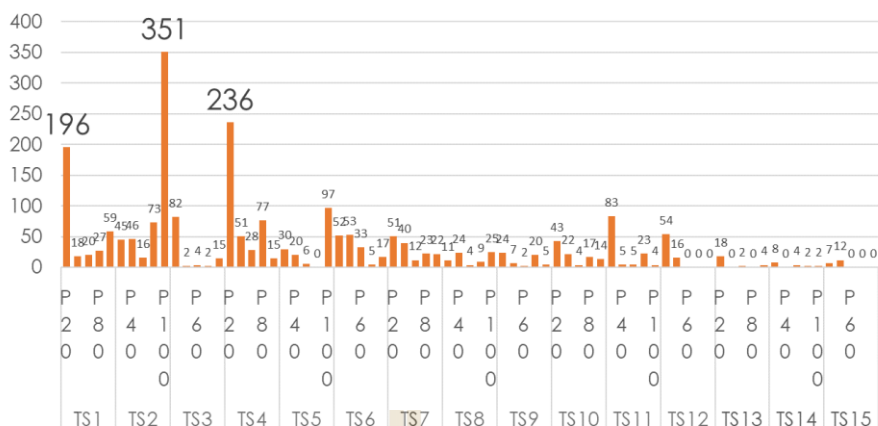


รูปที่ 2 ร้อยละของคณาจารย์ที่ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์

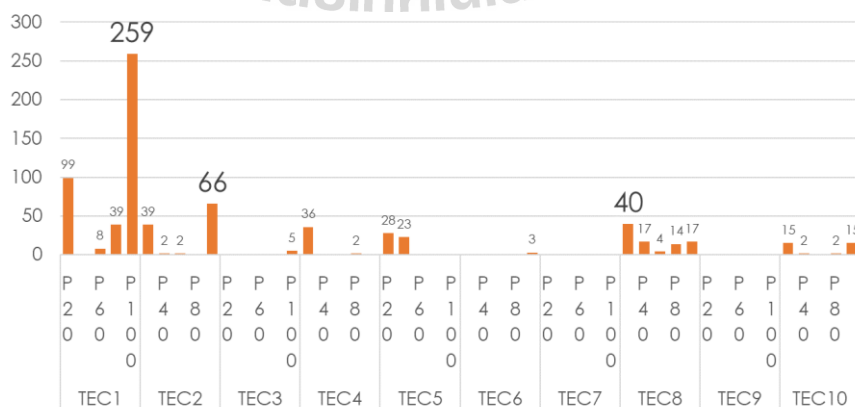
1. เพื่อเปรียบเทียบระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของรายวิชา ระหว่าง รูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติ (จากภาคการศึกษาที่ผ่านมา) และการเรียนการสอนโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน (ในสภาวะการณ์ไม่ปกติ)

รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ พบว่า ผู้สอนส่วนใหญ่เลือกใช้รูปแบบการสอน เรียงลำดับสัดส่วนการใช้งานจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 (TS2) ผู้สอนให้ศึกษาเองจากวิดีโอที่ค้นบนทีก การสอนของผู้สอน (ใช้วิธีสอน 100% ของรายวิชา) ลำดับที่ 2 (TS4) มอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (ใช้วิธีสอน 20% ของรายวิชา) ลำดับที่ 3 (TS1) สอนโดยการบรรยาย (แบบสอนสด) (ใช้วิธีสอน 20% ของรายวิชา) (รูปที่ 3) การผสมผสานเทคนิควิธีการสอนทั้ง 3 แบบ พบว่า มีผลให้เกิดความแตกต่างของผลการเรียนรายวิชาและผลการประเมินการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ แบบที่ 1 บรรยายสอนสดในระดับปานกลาง ร่วมกับการสอนโดยศึกษาจากวิดีโอที่ค้นของผู้สอนในระดับปานกลาง และมอบหมายงานให้ศึกษาด้วยตนเองในระดับน้อย แบบที่ 2 บรรยายสอนสดในระดับน้อย ร่วมกับการสอนโดยศึกษาจากวิดีโอที่ค้นของผู้สอนในระดับมาก และไม่มีมอบหมายงานให้ศึกษาด้วยตนเอง และแบบที่ 3 โดยบรรยายสอนสดในระดับมาก ร่วมกับการสอนโดยศึกษาจาก วิดิทัศน์ของผู้สอนในระดับปานกลาง และมอบหมายงานให้ศึกษาด้วยตนเองในระดับมาก (รูปที่ 3)



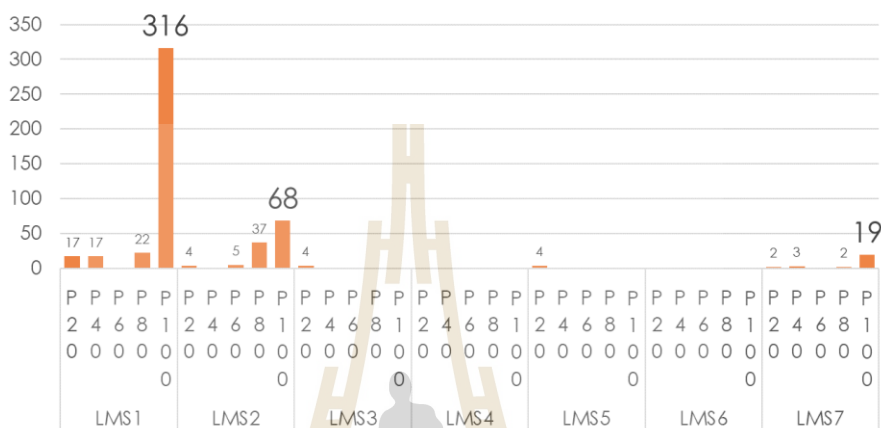
รูปที่ 3 เทคนิคการสอนที่คณาจารย์เลือกใช้

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ลำดับที่ 1 ผู้สอนให้โปรแกรม (TEC1) Zoom Meeting ในรายวิชา (ใช้ 100% ของรายวิชา) ลำดับที่ 2 (TEC2) ใช้โปรแกรม Google Meet (ใช้ 100% ของรายวิชา) และลำดับที่ 3 (TEC8) ใช้ Facebook Live (ใช้ 20% ของรายวิชา) (รูปที่ 4) การผสมผสานเทคโนโลยีการสื่อสาร 3 ชนิด พบว่า การใช้เพียง Zoom Meeting ร่วมกับการใช้ Facebook Live โดยไม่ได้ใช้ Google Meet มีผลให้เกิดความแตกต่างของผลการประเมินการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการผสมผสานการสื่อสารในรูปแบบอื่น ๆ เกิดผลการเรียนรายวิชาและผลการประเมินการสอนไม่แตกต่างกัน โดยการผสมผสานเทคโนโลยีการสื่อสาร แบบที่ 1 ใช้ Zoom Meeting ระดับมาก ร่วมกับการใช้ Facebook Live ในระดับน้อย และแบบที่ 2 ใช้ Zoom Meeting ระดับมาก และไม่ใช้ Facebook Live มีผลต่อระดับผลการประเมินการสอนรายวิชาสูงกว่า การสอนโดยใช้ Zoom Meeting ในระดับน้อยหรือไม่ใช้เลย และการใช้ Facebook Live ในระดับปานกลางหรือไม่ใช้เลย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการสอนโดยใช้ Zoom Meeting ระดับมาก และไม่ใช้ Facebook Live มีผลต่อระดับผลการเรียนรายวิชาสูงกว่า การสอนโดยไม่ใช้ Zoom Meeting และใช้ Facebook Live ระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (รูปที่ 4)



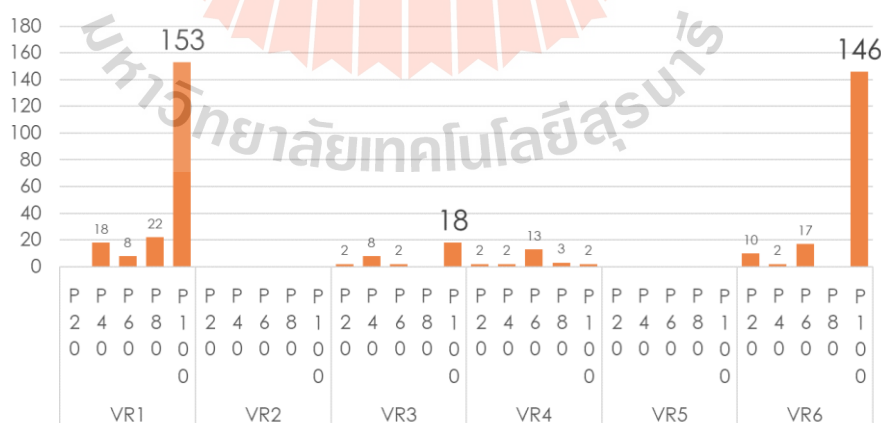
รูปที่ 4 เทคโนโลยีการสื่อสารที่คณาจารย์เลือกใช้

เทคโนโลยีในการบริหารจัดการการเรียนรู้ พบว่า ลำดับที่ 1 ผู้สอนส่วนใหญ่เลือกใช้ (LMS1) ระบบ SUT E-learning (ใช้ 100% ของรายวิชา) ลำดับที่ 2 (LMS2) Google Classroom (ใช้ 100% ของรายวิชา) คิดเป็นร้อยละ 11.89 และลำดับที่ 3 (LMS7) ระบบ LMS อื่น ๆ อาทิ Youtube studio, Padlets เป็นต้น (ใช้ 100% ของรายวิชา) คิดเป็นร้อยละ 3.32 การผสมผสานเทคโนโลยีในการบริหารจัดการการเรียนรู้ 3 ชนิด พบว่า การผสมผสานระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ มีผลต่อผลการเรียนรายวิชา และผลการประเมินการสอนรายวิชา ไม่แตกต่างกัน (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 เทคโนโลยีในการบริหารจัดการการเรียนรู้ที่เลือกใช้

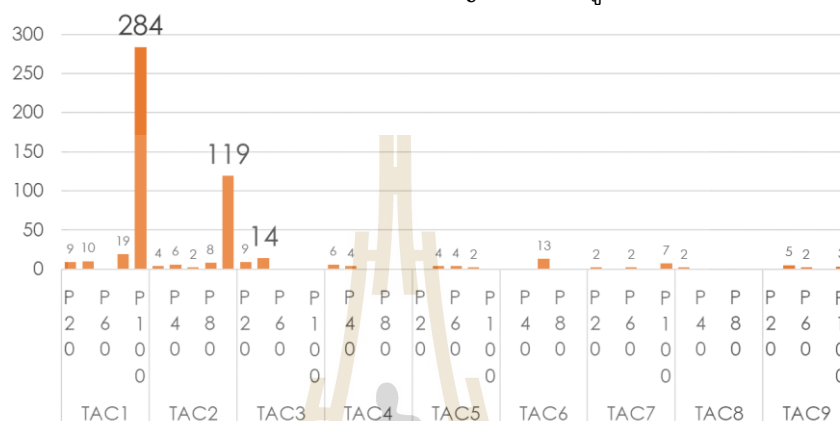
เทคโนโลยีการบันทึกวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน พบว่า ลำดับที่ 1 ผู้สอนส่วนใหญ่เลือกใช้ (VR1) โปรแกรม OBS (ใช้ 100% ของรายวิชา) ลำดับที่ 2 (VR6) ใช้ระบบบันทึกอื่น ๆ (ใช้ 100% ของรายวิชา) คิดเป็นร้อยละ 25.52 ลำดับที่ 3 (VR3) โปรแกรม Camtasia (ใช้ 100% ของรายวิชา) คิดเป็นร้อยละ 3.15 การผสมผสานเทคโนโลยีการบันทึกวีดิทัศน์ 3 ชนิด (OBS, Camtasia และระบบบันทึกอื่น ๆ) พบว่า ไม่มีความแตกต่างของระดับผลการเรียนรายวิชาและผลประเมินการสอน (รูปที่ 6)



รูปที่ 6 เทคโนโลยีการบันทึกวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนที่เลือกใช้

เทคโนโลยีสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน พบว่า ลำดับที่ 1 ผู้สอนส่วนใหญ่เลือกใช้ (TAC1) ระบบ SUT E-learning plugin (ใช้ 100% ของรายวิชา) คิดเป็นร้อยละ 49.65 ลำดับที่ 2 (TAC2) ใช้ Google Application (ใช้ 100% ของรายวิชา) คิดเป็นร้อยละ 20.80 ลำดับที่ 3

(TAC3) ระบบ Kahoot (ใช้ 40% ของรายวิชา) คิดเป็นร้อยละ 2.45 การผสมผสานเทคโนโลยีสนับสนุนการมีส่วนร่วม 3 ชนิด (SUT E-learning plugin, Google Application และ Kahoot) พบว่า การใช้ Google Application เพียงอย่างเดียวในการสนับสนุนการมีส่วนร่วม มีผลต่อความแตกต่างของระดับผลการเรียนรายวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลการประเมินการสอนรายวิชาไม่แตกต่างกัน โดยการใช้ Google Application ในระดับปานกลาง มีผลต่อผลการเรียนรายวิชาสูงกว่า การไม่ใช้และการใช้ในระดั้มาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (รูปที่ 7)



รูปที่ 7 เทคโนโลยีสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนที่เลือกใช้

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน 5 มิติ ได้แก่ (1) มิติผู้เรียน (2) มิติผู้สอน (3) มิติประมวลสาระ (4) มิติสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และ (5) มิติกระบวนการสอน มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐานในช่วงสภาวะการณ์ไม่ปกติ ซึ่งประกอบด้วย ระดับผลการเรียนรายวิชา และระดับผลการประเมินการสอน โดยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยตรง มี 2 มิติ ได้แก่ (1) มิติประมวลสาระ เป็นปัจจัยเชิงบวก มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ 0.109 และ (2) มิติผู้สอน เป็นปัจจัยเชิงลบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ -0.060 ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นปัจจัยทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอน มี 3 มิติ (3) มิติกระบวนการสอนเป็นปัจจัยเชิงบวกต่อมิติประมวลสาระ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ 0.923 และมิติกระบวนการสอนเป็นปัจจัยเชิงบวกต่อมิติผู้สอน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ 0.431 (4) มิติผู้เรียนเป็นปัจจัยเชิงบวกต่อมิติผู้สอน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ 0.250 (5) มิติสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยเชิงบวกต่อมิติผู้เรียน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ 0.500 และมิติสภาพแวดล้อม เป็นปัจจัยเชิงบวกต่อมิติกระบวนการสอน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ 0.591 ในส่วนของรายข้อคำถามแต่ละมิติ พบว่า

มิติประมวลสาระ รายข้อที่มีความสำคัญ 3 ลำดับแรก ได้แก่ (F_C1) มีแผนการเรียนการสอนที่ได้ถูกออกแบบมาให้ช่วยนักศึกษาได้ปฏิบัติการ เกิดความคิดเป็นเหตุเป็นผลเพื่อแก้ไขปัญหา และเรียนรู้ถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ (Mean=3.82, S.D.=0.79, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.687$) (F_C6) มีแผนการเรียนการสอน (ที่ใช้ในสภาพการณ์สอนแบบปกติ) สามารถนำมาใช้/ปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ (Mean=3.75, S.D.=0.83,

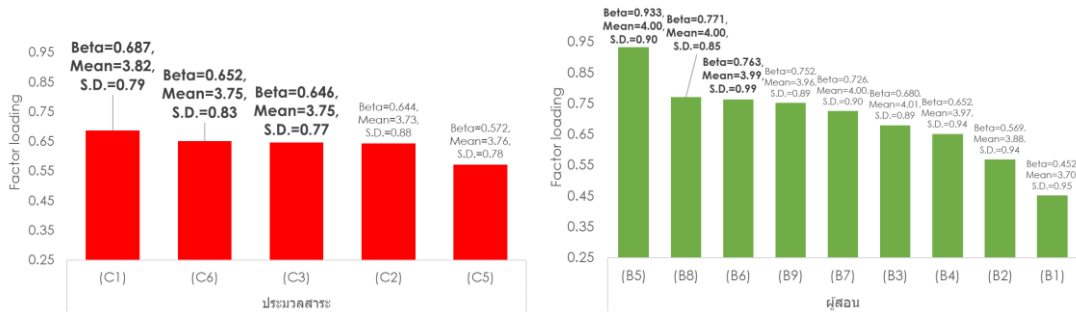
ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.652$) และ (F_C3) มีแผนการเรียนการสอน และกิจกรรมถูกออกแบบมาให้เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Mean=3.75, S.D.=0.77, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.646$)

มิติด้านผู้สอน รายข้อที่มีความสำคัญ 3 ลำดับแรก ได้แก่ (F_B5) ผู้สอนรักษาไว้ซึ่งองค์ความรู้ และตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของเนื้อหาสาระให้มีความทันสมัย (Mean=4.00, S.D.=0.90, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.933$) (F_B8) ผู้สอนใช้และนำเสนอความเข้าใจโดยใช้ภาษาในการถ่ายทอดที่เหมาะสม (Mean=4.00, S.D.=0.85, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.771$) และ (F_B6) ผู้สอนมีความพร้อมในการชี้แนะและเปิดโอกาสให้ขอคำปรึกษาเมื่อนักศึกษาเกิดความไม่เข้าใจ ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน (Mean=3.99, S.D.=0.99, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.763$)

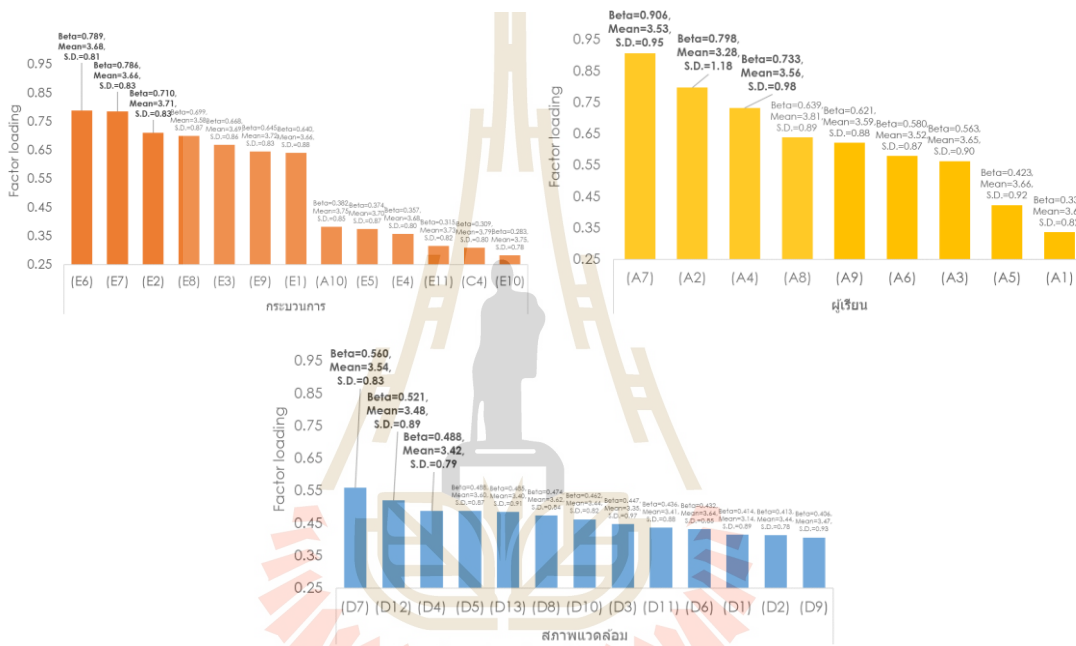
มิตិกระบวนการสอน รายข้อที่มีความสำคัญ 3 ลำดับแรก ได้แก่ (F_E6) มีวิธีการที่หลากหลายในการสร้างระบบการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา เพื่อการแนะนำนักศึกษา (Mean=3.68, S.D.=0.81, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.789$) (F_E7) มีการกำหนดแนวดำเนินการมาตรฐาน และกรอบเวลาในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน/ผู้ปกครอง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความก้าวหน้า (Mean=3.66, S.D.=0.83, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.786$) และ (F_E2) มีกระบวนการในการควบคุมให้เกิดการเข้าถึงเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ก่อเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Mean=3.71, S.D.=0.83, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.710$)

มิติด้านผู้เรียน รายข้อที่มีความสำคัญ 3 ลำดับแรก ได้แก่ (F_A7) ท่านมีการวางแผนการจัดการที่ดี และจัดสรรเวลาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม (Mean=3.53, S.D.=0.95, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.906$) (F_A2) ท่านทำงานร่วมกันเป็นทีมและ/หรือประสานงานร่วมกับผู้เรียนคนอื่น (Mean=3.28, S.D.=1.18, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.798$) และ (F_A4) ท่านใช้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอน/เพื่อนร่วมชั้น เพื่อสะท้อนผลดำเนินงานของตนเองและทำการปรับปรุงเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา (Mean=3.56, S.D.=0.98, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.733$)

มิตีสภาพแวดล้อม รายข้อที่มีความสำคัญ 3 ลำดับแรก ได้แก่ (F_D7) มีการบูรณาการโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม ในการส่งเสริมประสบการณ์การสืบเสาะหาความรู้ (Mean=3.54, S.D.=0.83, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.560$) (F_D12) มีการให้บริการเครือข่ายสารสนเทศ และโปรแกรมสำเร็จรูปที่สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างพอเพียง ทันเวลา และตรงตามความต้องการใช้งาน (Mean=3.48, S.D.=0.89, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.521$) และ (F_D5) มีการจัดหา/ผลิตสื่อการสอน (วีดิทัศน์การสอน/สื่อประสม/การถ่ายทอดสดการสอน) ที่มีคุณภาพดี ดึงดูดให้เกิดความต้องการศึกษาเรียนรู้ และ/หรือสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง (Mean=3.60, S.D.=0.87, ค่าน้ำหนัก $\beta = 0.488$) (รูปที่ 8)



(รูปที่ 8-ก) ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน



(รูปที่ 8-ข) ปัจจัยที่มีผลโดยอ้อมต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน

อภิปรายผล

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของรายวิชา ระหว่าง รูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติ (จากภาคการศึกษาที่ผ่านมา) และการเรียนการสอนโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน (ในสภาวะการณ์ไม่ปกติ)

รูปแบบวิธีการสอน สัดส่วนการใช้งานจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 ผู้สอนให้ศึกษาเอง จากวิดีโอที่ค้นบนที่การสอนของผู้สอน ลำดับที่ 2 มอบหมายงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และลำดับที่ 3 สอนโดยการบรรยาย (แบบสอนสด) สอดคล้องกับ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชานิเทศศาสตร์ (2542, นภาพรณ์ อัจฉริยะกุล และพิไลพรรณ ปุกหุด หน่วยที่ 14) ระบุว่า สื่อวิดีโอเป็นสื่อหนึ่งที่เข้ามามีบทบาท และอิทธิพลต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะคุณสมบัติของวิดีโอที่อำนวยความสะดวกให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาหลายประการ สามารถนำสิ่งที่อยู่ภายนอกห้องเรียนเข้ามาสู่ผู้เรียนในห้องได้ สามารถใช้เทคนิคในการถ่ายทำเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นมุมมองต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน

ด้วยตาเปล่า เกิดความเข้าใจในกระบวนการบางอย่างซึ่งมนุษย์เราไม่สามารถเห็นได้ตามปกติ เช่น การถ่ายระยะใกล้ ถ่ายมุมสูง การซ้อนภาพ จากแหล่งสัญญาณภาพ 2 แหล่งให้ปรากฏอยู่ในจอได้ในเวลาเดียวกัน สามารถเสนอภาพ และเสียงจากสื่ออื่น ๆ ที่ใช้กันในสถานการณ์การเรียนการสอนได้เกือบทุกชนิด ซึ่งทำให้การสอนนั้นน่าสนใจ และชวนให้น่าติดตามมากขึ้น สามารถตัดต่อแก้ไข หรือเพิ่มเติมเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ วิดีทัศน์เอื้ออำนวยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ เพราะสามารถดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจหรือจดจำได้ วิดีทัศน์สามารถช่วยผู้สอนได้ด้วยการบันทึกภาพการสอนของผู้สอน แล้วนำมาเปิดชมเพื่อตรวจสอบความบกพร่อง และข้อผิดพลาดนั้น ๆ เพื่อพัฒนาการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้นได้ตลอดเวลา เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบการผสมผสานเทคนิควิธีการสอนทั้ง 3 แบบ (บรรยายสอนสด ศึกษาจากวีดิทัศน์ของผู้สอน และมอบงานให้ศึกษาด้วยตนเอง) พบว่า มีผลให้เกิดความแตกต่างของผลการเรียนรายวิชาและผลการประเมินการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการใช้เทคนิควิธีการสอนแบบเดียวและการผสมผสานเทคนิควิธีการสอนเพียงสองแบบ เกิดผลการเรียนรายวิชาและผลการประเมินการสอนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษา Race et.al. (2021) ระบุว่า การศึกษาผ่านทางบันทึกวีดิทัศน์การสอนทำให้นักศึกษาเกิดการรับรู้ในสมรรถนะของตนและเกิดความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น และ Fernandez-Rio (2017) และ Laurie and Jason (2016) ได้ระบุว่า การศึกษาด้วยตนเองนั้นเพิ่มพูนคุณลักษณะการควบคุมตนซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult Learners) และเหมาะสมกับในสถานการณ์การแพร่ระบาด (Pelikan et.al., 2021; Frank, Joel and Christian, 2017) อย่างไรก็ตาม Bahnsen and Olejnikova (2017) โดยระบุว่า ผลลัพธ์การศึกษายังไม่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการศึกษาผ่านการบันทึกวีดิทัศน์การสอนมีผลต่อการเรียนการสอนที่สูงกว่าการสอนสด แม้จะมีรายงานว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจจากการบันทึกวีดิทัศน์และผู้สอนสามารถได้รับความคิดเห็นเชิงบวกจากวีดิทัศน์ อย่างไรก็ตาม หากเป้าหมายคือการเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนจากประสบการณ์ยังไม่ชัดเจน การมีบันทึกวีดิทัศน์จึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถมีแหล่งข้อมูลในการศึกษาซ้ำเพื่อการทำงานตามที่ได้รับมอบหมายได้

เทคโนโลยีการสื่อสาร สัดส่วนการใช้งานจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 โปรแกรมสื่อสาร Zoom Meeting ลำดับที่ 2 ใช้โปรแกรม Google Meet และลำดับที่ 3 ใช้ Facebook Live โดยนักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยี Zoom Meeting ในระดับมาก รองลงมาเทคโนโลยี Facebook Live ในระดับมาก และพึงพอใจต่อเทคโนโลยี Google Meet ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับ Beudway and Blogger (2021) ระบุว่า Zoom เป็นเครื่องมือการทำงานร่วมกันทางวีดิทัศน์ที่ให้โซลูชันการประชุมแบบคลิกและเชื่อมต่อ สามารถใช้สำหรับการเรียนการสอนในชั้นเรียนสนทนากลุ่มหรือแม้แต่การประชุมในชั่วโมงทำงานแบบตัวต่อตัว Zoom เป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่ายในการสร้างการประชุมทางวีดิทัศน์เชิญผู้เรียนหรือเพื่อนร่วมงานขอให้มีส่วนร่วมและแบ่งปันทรัพยากร ใกล้เคียงกับการอยู่ในห้องบรรยายหรือสำนักงานเดียวกันมากที่สุดในขณะที่ทำงานและเรียนรู้จากที่บ้าน และด้วยใบอนุญาตองค์กรใหม่สำหรับ Zoom ของมหาวิทยาลัย นักศึกษาคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบการผสมผสานเทคโนโลยีการสื่อสาร 3 ชนิด (Zoom Meeting, Google Meeting และ Facebook Live) พบว่าการใช้เพียง Zoom Meeting ร่วมกับการใช้ Facebook Live โดยไม่ได้ใช้ Google Meet มีผลให้

เกิดความแตกต่างของผลการประเมินการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการผสมผสาน การสื่อสารในรูปแบบอื่น ๆ ทำให้เกิดผลการเรียนรายวิชาและผลการประเมินการสอนไม่แตกต่างกัน ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยมีการจัดการเรียนโดยใช้ Zoom หรือ Facebook Live ในการเรียนถือเป็นการรู้โดยมีผู้สอนก่อเกิดการปฏิสัมพันธ์ สอดคล้องกับ ของสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์และพยาบาลศาสตร์ ที่ระบุว่า มีการบรรยายผ่านสื่อออนไลน์ เน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม หรือ Zoom บรรยายเนื้อหาโดยใช้ PowerPoint หรือร่วมกับการใช้เขียนแผ่นทาบ (Visualizer) ในรายวิชา ที่มีการคำนวณ ส่วน Bowen (2020) บ่งชี้คุณสมบัติสำคัญของ Zoom ในการสนับสนุนการแบ่งกลุ่มย่อยและแบ่งปันหน้าจอรหว่างการประชุมได้ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่ดี อีกทั้งในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 นั้น มหาวิทยาลัยได้ก่อตั้งหน่วยงานเฉพาะกิจในการดูแลและสนับสนุนโปรแกรม Zoom ในการใช้เพื่อการเรียนการสอนจึงส่งผลให้มีความนิยมในการใช้งานสูง

เทคโนโลยีบริหารจัดการการเรียนรู้อัตโนมัติส่วนการใช้งานจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 ระบบ SUT E-learning ลำดับที่ 2 Google Classroom และลำดับที่ 3 ระบบ LMS อื่น ๆ (Youtube studio, Padlet) โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้อัน SUT E-learning ในระดับมาก รองลงมา ระบบ Google Classroom ในระดับมาก และพึงพอใจต่อระบบ LMS อื่น ๆ ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2020) ระบุว่า SUT E-learning ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Learning Management System) โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ และสามารถใช้เป็นระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์เต็มรูปแบบ โดยให้บริการระบบสำหรับคณาจารย์ นักศึกษา ผู้เรียน และบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งมีโครงสร้างระบบพื้นฐานจากระบบ Moodle (Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment) คือโปรแกรมที่ประมวลผลในเครื่องบริการ (Server-Side Script) ทำหน้าที่ให้บริการระบบ E-learning ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถเปิดบริการแก่ผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งมีประโยชน์ในการเป็นโปรแกรมจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประเภทพีซีแรม แบบเปิดเผยโค้ด ที่ได้รับการยอมรับกันทั่วโลก สามารถช่วยรวบรวมวิชาเป็นหมวดหมู่ เผยแพร่เนื้อหาของผู้สอน พร้อมบริการให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษา และบันทึกกิจกรรมของผู้เรียน สามารถสร้างแหล่งข้อมูลใหม่ หรือเผยแพร่เอกสารที่ทำไว้ เช่น Microsoft Office, Web Page, PDF หรือ Image เป็นต้น มีระบบติดต่อสื่อสาร ระหว่างผู้เรียน เพื่อนร่วมชั้น และผู้สอน เช่น Chat หรือ Web board เป็นต้น ผู้เรียนฝากคำถาม ผู้สอนทิ้งคำถามไว้ ผู้สอนนัดสนทนาแบบออนไลน์ ผู้สอนนัดสอนเสริม หรือแจกเอกสารให้อ่านก่อน เข้าเรียนได้ มีระบบแบบทดสอบ รับประทานอาหาร และกิจกรรม ที่รองรับระบบ ให้คะแนนที่หลากหลาย ให้ส่งงาน ให้ทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบให้คะแนนแล้ว export ไป excel สามารถสำรองข้อมูลเป็น ในอนาคตสามารถนำไปกู้คืน ลงไปในเครื่องใดก็ได้ และด้วยคุณสมบัติ การเปิดเผยโค้ดทำให้องค์กรที่นำมาใช้งานสามารถพัฒนาโมดูลเสริมที่สอดคล้องตามความต้องการในการใช้งานขึ้นเองได้ เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบการผสมผสานระบบบริหารจัดการการเรียนรู้อันในรูปแบบต่าง ๆ พบว่า ทั้งผลการเรียนรายวิชา และผลการประเมินการสอนรายวิชา ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีการเลือกใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้อันเพียงระบบเดียว และใช้ในแง่ของการจัดวางเนื้อหาและเอกสารประกอบการเรียนการสอนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่ง Ghilay (2019)

ระบุว่า ความแตกต่างของประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในกรณีที่มีการใช้งานระบบในระดับสูง เช่น การกำหนดการเข้าถึงเนื้อหาโดยมีเงื่อนไขที่ซับซ้อน การวางองค์ประกอบและรูปแบบของส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนผ่านระบบ และการใช้งานโมดูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งผู้สอนส่วนใหญ่ใช้งานในระดับพื้นฐาน ได้แก่ การอัปเดตเนื้อหา การส่งข่าวสาร และการกำหนดมอบหมายงาน เป็นต้น

เทคโนโลยีการบันทึกวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน สัดส่วนการใช้งานจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 โปรแกรม OBS ลำดับที่ 2 ใช้ระบบบันทึกอื่น ๆ และลำดับที่ 3 โปรแกรม Camtasia สอดคล้องกับ ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2020) ระบุว่า OBS เป็นโปรแกรมฟรีที่ต้องติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ช่วยให้ผู้สอนที่ต้องการบันทึกวีดิทัศน์การสอนหรือสอนออนไลน์ สามารถทำงานได้ง่ายขึ้น โดยการใช้ OBS ทำให้ไม่จำเป็นต้องจ้างทีมผลิต (Production) หรือเข้าผลิตในสตูดิโอขนาดใหญ่ ในการถ่ายวีดิทัศน์เพื่อสอนออนไลน์แต่อย่างใด เพราะโปรแกรม OBS สามารถบันทึกเป็นวีดิทัศน์ลงในเครื่องได้และยังสามารถบันทึกหน้าจอ นำเข้าอุปกรณ์ Smart device ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้สอนสามารถใช้ไฟล์เอกสารการสอนหรือทำการเขียนบรรยายผ่านโปรแกรมได้อย่างชัดเจนได้อีกด้วย สำหรับ OBS ในการเรียนการสอน ทำให้ผู้สอนสามารถควบคุมสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้นเมื่อกำลังสอนออนไลน์ ช่วยให้สามารถตั้งค่า "ฉาก" เพื่อให้แชร์ทั้งหน้าจอหรือชุดของหน้าต่างแอปพลิเคชันเฉพาะทั้งหมดที่มีการซ่อนทับหน้าจอแยกกัน สามารถจัดวางหน้าจอของฉนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น วางซ้อนข้อความพร้อมลิงก์ดาวน์โหลดและคำบรรยายสดขณะที่ฉนั้นกำลังสอนได้ เมื่อเปรียบเทียบการผสมผสานเทคโนโลยีการบันทึกวีดิทัศน์ 3 ชนิด (OBS, Camtasia และระบบบันทึกอื่น ๆ) พบว่า ไม่มีความแตกต่างของระดับผลการเรียนรายวิชาและผลประเมินการสอน เนื่องจาก ถือเป็นเครื่องมือที่ถูกใช้งานเฉพาะในส่วนของผู้สอนเพื่อผลิตวีดิทัศน์ประกอบการสอน ซึ่งไม่มีผลกับนักศึกษาโดยตรง อย่างไรก็ตาม Marketa and Pavlina (2021) ได้ศึกษาและระบุว่า สิ่งที่มีผลเชิงบวกต่อคุณภาพการสอน ได้แก่ คุณภาพของวีดิทัศน์ (คุณภาพเนื้อหา) และระยะเวลาของวีดิทัศน์ (ความยาวเนื้อหา)

เทคโนโลยีสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน สัดส่วนการใช้งานจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 ระบบ SUT E-learning (Plugin) ลำดับที่ 2 ใช้ Google Application ลำดับที่ 3 ระบบ Kahoot เมื่อพิจารณาในการผสมผสานเทคโนโลยีสนับสนุนการมีส่วนร่วม 3 ชนิด (SUT E-learning plugin, Google Application และ Kahoot) พบว่า การใช้ Google Application เพียงอย่างเดียว ในการสนับสนุนการมีส่วนร่วม มีผลต่อความแตกต่างของระดับผลการเรียนรายวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลการประเมินการสอนรายวิชา ไม่แตกต่างกัน โดยการใช้ Google Application plugin ในระดับปานกลาง มีผลต่อผลการเรียนรายวิชาสูงกว่า การไม่ใช้ และการใช้ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่ง Lawrence (2015) ได้ระบุถึงประสิทธิภาพและประโยชน์ของ Google Application for Education (GAPE) ในการเรียนการสอนว่า เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังและทำงานบนระบบการคำนวณแบบกลุ่มก้อน (Cloud-computing) ทำให้สามารถเป็นการทำงานร่วมกัน ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างแบ่งปันและแก้ไขเอกสาร สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนผู้สอนให้เข้าถึงแอปเพื่อการศึกษา อาทิ Gmail, Google Drive, Google Calendar, Google Doc, Google Sites โดยไม่ต้องสร้างและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ด้วยตัวเอง

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐาน

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เป็นปัจจัย 5 มิติ เป็นปัจจัยโดยตรง ได้แก่ (1) มิติประมวลสาระ (ปัจจัยเชิงบวก) (2) มิติผู้สอน (ปัจจัยเชิงลบ) เป็นปัจจัยโดยอ้อม (3) มิติกระบวนการสอน (ปัจจัยเชิงบวก) ต่อมิติผู้สอนและมิติประมวลสาระ (4) มิติผู้เรียน (ปัจจัยเชิงบวก) ต่อมิติผู้สอน และ (5) มิติสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (ปัจจัยเชิงบวก) ต่อมิติผู้เรียนและมิติกระบวนการสอน เมื่อพิจารณาในมิติผู้สอนซึ่งมีผลเป็นปัจจัยเชิงลบ จากการพิจารณาข้อมูลที่สำรวจ พบว่า ร้อยละ 61.36 ของผู้สอนใช้เทคนิคการสอนโดย การให้ศึกษาจากบันทึกวีดิทัศน์ของผู้สอน ซึ่งทำให้ส่งผลให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งในการสอบถามเกี่ยวกับมิติผู้สอนนั้น มุ่งสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรมที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน อาทิ “ผู้สอนสามารถค้นหาพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเดิมของนักศึกษา ก่อนการเข้าสู่เนื้อหาที่จะสอน” “ผู้สอนมีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมให้สอดคล้องตามรูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ” เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้สอนไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและอาจส่งผลให้เกิดระดับค่าการวัดที่แปรผันในเชิงลบ

เมื่อพิจารณาลำดับน้ำหนักรายชื่อ 3 ลำดับแรกในแต่ละด้าน พบว่า

มิติประมวลสาระ (1) มีแผนการเรียนการสอนที่ได้ถูกออกแบบมาให้ช่วยนักศึกษาได้ปฏิบัติการ เกิดความคิดเป็นเหตุเป็นผลเพื่อแก้ไขปัญหา และเรียนรู้ถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ (2) เลือกใช้ระบบ/โปรแกรมสำเร็จรูป ประกอบในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และ (3) มีแผนการเรียนการสอน และกิจกรรมถูกออกแบบมาให้เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Asok et.al. (2016) ระบุว่า องค์การศึกษาระดับสูงควรมุ่งเน้นแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการทางความคิดขั้นสูง ส่วน Alghazo (2016) ระบุว่า การออกแบบหลักสูตรและสื่อการสอนควรสอดคล้องตามความคาดหวังของผู้เรียน ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่พูดถึงหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนโดยรวมอย่างไม่เป็นที่พอใจและถือว่าสิ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคที่พวกเขาพบในการเรียนรู้ การศึกษาชี้ให้เห็นว่าการปฏิรูปโครงสร้างของหลักสูตรในบริบทการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างเร่งด่วนและการมีส่วนร่วมของมุมมองของผู้เรียนที่มีต่อการออกแบบหลักสูตรมีความสำคัญมากขึ้น และ Alsubaie (2016) กล่าวว่า หลักสูตรที่เฉพาะเจาะจงหรือภาพรวมทั่วไปของความคาดหวัง จะเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อช่วยผู้สอนในการพัฒนากลยุทธ์เฉพาะบุคคลและวิธีการและสื่อที่จำเป็นเพื่อให้พวกเขาประสบความสำเร็จในการเรียนการสอน

มิติผู้สอน (1) ผู้สอนรักษาไว้ซึ่งองค์ความรู้ และตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของเนื้อหาสาระให้มีความทันสมัย (2) ผู้สอนใช้และนำเสนอความเข้าใจโดยใช้ภาษาในการถ่ายทอดที่เหมาะสม และ (3) ผู้สอนมีความพร้อมในการชี้แนะและเปิดโอกาสให้ขอคำปรึกษาเมื่อนักศึกษาเกิดความไม่เข้าใจทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Amin (2016) ผู้สอนจะต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการช่วยเหลือผู้เรียนในการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพและความถูกต้องของแหล่งข้อมูลและความรู้ใหม่ ๆ เป็นผู้เชี่ยวชาญอิสระที่เปิดกว้างและมีวิจรรย์ญาณเป็นผู้ดำเนินการร่วมทำงานร่วมกันและเป็นสื่อกลางระหว่างผู้เรียนและสิ่งที่พวกเขาจำเป็นต้องรู้ บทบาทของผู้สอนได้เปลี่ยนจากแค่

บรรยายเป็นผู้จัดการพฤติกรรมทางสังคมและอารมณ์ของผู้เรียน ที่ปรึกษาสำหรับการเรียนรู้และการพัฒนาทุกด้าน สร้างแรงจูงใจสำหรับผู้เรียนช้าและผู้เรียนเร็วในสภาพแวดล้อมดิจิทัล คอยดูเวลาที่ผู้เรียนใช้เพื่อการบริหารเวลา และใช้ทรัพยากรสารสนเทศที่เหมาะสม

มิติกระบวนการสอน (1) มีวิธีการที่หลากหลายในการสร้างระบบการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของนักศึกษา เพื่อการแนะนำนักศึกษา (2) มีการกำหนดแนวดำเนินการมาตรฐานและกรอบเวลาในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน/ผู้ปกครอง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความก้าวหน้า และ (3) มีกระบวนการในการควบคุมให้เกิดการเข้าถึงเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ก่อเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ สมจิน เปียโคกสูง และธรา อังสกุล (2554) ได้ระบุว่า กลวิธีและเทคนิคการสอน เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญของการมีคุณลักษณะการสอนที่ดี โดยน้ำหนักความสำคัญของการเทคนิควิธีการสอนต่อผลสัมฤทธิ์มีในระดับสูง ซึ่งการสอนควรสอนอย่างมีโครงสร้าง มีการถ่ายทอดความรู้ (ภาคทฤษฎี ปฏิบัติ) การบริหารจัดการชั้นเรียน และใช้ประโยชน์จากข้อมูลย้อนกลับ

มิติผู้เรียน (1) ผู้เรียนมีการวางแผนการจัดการที่ดี และจัดสรรเวลาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม (2) ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นทีมและ/หรือประสานงานร่วมกับผู้เรียนคนอื่น และ (3) ผู้เรียนใช้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้สอน/เพื่อนร่วมชั้น เพื่อสะท้อนผลดำเนินงานของตนเองและทำการปรับปรุงเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับ Layberry (2021) และ Novak (2021) บ่งชี้ถึงความสำคัญของการวางแผนและจัดสรรตารางเวลาเพื่อการเรียน โดยระบุว่า ช่วยลดความยุ่งยากและเพิ่มคุณภาพการทำงาน ลดความตึงเครียด ทำให้มีเวลาวางเพิ่มขึ้น มีสุขภาพร่างกายและจิตใจที่ดีขึ้น ทำงานต่าง ๆ ได้เสร็จตามเวลาที่กำหนดและ Rui et. al. (2018) และ Srinivas (2011) ระบุว่า การทำงานร่วมกันเป็นทีมนั้น ช่วยพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ อาทิ พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และความคุ้นเคยระหว่างนักศึกษาและคณาจารย์ สร้างความนับถือตนเองให้กับผู้เรียน เพิ่มความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยประสบการณ์การเรียนรู้ พัฒนาทักษะการสื่อสารด้วยวาจา พัฒนาทักษะปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นต้น

มิติสภาพแวดล้อมการเรียน (1) มีการบูรณาการโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม ในการส่งเสริมประสบการณ์การสืบเสาะหาความรู้ (2) มีการให้บริการเครือข่ายสารสนเทศ และโปรแกรมสำเร็จรูปที่สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างพอเพียง ทันเวลา และตรงตามความต้องการใช้งาน และ (3) มีการจัดหา/ผลิตสื่อการสอน (วีดิทัศน์การสอน/สื่อประสม/การถ่ายทอดสดการสอน) ที่มีคุณภาพดี ดึงดูดให้เกิดความต้องการศึกษาเรียนรู้ และ/หรือสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Asri and Santiana (2017) การเติบโตอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสนับสนุนให้ผู้สอนต้องนำเสนอเนื้อหา และจัดให้การเรียนการสอนในห้องเรียนเทคโนโลยีเป็นสื่อการเรียนการสอนใหม่ นำเสนอสถานการณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีสิ่งใหม่ ๆ ประสบการณ์การเรียนรู้ที่แท้จริง ต้องพยายามจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดึงดูดและสนุกสนานและมีประสิทธิภาพให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษามากขึ้น นอกจากนี้ ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันและเข้าถึงข้อมูลที่สามารถเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ของพวกเขาได้อย่างง่ายดาย ประโยชน์เหล่านี้ถือเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การดำเนินการเพื่อพัฒนาในส่วนของปัจจัยนำเข้า (Input) ในด้านผู้เรียน มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมให้เกิดทักษะในการวางแผนการจัดการที่ดีและจัดสรรเวลาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และส่งเสริมความรู้ในการใช้และบูรณาการโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม ในการส่งเสริมประสบการณ์ การสืบเสาะหาความรู้ มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมหรือจัดกิจกรรม ให้ผู้สอนได้จัดเตรียมแผนการเรียน การสอนที่ออกแบบมาให้ช่วยนักศึกษาได้ปฏิบัติการ เกิดความคิดเป็นเหตุเป็นผลเพื่อแก้ไขปัญหา และเรียนรู้ถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยแผนการเรียนดังกล่าว ควรประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ใช้ได้ อย่างเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้สอนควรมีการทบทวน และปรับเปลี่ยน เนื้อหาการเรียนการสอนให้ทันสมัย ในด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ มีการให้บริการ เครือข่ายสารสนเทศ และโปรแกรมสำเร็จรูปที่สนับสนุนการเรียนการสอนอย่างพอเพียง ทั้้นเวลาและ ตรงตามความต้องการใช้งาน

2. การดำเนินการเพื่อพัฒนาในส่วนของปัจจัยกระบวนการ (Process) มหาวิทยาลัยควร สนับสนุนกระบวนการในการจัดหา/ผลิตสื่อการสอน (วีดิทัศน์การสอน/สื่อประสม/การถ่ายทอดสด การสอน) ที่มีคุณภาพดี ดึงดูดให้เกิดความต้องการศึกษาเรียนรู้ และ/หรือสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยในเนื้อหาการเรียนรู้อ ควรมีกระบวนการในการควบคุมให้เกิดการเข้าถึงเนื้อหาอย่างเป็นลำดับ ขั้นตอน ก่อเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ในระหว่างการสอนผู้สอนควรนำเสนอความเข้าใจโดย ใช้ภาษาในการถ่ายทอดที่เหมาะสม และในสถานการณ์การเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัย และ/หรือผู้สอนควรจัดหาช่องทางและมีความพร้อมในการชี้แนะและเปิดโอกาสให้ขอคำปรึกษาเมื่อนักศึกษาเกิดความไม่เข้าใจ ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน

3. การดำเนินการเพื่อพัฒนาในส่วนของผลลัพธ์ (Output/Outcome) ตามความคาดหวัง ของการเรียนการสอน ควรมุ่งให้เกิดการพัฒนาทักษะผู้เรียนในด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีมและ/ หรือประสานงานร่วมกับผู้อื่น ก่อให้เกิดทักษะในการค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งผู้สอน/เพื่อนร่วม ชั้น/ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์และสะท้อนผลดำเนินงานของตนเองและทำการปรับปรุงเพื่อให้ เกิดการเรียนรู้และพัฒนา และในสภาวะการณ์การเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยควรมี การกำหนดแนวดำเนินการมาตรฐาน และ/หรือจัดหาช่องทางในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน/ ผู้ปกครอง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความก้าวหน้า และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงความก้าวหน้าด้าน การเรียนของผู้เรียนและสถานการณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังเป็น การเสริมสร้างและสร้างความผูกพันระหว่างองค์กรผู้ให้บริการ (มหาวิทยาลัย) และผู้รับบริการ (ผู้เรียน/ผู้ปกครอง) ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาวต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

จากสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอน โดยการศึกษาใน 5 ส่วน คือ (1) รูปแบบวิธีการ สอน (2) เทคโนโลยีการสื่อสาร (3) ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (4) เทคโนโลยีการบันทึกวีดิทัศน์ และ (5) เทคโนโลยีสนับสนุนการมีส่วนร่วม ซึ่งผลบ่งชี้ว่า การสอนโดยส่วนใหญ่เป็นรูปแบบการศึกษา ด้วยตนเองจากบันทึกวีดิทัศน์ของผู้สอน ซึ่งวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพ (ด้านคุณภาพของภาพ และความยาว

ของเนื้อหา) จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม เนื้อหาในระดับอุดมศึกษามีความหลากหลายและค่อนข้างซับซ้อน การศึกษาถึงความเหมาะสมของคุณภาพและระยะเวลาของแต่ละเนื้อหา อาจเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนได้ นอกจากนี้ จากการศึกษาข้อมูล การจัดการเรียนการสอนยังจำกัดอยู่ในรูปแบบของการศึกษาจากวีดิทัศน์ด้วยตนเอง การบรรยายสด และการมอบหมายงาน ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การเรียนการสอนออนไลน์สามารถประยุกต์ใช้เทคนิควิธีสอนอื่น ๆ ในลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุกมาช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ จึงมีความเป็นไปได้ที่จักนำเทคนิควิธีดังกล่าว ผสมกับการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมมาใช้และศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนตามแนวทางดังกล่าว ได้ อีกทั้ง ผลจากการศึกษายังบ่งชี้ถึงความแตกต่างของผลประเมินการสอนของสำนักวิชา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง (ผู้บริหารจากสำนักวิชา ผู้สอนจากสำนักวิชาในชั้นเรียนขนาดต่าง ๆ และผู้เรียนจากสำนักวิชา) จะสามารถทำให้ได้ข้อมูลในการวางแผนบริหารจัดการการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

