

การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน ในรายวิชาเศรษฐศาสตร์สาธารณะเบื้องต้น Online Team-based Learning in Introduction to Public Economics Course

Received : 2023-06-28

Revised : 2023-10-19

Accepted : 2024-05-30

ผู้วิจัย จริยภัทร รัตโนภาส¹

Jariyapat Rattanopas
jariyapat.ra@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน (onlineT BL) ในรายวิชาเศรษฐศาสตร์สาธารณะเบื้องต้น และศึกษาจุดแข็ง-ปัญหาของ online TBL เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์จากประชากรผู้เรียน 70 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและแบบจำลองถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละการศึกษาเนื้อหาล่วงหน้ามีผลต่อคะแนนรายบุคคล (iRAT) คะแนนปลายภาค คะแนนรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 .05 และ .05 ตามลำดับ โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก เกรดเฉลี่ยสะสมมีผลต่อ iRAT คะแนนปลายภาค คะแนนรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ในทุกๆ ตัวแปรตาม ความเร็วอินเทอร์เน็ตมีผลต่อ iRAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ศึกษาล่วงหน้ามีผลต่อคะแนนปลายภาคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .1 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ จุดเด่นของ online TBL คือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวินัย ได้ศึกษาเนื้อหาหลายครั้ง ได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำ การสื่อสาร สำหรับปัญหา พบว่า ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าทำให้เมื่อได้รับมอบหมายงานจากหลายวิชาผู้เรียนจึงไม่มีเวลาที่จะศึกษาเนื้อหาได้เต็มที่ และเวลาในชั้นเรียน 1.20 ชั่วโมง บางครั้งไม่เพียงพอต่อการทำกิจกรรมให้ครบตามขั้นตอน TBL

คำสำคัญ การสอนออนไลน์ การเรียนรู้แบบใช้ทีมเป็นฐาน เศรษฐศาสตร์สาธารณะ

Abstract

The purpose of this study was to investigate the factors that influence online learning using a team-based approach (online TBL) in Introduction to Public Economics Course and to investigate the benefits and challenges of online TBL. Seventy learners were surveyed using online questionnaires, and their responses were analyzed using descriptive statistics and multiple regression

¹ อาจารย์ สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
Lecturer Program in Economics Faculty of Economics Prince of Songkla University

models. The study found correlation between the percentage of pre-studied content and individual scores (iRAT), end-of-term scores, and total scores was statistically significant at the .01, .05, and .05 respectively. The cumulative average grades had a statistically significant influence on the iRAT score, end-of-term score, and total score, with a positive correlation between all dependent variables. The influence of internet speed on the iRAT score was statistically significant at the .05 level, but the correlation was negative. The appropriateness of pre-studied material had a statistically significant effect on the final grade, with a significant level of .1, but a negative correlation. The strength of online TBL is that it encourages discipline and responsibility among students, permits multiple content reviews, and improves skills in analytical reasoning, collaboration, leadership, and communication. Problems were identified, however, in that learners are required to study the content in advance, which can be difficult when they are given assignments from multiple subjects, leaving them insufficient time for comprehensive content study. In addition, the 1.20-hour class period is sometimes insufficient for completing TBL-compliant activities.

Keywords Online Learning, Team-based Learning, Public Economics

บทนำ

จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 ส่งผลให้ทุกประเทศทั่วโลกมีนโยบายและมาตรการเกี่ยวกับแนวทางข้อห้ามและข้อปฏิบัติเพื่อให้ประชาชนได้เกิดการตระหนักรู้และเล็งเห็นถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิตและสุขภาพ เพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนา และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสามารถดำเนินต่อไปได้ เมื่อ 26 ตุลาคม 2564 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จึงได้มีประกาศการจัดการเรียนการสอนและกำหนดการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษาที่ 2 และภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2564 โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังนี้ การจัดการเรียนการสอนสามารถใช้ระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ หรือระบบผสมผสาน (Hybrid learning) ซึ่งมีทั้งการเรียนออนไลน์และ onsite ตามความพร้อม ความเหมาะสมและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องของแต่ละหลักสูตร โดยเป็นไปตามที่แต่ละคณะกำหนด จากประกาศมหาวิทยาลัยดังกล่าวข้างต้น คณะเศรษฐศาสตร์เป็นศาสตร์ทางด้านสังคมศาสตร์ เพื่อลดโอกาสการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 คณะเศรษฐศาสตร์จึงมีมติร่วมกันกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนสำหรับภาคการศึกษา 2/2564 โดยให้การจัดการเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรของคณะเศรษฐศาสตร์ อยู่ในรูปแบบออนไลน์ร้อยละ 100 ส่งผลให้รายวิชา 875-311 เศรษฐศาสตร์สาธารณะเบื้องต้น (Introduction to Public Economics) ซึ่งเป็นวิชาแกนสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ของหลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 จึงจำเป็นต้องดำเนินจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์

อย่างไรก็ตามแม้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนต้องปรับจาก onsite มาเป็น online ร้อยละ 100 แต่วัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ยังคงเดิม และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ยังคงผลักดันให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) ด้วยประเด็นข้างต้นจึงส่งผลให้ผู้สอนรายวิชา 875-311 มีความสนใจที่จะ

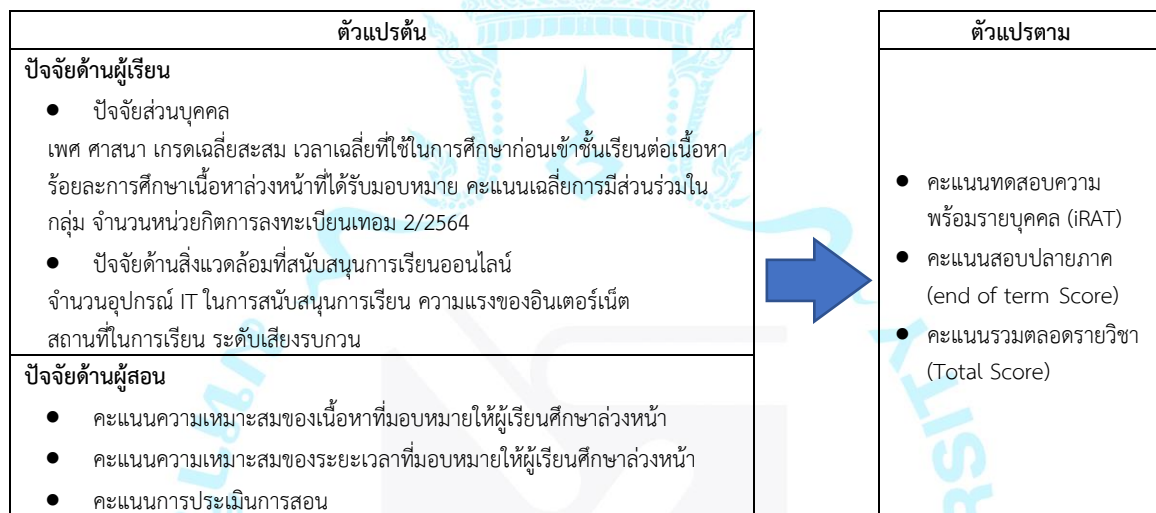
ทำการศึกษาถึงแนวทางการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกที่สามารถนำมาปรับให้อยู่ในรูปแบบแบบออนไลน์และสามารถตอบโจทย์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาและก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์แก่ผู้เรียน จึงนำไปสู่คำถามในการวิจัยที่ว่า “การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐานส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชา 875-311 ปีการศึกษา 2/2564 คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือไม่ อย่างไร”

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์จากการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน
- 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน
- 3) เพื่อศึกษาจุดแข็ง ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน
- 4)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม เป็นดังนี้²



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัย คำสั่ง ประกาศ ดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนโดยใช้ทีมเป็นฐาน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการสอนออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่ง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานแบบออนไลน์ และข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ คำสั่ง ประกาศของรัฐบาล กระทรวง มหาวิทยาลัย เป็นต้น

2. การออกแบบการเรียนการสอน ศึกษาแนวคิดในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อออกแบบการสอน กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กำหนดรูปแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกระบวนการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และออกแบบการวัดการประเมินผล

3. การวางแผนการจัดการเรียนรู้ และแผนกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย 3.1) อธิบายการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานให้นักศึกษาได้ความเข้าใจ ลงมือปฏิบัติ 3.2) จัดทำแผนการสอน แผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ออกแบบการประเมินผล และแผนการจัดกิจกรรมตามเนื้อหาของรายวิชาโดยสอดคล้องตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

4. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย 3 รูปแบบ คือ แบบบันทึกและสะท้อนการเรียนรู้ท้ายคาบเรียนและท้ายบทเรียน แบบวัดความพึงพอใจ แบบประเมินการสอน แบบฝึกหัด ควิซ และข้อสอบ ทั้งนี้ข้อสอบมีการตรวจสอบคุณภาพด้วยคณาจารย์ในสาขาเศรษฐศาสตร์ ซึ่งดำเนินการตามแนวปฏิบัติการประกันคุณภาพการเรียนการสอนของคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

5. จัดการเรียนการสอนผ่าน Zoom โดยใช้ช่องทาง google classroom เป็นช่องทางหลักในการติดต่อสื่อสารเพียงช่องทางเดียว โดยมีรายละเอียดการจัดการเรียนการสอนดังนี้

5.1) การจัดกลุ่มผู้เรียน แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 7 คน ทั้งสิ้น 10 กลุ่ม เป็นกลุ่มเดิมตลอดปีการศึกษาโดยมีขั้นตอนดังนี้ 1. แบ่งผู้เรียนตามเกรดเฉลี่ยสะสม จำนวน 7 กลุ่ม 2. ให้ผู้เรียนจับกลุ่มตามอิสระ โดยสมาชิกในกลุ่มต้องประกอบด้วยสมาชิกจากทุกกลุ่มในข้อ 1. และต้องประกอบด้วยสมาชิกเพศหญิงและเพศชาย

5.2) กิจกรรม check-in ตอนต้นคาบ ดำเนินการผ่าน google form

5.3) กิจกรรม iRAT จัดกิจกรรมในชั้นเรียนผ่าน Application quizzz และสร้างการมีส่วนร่วมด้วย Wheel of names

5.4) กิจกรรม tRAT จัดกิจกรรมในชั้นเรียนด้วยหนังสือ คลิปสั้น กรณีศึกษาที่ผู้เรียนคุ้นเคย และให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มทำกิจกรรมผ่าน Zoom Break-out และสร้างการมีส่วนร่วมด้วย Wheel of names

5.5) บันทึกสะท้อนการเรียนรู้และสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละบทเรียนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กลับไปใคร่ครวญทบทวนตนเองในฐานะผู้เรียนอย่างน้อย 3 วัน ก่อนบันทึกสะท้อนการเรียนรู้ตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ โดยผู้เรียนมีอิสระที่จะเขียนตอบหรือไม่ก็ได้ และจัดส่งผ่าน google classroom

5.6) สะท้อนการเรียนรู้โดยผู้สอน ผู้สอนประมวลการเข้าชั้นเรียน คะแนน iRAT คะแนน tRAT และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของผู้เรียนแต่ละรายเพื่อสะท้อนจุดเด่นของผู้เรียน และศักยภาพที่ผู้เรียนสามารถพัฒนาต่อยอดได้ โดยจะเป็นการสะท้อนรายบุคคลที่ผู้เรียนท่านอื่นไม่สามารถเข้าถึงได้ด้วยการส่งข้อความตรงถึงผู้เรียน

6. เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 6.1) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้แก่ บทความวิจัย บทความวิชาการ วิทยานิพนธ์ หนังสือ ตำรา เว็บไซต์ เป็นต้น 6.2) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเศรษฐศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์ หลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต ที่ลงทะเบียนรายวิชา 875-311 ในปีการศึกษา 2/2564 จำนวน 70 คน โดยดำเนินการเก็บข้อมูลตลอดภาคการศึกษา

7. การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

7.1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ฐานนิยม ค่าสูงสุดต่ำสุด เป็นต้น โดยในการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนแบบใช้ทีมเป็นฐานแบบออนไลน์จำแนกการประเมินดังนี้ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ทีมเป็นฐาน 3 ระยะ และภาพรวมของรายวิชา (ตารางที่ 1) ตารางที่ 1 การประเมินระดับความพึงพอใจ

ประเด็นการประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ	การตีความความระดับความพึงพอใจ													
ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าชั้นเรียน	5 – มากที่สุด	คำนวณความกว้างของอัตรภาคชั้น ดังนี้ ความกว้างของอัตรภาคชั้น $= \frac{\text{ค่าสูงสุด}-\text{ค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนช่วงชั้น}} = \frac{5-1}{5} = 0.8$ ดังนั้นตีความระดับความพึงพอใจดังนี้													
1.1 สื่อการสอนก่อนเข้าชั้นเรียน	4 – มาก														
1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา	3 – ปานกลาง														
ระยะที่ 2 กระบวนการทดสอบความพร้อม	2 – น้อย	<table><tr><th>คะแนนความพึงพอใจ</th><th>ความหมาย</th></tr><tr><td>$\geq 4.2 - 5.0$</td><td>มากที่สุด</td></tr><tr><td>$\geq 3.4 - < 4.2$</td><td>มาก</td></tr><tr><td>$\geq 2.6 - < 3.4$</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>$\geq 1.8 - < 2.6$</td><td>น้อย</td></tr><tr><td>$\geq 1.0 - < 1.8$</td><td>น้อยที่สุด</td></tr></table>		คะแนนความพึงพอใจ	ความหมาย	$\geq 4.2 - 5.0$	มากที่สุด	$\geq 3.4 - < 4.2$	มาก	$\geq 2.6 - < 3.4$	ปานกลาง	$\geq 1.8 - < 2.6$	น้อย	$\geq 1.0 - < 1.8$	น้อยที่สุด
คะแนนความพึงพอใจ	ความหมาย														
$\geq 4.2 - 5.0$	มากที่สุด														
$\geq 3.4 - < 4.2$	มาก														
$\geq 2.6 - < 3.4$	ปานกลาง														
$\geq 1.8 - < 2.6$	น้อย														
$\geq 1.0 - < 1.8$	น้อยที่สุด														
2.1 แบบทดสอบรายบุคคล	1 – น้อยที่สุด														
2.2 การบรรยายย่อย (Mini-lecture)															
2.3 การให้ข้อมูลป้อนกลับ															
ระยะที่ 3 การทดสอบการประยุกต์ใช้ความรู้แบบทีม															
3.1 การทดสอบการประยุกต์ใช้ความรู้แบบทีม															
ภาพรวมรายวิชา															

7.2) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้แบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐานนั้น จะศึกษาด้วยแบบจำลองการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธี Ordinary Least Squares (OLS) ดังสมการที่ [1] และรายละเอียดตัวแปรดังตารางที่ 2

$$\begin{aligned}
 Y_{it} = & \beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \beta_3 X_{it3} + \beta_4 X_{it4} + \beta_5 X_{it5} + \beta_6 X_{it6} + \beta_7 X_{it7} + \beta_8 X_{it8} + \beta_9 X_{it9} + \beta_{10} X_{it10} + \beta_{11} X_{it11} + \beta_{12} X_{it12} + \beta_{13} X_{it13} + \beta_{14} X_{it14} + \beta_{15} X_{it15} + \beta_{16} X_{it16} + \dots [1]
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 2 ความหมายของตัวแปรในแบบจำลองและวรรณกรรมปริทัศน์

ตัวแปร	ความหมาย	ลักษณะตัวแปร	วรรณกรรมปริทัศน์
ตัวแปรตาม (ตาม) _๓ จำแนกเป็น			
ตาม	คะแนนทดสอบความพร้อมรายบุคคล	เชิงปริมาณ	ธีระชล และศรีสุตา (2563) ช่าน, บาตรู เอช. (2560)
ตาม	คะแนนสอบปลายภาค	เชิงปริมาณ	
ตาม	คะแนนรวมตลอดรายวิชา	เชิงปริมาณ	
ตัวแปรต้น			
ตาม	เพศ	1 - หญิง / 0 - ไม่ใช่	Michele C. และคณะ (2021)
reli	ศาสนา	1 - พุทธ / 0 - ไม่ใช่	
GPA	เกรดเฉลี่ยสะสมจนถึงเทอม 1/2564	เชิงปริมาณ	ช่าน, บาตรู เอช. (2560)
time	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียนต่อเนื้อหา	เชิงปริมาณ	อรรวรรณ (2564) สุดเฉลิม (2561)
read	ร้อยละการศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าที่ได้รับมอบหมาย	เชิงปริมาณ	อรุณี และคณะ (2562)

			Michele C. และคณะ (2021)
Tscor	คะแนนการมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม (เพื่อนประเมินเพื่อน)	เชิงปริมาณ	ช่าน, บาตรู เอช. (2560) Michele C. และคณะ (2021)
credit	หน่วยกิตการลงทะเบียน 2/2564	เชิงปริมาณ	ช่าน, บาตรู เอช. (2560)
[[device]] _1	จำนวนอุปกรณ์ IT หลัก	เชิงปริมาณ	อรรวรรณ (2564)
[[device]] _2	จำนวนอุปกรณ์ IT เสริมที่	เชิงปริมาณ	สุดเฉลิม (2561) ช่าน, บาตรู เอช. (2560)
speed	ความเร็วของอินเทอร์เน็ต	เชิงปริมาณ	อรรวรรณ (2564) ช่าน, บาตรู เอช. (2560)
place	สถานที่ในการเรียนออนไลน์	1 - บ้าน / 0 - ไม่ใช่	ธีระชล และศรีสุตา (2563)
noise	ระดับเสียงรบกวน	1 - ระดับปานกลางขึ้นไป 0 - ไม่ใช่	ช่าน, บาตรู เอช. (2560)
content	คะแนนความเหมาะสมของเนื้อหาที่มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาล่วงหน้า	เชิงปริมาณ	ธีระชล และศรีสุตา (2563)
stime	คะแนนความเหมาะสมของระยะเวลาที่มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาล่วงหน้า	เชิงปริมาณ	
[[eval]] _	คะแนนการประเมินการสอน	เชิงปริมาณ	
stis	คะแนนความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอนตลอดเทอม	เชิงปริมาณ	ทนนยา (2563)

ประชากร

นักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเศรษฐศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์ หลักสูตรเศรษฐศาสตรบัณฑิต ที่ลงทะเบียนรายวิชา 875-311 ในปีการศึกษา 2/2564 จำนวน 70 คน

สรุปผลการวิจัย

แบ่งผลการศึกษออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน จำแนกเป็น 3 จำลอง คือ แบบจำลองที่ 1 ศึกษาปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ต่อคะแนนทดสอบความพร้อมรายบุคคล (IRAT) แบบจำลองที่ 2 ศึกษาปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ต่อคะแนนสอบปลายภาค (final) และแบบจำลองที่ 3 ศึกษาปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ต่อคะแนนรวม (total) ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3)

1.1 แบบจำลองที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละการศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียน ($\beta=0.355$, $t= 3.200$, $p\text{-value}= 0.002$) และเกรดเฉลี่ยสะสม ($\beta=1.660$, $t= 2.991$, $p\text{-value}= 0.004$) มีผลต่อคะแนนทดสอบความพร้อมรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ขณะที่ความเร็วอินเทอร์เน็ต ($\beta=-0.004$, $t= -2.181$, $p\text{-value}= 0.033$) มีผลต่อคะแนนทดสอบความพร้อมรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ และเพศสรีระ ($\beta=0.736$, $t= 1.885$, $p\text{-value}= 0.065$) มีผลต่อคะแนนทดสอบความพร้อมรายบุคคล โดยเพศหญิงได้คะแนนทดสอบความพร้อมรายบุคคล สูงกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .1

1.2 แบบจำลองที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสม ($\beta=2.475$, $t= 2.789$, $p\text{-value}= 0.007$) มีผลต่อคะแนนสอบปลายภาค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ขณะที่ร้อยละการศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียน ($\beta=0.403$, $t= 2.271$, $p\text{-value}= 0.027$) มีผลต่อคะแนนสอบปลายภาค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ส่วนคะแนนความเหมาะสมของเนื้อหาที่มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาล่วงหน้า ($\beta=-1.012$, $t= -1.714$, $p\text{-value}= 0.093$) มีผลต่อคะแนนสอบปลายภาค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .1 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ และสถานที่ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ ($\beta=1.214$, $t= 1.923$, $p\text{-value}= 0.060$) มีผลต่อคะแนนสอบปลายภาค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .1 โดยผู้เรียนที่ใช้สถานที่เรียนออนไลน์ที่บ้านมีคะแนนสอบปลายภาค สูงกว่าสถานที่เรียนอื่นๆ

1.3 แบบจำลองที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า เกรดเฉลี่ยสะสม ($\beta=6.952$, $t= 4.657$, $p\text{-value}= 0.000$) มีผลต่อคะแนนรวม (Total Score) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ขณะที่ร้อยละการศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียน ($\beta=0.764$, $t= 2.558$, $p\text{-value}= 0.014$) มีผลต่อคะแนนรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก



ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน

แบบจำลองที่-ตัวแปรตาม	1-iRAT		2-Final		3-Total	
ตัวแปรต้น	Coef	t-stat	Coef	t-stat	Coef	t-stat
constant	4.529	1.287	-5.341	-0.949	44.758 ***	4.729
sex	0.736 *	1.886	-0.624	-0.998	0.511	0.486
reli	0.151	0.290	0.976	1.170	-0.044	-0.031
credit	0.053	0.635	0.075	0.567	0.095	0.426
device1	-0.028	-0.130	-0.059	-0.174	0.241	0.420
device2	0.184	0.695	-0.534	-1.262	-0.060	-0.084
time	-0.004	-0.059	-0.056	-0.552	0.017	0.097
read	0.355 ***	3.200	0.403 **	2.271	0.764 **	2.558
speed	-0.004 **	-2.181	0.001	0.356	-0.002	-0.323
place	0.165	0.417	1.214 *	1.924	0.961	0.906
noise	-0.642	-1.588	-0.624	-0.966	-0.271	-0.249
content	0.156	0.423	-1.012 *	-1.714	-0.445	-0.448
stime	-0.245	-0.813	0.704	1.461	-0.063	-0.077
satis	0.062	0.134	-0.153	-0.207	0.250	0.201
Tscor	0.189	0.667	0.213	0.468	0.508	0.665
GPA	1.660 ***	2.991	2.476 ***	2.789	6.952 ***	4.657
eval	-0.275	-0.455	-0.125	-0.129	0.921	0.566
R Square	0.544		0.439		0.588	
Adjusted R Square	0.401		0.263		0.459	
p-value	0.000		0.007		0.000	
No. of Population	70		70		70	

หมายเหตุ ***, **, * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01, .05 และ .1 ตามลำดับ

2. ผลการสำรวจความพึงพอใจของกลุ่มประชากร พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.30 ระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาจำแนกตามขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐาน พบว่า ความพึงพอใจในขั้นตอนแนะนำรายวิชา ขั้นตอนระยะที่ 2 และขั้นตอนระยะที่ 3 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.35 4.33 และ 4.22 ตามลำดับ ซึ่งความพึงพอใจทั้ง 3 ขั้นตอนข้างต้นอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่ขั้นตอนระยะที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 3.96 ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และขั้นตอนกิจกรรมหลังสิ้นสุดชั้นเรียน ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.17 ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดความพึงพอใจในแต่ละขั้นตอนดังนี้ (ตารางที่ 4)

2.1 ขั้นตอนแนะนำรายวิชา ประกอบด้วย การชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับรายวิชา การประเมินผล สัดส่วนคะแนน และช่องทางการสื่อสาร คะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 4.30 4.41 และ 4.33 ตามลำดับ นั่นคือประเด็นผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2.2 ขั้นตอนระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าชั้นเรียน (Pre-class Preparation) ประเมินความพึงพอใจใน 3 ประเด็น คือ 1) เอกสารที่มอบหมายให้นักศึกษาศึกษาล่วงหน้า 2) หนังสือสารคดี ที่มอบหมายให้นักศึกษาศึกษาล่วงหน้า และ 3) ระยะเวลาที่มอบหมายให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาล่วงหน้า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละประเด็นเท่ากับ 4.16 3.96 และ 3.77 ตามลำดับ ซึ่งทุกประเด็นผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.3 ขั้นตอนระยะที่ 2 กระบวนการทดสอบความพร้อม (Readiness Assurance Process: RAP) ประเมินความพึงพอใจใน 3 ประเด็น คือ 1) แบบฟอร์มการเข้าชั้นเรียน (ต้นคาบ) 2) การบรรยาย สรุปเนื้อหา ที่นักศึกษามีความสงสัย และ 3) แบบทดสอบส่วนบุคคล (iRAT) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละประเด็นเท่ากับ 4.36 4.26 และ 4.39 ตามลำดับ ซึ่งทุกประเด็นผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2.4 ขั้นตอนระยะที่ 3 การทดสอบการประยุกต์ใช้ความรู้แบบทีม (Team Application Test) ประเมินความพึงพอใจใน 3 ประเด็น คือ 1) แบบทดสอบกิจกรรมกลุ่ม (tRAT) 2) ช่องทางการส่งงานกลุ่ม (Google Classroom / Google Form) และ 3) แบบฟอร์มสะท้อนชั้นเรียน (ท้ายคาบ) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในแต่ละประเด็นเท่ากับ 4.23 4.11 และ 4.33 ตามลำดับ ซึ่งประเด็นที่ 1) และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่ประเด็นที่ 2) ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

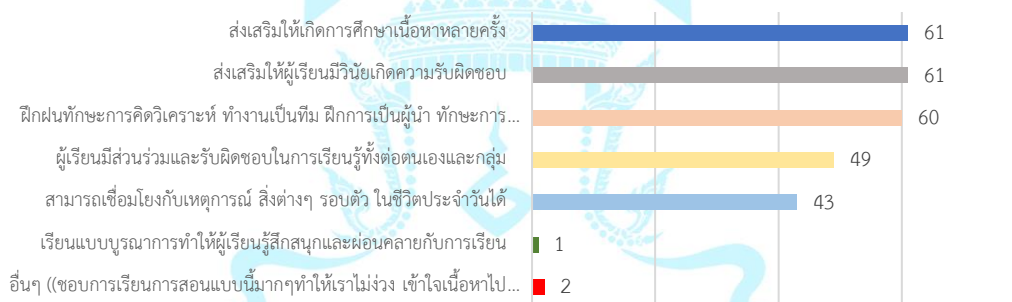
2.5 ขั้นตอนกิจกรรมหลังสิ้นสุดชั้นเรียน ประเมินความพึงพอใจใน 1 ประเด็น คือ แบบฟอร์มสะท้อนการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดในแต่ละบทเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 นั่นคือผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของกลุ่มประชากรต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน

ขั้นตอน Online TBL	รายละเอียด	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
แนะนำรายวิชา	ชี้แจงรายละเอียด CLOs เนื้อหารายวิชา	4.30	มากที่สุด
	ชี้แจงการประเมินผล สัดส่วนคะแนน	4.41	มากที่สุด
	ชี้แจงช่องทางการสื่อสาร การส่งงาน เอกสารการเรียน	4.33	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.35	มากที่สุด
ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อม ก่อนเข้าชั้นเรียน	เอกสารที่มอบหมายให้นักศึกษาศึกษาล่วงหน้า	4.16	มาก
	หนังสือ สารคดี ที่มอบหมายให้นักศึกษาศึกษาล่วงหน้า	3.96	มาก
	ระยะเวลาที่มอบหมายให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาล่วงหน้า	3.77	มาก
	ค่าเฉลี่ย	3.96	มาก
ระยะที่ 2 กระบวนการทดสอบ ความพร้อม	แบบฟอร์มการเข้าชั้นเรียน (ต้นคาบ)	4.36	มากที่สุด
	การบรรยาย สรุปเนื้อหา ที่นักศึกษามีความสงสัย	4.26	มากที่สุด
	แบบทดสอบส่วนบุคคล (iRAT)	4.39	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.33	มากที่สุด
ระยะที่ 3 การทดสอบการ	แบบทดสอบกิจกรรมกลุ่ม (tRAT)	4.23	มากที่สุด
	ช่องทางการส่งงานกลุ่ม	4.11	มาก

ประยุกต์ใช้ความรู้แบบ ทีม	แบบฟอร์มสะท้อนชั้นเรียน (ท้ายคาบ)	4.33	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ย	4.22	มากที่สุด
กิจกรรมหลังชั้นเรียน	แบบฟอร์มสะท้อนการเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดในแต่ละบทเรียน	4.17	มาก
ภาพรวมของรายวิชา		4.30	มากที่สุด

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจุดเด่นของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐานจากประชากรผู้เรียน พบว่า จุดเด่นของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐานที่ได้รับการเลือกสูงสุด คือ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐานส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวินัยเกิดความรับผิดชอบ และการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐานส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาหลายครั้ง จำนวน 61 คน จุดเด่นลำดับที่ 3 คือ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม ฝึกการเป็นผู้นำ ทักษะการสื่อสาร จำนวน 60 คน จุดเด่นลำดับที่ 4 คือ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐานทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการเรียนรู้ (Active Learning) ทั้งต่อตนเองและกลุ่ม จำนวน 49 คน และลำดับที่ 5 คือ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐานทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ สิ่งต่างๆ รอบตัว ในชีวิตประจำวันได้ จำนวน 43 คน รายละเอียดดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 จุดเด่นของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐาน

ประเด็นข้อเสนอแนะ ปัญหา และอุปสรรคของการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐาน ปรากฏดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ข้อเสนอแนะ ปัญหาและอุปสรรค ของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐาน

ขั้นตอน Online TBL	ข้อเสนอแนะของผู้เรียน
ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อม ก่อนเข้าชั้นเรียน (Pre- class Preparation)	- เนื้อหาที่มอบหมายให้ศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน บางบทมีเนื้อหาที่ไม่สำคัญเยอะเกินไป - เอกสารศึกษาด้วยตัวเองควรมอบหมายล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียนอย่างน้อย 3 วัน - เอกสารประกอบการเรียนไม่ควรมั่วจืด คือคำผิด - กิจกรรมดูหนังก่อนเข้าชั้นเรียนควรมอบหมายในช่วงเวลาที่ผู้เรียนมีที่ว่างว่างจาก รายวิชาอื่นๆ ไม่เยอะจนเกินไป และหนังควรมีพากย์ไทยหรือซับไทยเพื่อประหยัดเวลาใน การมานั่งแปลศัพท์ในสิ่งที่ไม่รู้
ระยะที่ 2 กระบวนการทดสอบความพร้อม (Readiness Assurance Process: RAP)	
ขั้นตอนที่ 2.2) การทดสอบความ พร้อมรายกลุ่ม (Team Readiness Assurance Test: tRAT)	- เพิ่มเวลาในการทำกิจกรรมกลุ่มมากขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์ได้ อย่างเต็มที่ และขยายเวลาในการส่งชิ้นงาน - ไม่จำเป็นต้องมีกิจกรรมกลุ่มในทุกๆ คาบเรียน - ผู้เรียนแต่ละท่านมีอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตที่สนับสนุนการเรียนออนไลน์ไม่เท่ากัน ดังนั้น สำหรับกิจกรรมกลุ่มที่ต้องสืบค้นในชั้นเรียน อยากให้ผู้สอนปรับมาให้ผู้เรียนสืบค้นก่อนชั้น เรียน
ขั้นตอนที่ 2.3) การบรรยายย่อย (Mini-lecture)	- เนื้อหาบางบทควรมีการบรรยายมากขึ้น เพราะผู้เรียนไม่สามารถทำความเข้าใจด้วยตัวเอง - ควรอธิบายเนื้อหาอื่นๆ เพิ่มเติมนอกเหนือจากประเด็นที่เพื่อนๆ สงสัย
อื่นๆ	- การส่งงานควรดำเนินการผ่าน Google Classroom เพียงช่องทางเดียว เพราะเป็น ช่องทางที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการส่งงานได้ - การสะท้อนการเรียนรู้มีความถี่เกินไปเพราะมีทั้งสะท้อนการเรียนรู้ท้ายคาบเรียนและท้าย บทเรียนซึ่งบางครั้งมีการซ้ำซ้อน - อยากให้รูปแบบการเรียนการสอนของวิชานี้เป็นแนวทางให้กับวิชาอื่นๆ เนื่องจากผู้เรียนได้ ทั้งความสุข ความรู้ และความผ่อนคลายในการเรียนและไม่เครียด
ปัญหาและอุปสรรค	
ด้านผู้เรียน	- ขณะเรียน ทำกิจกรรม ผู้เรียนประสบปัญหาความไม่เสถียรของสัญญาณอินเทอร์เน็ต และ Device ที่ประมวลผลช้า ทำให้เกิดการกระตุก - บางช่วงเวลาที่ผู้เรียนได้รับมอบหมายงานจากวิชาอื่นจำนวนมาก ทำให้ผู้เรียนไม่มีเวลามาก พอที่จะศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าด้วยตัวเองได้อย่างเต็มที่ - สถานที่เรียนและสิ่งแวดล้อมไม่เอื้อต่อการเรียนออนไลน์ เนื่องจากมีเสียงรบกวนขณะเรียน ออนไลน์ - ความเหนื่อยล้าของผู้เรียนจากการเรียนออนไลน์หลายๆ วิชาต่อเนื่อง
กระบวนการในชั้นเรียน	- เวลาในชั้นเรียน 1 ชั่วโมง 20 นาที ในบางครั้งไม่เพียงพอต่อการทำกิจกรรมในชั้นเรียนให้ ครบตามขั้นตอน TBL - สมาชิกในกลุ่มบางท่าน ไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย (tRAT) - กิจกรรมในชั้นเรียนที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย (tRAT) อุปกรณ์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ผู้เรียนมีไม่เอื้อต่อการเปิด window หรือ หลายๆ Applications พร้อมๆ กัน

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาในส่วนของพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวินัย เกิดความรับผิดชอบ โดยผู้เรียนมองว่าจุดเด่นหรือจุดแข็งของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐาน 3 ลำดับแรก คือ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐานส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวินัยเกิดความรับผิดชอบ และรูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาหลายครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่จะเกิดกับผู้เรียนใน Team-based Learning (2002) และผลการศึกษาของจักรกฤษณ์ โปณะทอง (2564) ที่ว่าการเรียนการสอนตามกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน ถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการสร้างความรับผิดชอบในการร่วมกันทำงานเป็นทีมของผู้เรียน และเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาหลัก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการที่ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะข้างต้น เกิดจากรูปแบบและขั้นตอนแรก (Pre-class Preparation) ของจัดการเรียนการสอนแบบใช้ทีมเป็นฐานเป็นการสร้างโอกาสที่จำเป็นให้ผู้เรียนต้องศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียน ซึ่งหากผู้เรียนไม่ได้ทำการศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียน ส่งผลให้กระทบต่อกิจกรรมในขั้นตอนที่ 2 (Readiness Assurance Process: RAP) และขั้นตอนที่ 3 (Team Application Test) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ที่ค้นพบว่า ชั้นเรียนครั้งที่ 1 ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำการศึกษาเนื้อหาเพียงบางส่วน แต่ชั้นเรียนในครั้งต่อไป พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำการศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายมาทั้งหมดก่อนเข้าชั้นเรียน

จากผลการศึกษาจุดเด่นของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐาน พบว่า การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบใช้ทีมเป็นฐานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม ฝึกการเป็นผู้นำ ทักษะการสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องตามองค์ประกอบหลักของแนวปฏิบัติที่ดีของการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้ทีมเป็นฐาน ตามแนวคิดเกี่ยวกับการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานแบบออนไลน์ (Michele C. และคณะ, 2021) และประเด็นผลสัมฤทธิ์หลักที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนดังที่ปรากฏใน Team-based Learning (2002) กล่าวคือ TBL ส่งเสริมการพัฒนาทักษะในการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับ Holmsten S. Seidel (2024) กล่าวคือ TBL ช่วยสร้างประสบการณ์เชิงบวกด้านทักษะการทำงานเป็นทีมและทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Lee, Kyung Eun (2018) ที่ว่า การเรียนการสอนแบบ TBL ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนทักษะการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ ทักษะการเป็นผู้นำ สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบการบรรยาย ทั้งนี้เนื่องจากในส่วนของขั้นตอน TBL ขั้นตอนที่ 2.2) การทดสอบความพร้อมรายกลุ่ม (Team Readiness Assurance Test: tRAT) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เกิดการถกประเด็นกันในกลุ่มเพื่อนผ่านกรณีศึกษาที่ผู้เรียนเคยได้ยิน ได้รับรู้มาก่อน และเป็นการยกระดับต่อยอดจากกิจกรรม iRAT และด้วยการจัดกลุ่มที่ผู้เรียนต้องร่วมกิจกรรมกลุ่มเดิมตลอดทั้งเทอม อาจเป็นการเอื้อให้ผู้เรียนกล้าที่จะนำเสนอหา ทฤษฎีที่เรียนไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษา จึงเกิดการวิเคราะห์ แลกเปลี่ยน ถกเถียง และหาข้อสรุปร่วมกันภายในกลุ่ม

จากผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ทีมเป็นฐาน พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ทีมเป็นฐานในทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก และพบว่าความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบเดี่ยว (iRAT) และคะแนนรวมในทิศทางบวกอย่างไม่มีนัยสำคัญ ขณะที่สัมพันธ์กับคะแนนสอบปลายภาคในทิศทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการศึกษาของ หนัสนยา คำคุ้ม (2563) ที่พบว่าคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ TBL อยู่ในระดับมาก

ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ทีมเป็นฐานในขั้นตอนที่ 2 มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งคำถาม และ สอบถามผู้สอนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ยังไม่ชัดเจน จึงทำให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้รับอธิบายในเนื้อหาซ้ำอีกครั้งจากผู้สอน และ ได้รับการทบทวนเนื้อหาผ่านกิจกรรม iRAT ขณะเดียวกันในขั้นตอนที่ 3 ผู้เรียนได้รับโอกาสที่จะถก-อภิปรายเนื้อหา กับ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง (Case Study) จึงทำให้เกิดการยกระดับของความเข้าใจ และเกิดการประยุกต์การเชื่อมโยงกับ ประสบการณ์ส่วนตัว จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการตกผลึกในเนื้อหา รวมถึงการออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนที่ทำให้ผู้เรียน สามารถเข้ามามีส่วนร่วมได้ทุกๆ กิจกรรม จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ทีม เป็นฐาน

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปใช้ทีมเป็นฐานผ่านออนไลน์ พบว่า

1. ร้อยละการศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียน มีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบเดี่ยว (iRAT) คะแนนสอบปลาย ภาค และคะแนนรวมในทิศทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 0.05 และ 0.05 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้อง กับผลการศึกษาของอรรพรรณ เกษสังข์ (2564) ที่ค้นพบว่า การกำกับตนเองของผู้เรียนมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับ พฤติกรรมการเรียนออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เกิดจากขั้นตอนการเรียนแบบใช้ทีมเป็นฐานทำ ให้ผู้เรียนเกิดการทบทวนเนื้อหาได้หลายๆครั้งทำให้เกิดความแม่นยำในเนื้อหามากขึ้นและเป็นไปตามที่ปรากฏใน หนังสือ Team-based Learning (2002) ที่ว่า ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ของ TBL ขึ้นกับความรับผิดชอบ ความสามารถในการ ทำความเข้าใจ และจดจำเนื้อหาเบื้องต้นด้วยตัวเอง รวมถึงความสามารถของผู้เรียนในการนำเนื้อหาที่ศึกษามา ล่วงหน้ามาประยุกต์กับกิจกรรมในชั้นเรียน

2. ความเร็วของอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบเดี่ยว (iRAT) ในทิศทางลบอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของอรรพรรณ เกษสังข์ (2564) ที่ค้นพบว่า อุปกรณ์และสัญญาณ อินเทอร์เน็ต มีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้จากการสอบถามและพูดคุยกับผู้เรียน พบว่า หากความเร็วของอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนอยู่ในระดับที่สูงและ เสถียร ผู้เรียนมีพฤติกรรมในการเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิงอย่างอื่นที่ไม่ใช่ห้องเรียนเช่น Facebook Instagram TikTok เว็บไซต์ออนไลน์ YouTube เป็นต้น ทำให้สมาธิจดจ่อต่อชั้นเรียนลดลง

3. จำนวนอุปกรณ์หลักที่เชื่อมต่อห้องเรียน มีความสัมพันธ์กับคะแนนทดสอบเดี่ยว (iRAT) และคะแนนสอบ ปลายภาคในทิศทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของอรรพรรณ เกษสังข์ (2564) ที่ค้นพบว่า อุปกรณ์มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้จากการสอบถามและพูดคุยกับกลุ่มตัวอย่างผู้เรียน พบว่า การเชื่อมต่อห้องเรียนด้วยอุปกรณ์หลายๆ ชนิดในเวลา เดียวกัน ทำให้เกิดความกังวลใจ และในบางครั้งการเชื่อมต่อห้องเรียนด้วยหลายๆ อุปกรณ์ทำให้ความเร็วและความ เสถียรของอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนลดลง ทำให้สมาธิจดจ่อต่อชั้นเรียนลดลง

4. เกรดเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์กับคะแนนiRAT คะแนนสอบปลายภาค และคะแนนรวมในทิศทางบวก อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องตามที่ปรากฏในหนังสือ Team-based Learning (2002) ที่ว่า ผลลัพธ์ ของการเรียนรู้แบบ TBL ขึ้นกับความรับผิดชอบและความสามารถในการทำความเข้าใจเนื้อหา ความสามารถของผู้เรียน ในการนำเนื้อหาที่ศึกษามาล่วงหน้ามาประยุกต์กับกิจกรรมในชั้นเรียน ซึ่งทักษะเหล่านี้สามารถสะท้อนผ่านเกรดเฉลี่ย สะสมของผู้เรียนตั้งแต่ชั้นปี 1 จนถึงชั้นปีที่ 3

5. สถานที่ในการเรียนออนไลน์มีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบปลายภาคในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.1 กล่าวคือ ผู้เรียนที่เรียน online TBL ที่บ้านจะคะแนนสูงกว่าเรียนออนไลน์สถานที่อื่นๆ ซึ่งแตกต่าง

จากผลการศึกษาของธีระชล และศรีสุตา (2563) ที่ว่าสิ่งแวดล้อมที่บ้านไม่เหมาะสมกับการใช้เป็นห้องเรียนออนไลน์ ทั้งนี้เนื่องจากรายวิชานี้ได้จัดการเรียนการสอนในเทอมที่ 2 ของปีการศึกษา 2564 ซึ่งผู้เรียนและสมาชิกในครอบครัวเคยมีประสบการณ์การเรียนออนไลน์มาก่อนจึงสามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะต่อผู้สอน และหลักสูตร

1.1) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานในรูปแบบออนไลน์สามารถดำเนินการได้จริง แม้จำนวนผู้เรียนต่อชั้นเรียนจะสูงถึง 70 คน และเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุกที่เป็นไปตาม CLOs ของรายวิชาได้ จึงสามารถผลักดันให้เป็นแนวทางการเรียนการสอนของรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตรได้

1.2) ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานในรูปแบบออนไลน์ คือ การจัดกลุ่มผู้เรียน ซึ่งจะเป็นกลุ่มที่ผู้เรียนต้องทำงานร่วมกันตลอดทั้งวิชา ดังนั้นการให้เงื่อนไขในการจับกลุ่มจึงมีความสำคัญ ขณะเดียวกันผู้เรียนก็ควรมีอิสระในการจับกลุ่มเช่นกัน และควรใช้เวลากับผู้เรียนในการจับกลุ่ม และผู้สอนควรมีแนวทางในการดูแลผู้เรียนที่ไม่มีกลุ่ม

1.3) สำหรับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานในรูปแบบออนไลน์ไม่ควรให้ผู้เรียนสืบค้นเนื้อหา ข้อมูลระหว่างทำกิจกรรม แต่ควรมีการให้ผู้เรียนสืบค้นเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน เพื่อลดปัญหาในกรณีที่ผู้เรียนมีความไม่เสถียรของอินเทอร์เน็ต

1.4) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานในรูปแบบออนไลน์ สร้างความได้เปรียบให้กับผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมสูง มีความพร้อมทั้งทางด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวนอุปกรณ์ IT สถานที่ในการเรียน ดังนั้นผู้สอนควรมีแนวทางในการดูแลผู้เรียนที่ไม่มีความพร้อมทางด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวนอุปกรณ์ IT สถานที่ในการเรียน ดังนั้นผู้สอนต้องเข้าถึงข้อมูลผู้เรียนเชิงลึกเพื่อรับฟังปัญหาและให้ความสนับสนุน

1.5) การใช้สื่อการเรียนการสอนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งตลอดการจัดการเรียนการสอน อาจทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงเนื้อหาของผู้เรียน ดังนั้น รูปแบบสื่อการสอนจึงควรมีความหลากหลาย เนื่องจากผู้เรียนแต่ละท่านมีความถนัดในการทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยสื่อที่แตกต่างกัน

2. ข้อเสนอแนะต่อผู้เรียน

2.1) ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานในรูปแบบออนไลน์ขึ้นกับการศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียนของผู้เรียน ดังนั้นผู้เรียนจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการการศึกษาเนื้อหา ล่วงหน้าที่ได้รับมอบหมายก่อนเข้าชั้นเรียน

2.2) จากผลการศึกษาผู้เรียนที่ใช้บ้านเป็นสถานที่ในการเรียนออนไลน์ มีผลต่อคะแนนการสอบปลายภาค อาจด้วยเนื่องจากผู้เรียนที่ใช้หอพักเป็นสถานที่ในการเรียนออนไลน์มีเสียบบกวนขณะเรียนออนไลน์มากกว่าผู้เรียนที่เรียนที่บ้าน

บรรณานุกรม

- Clark, C.R., & Mayer, E.R. (2003). *e-Learning and the science of instruction*. San Francisco: John Wiley and Son.
- Holmsten S. Seidel. 2024. *Team-Based Learning in the Political Science Classroom: Comparing In-Person and Online Environments*. *Journal of Political Science Education*, 20(1), 119-132.
- Lee, Kyung Eun. 2018. *Effects of Team-Based Learning on the Core Competencies of Nursing Students: A Quasi-Experimental Study*. *Journal of Nursing Research* 26(2), 88-96.
- Michele C. Clark and Laura C. Merrick and Jennifer L. Styron. (2021). *Orientation principles for online team-based learning course*. *New Directions for Teaching and Learning*, 11-23
- Michaelsen, Larry K., Knight, Arletta Bauman, Fink, L. Dee. (2002). *Team-based Learning*. Retrieved from <https://viewer.ebscohost.com>
- ชำนาญ, บาดรุ เอช. (2560). *การออกแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง: รายการตรวจสอบ*. แปลจาก E-learning QUICK Checklist. แปลโดย โอภาส เกาไศยาภรณ์ และคณะ. ค้นเมื่อ เมษายน 2564 จาก [http://www.edit.psu.ac.th/book/e-learning%20book-AW-edit%20final\).pdf](http://www.edit.psu.ac.th/book/e-learning%20book-AW-edit%20final).pdf)
- จักรกฤษณ์ โปณะทอง. (2564). “รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน ปัญหาเป็นฐาน และโครงการเป็นฐานที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา”, *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์*, 9(2), 778-792.
- ทนันยา คำคุ้ม. (2563). “ผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ Team Based Learning ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับครู สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี”, *วารสารครูพิบูล*, 7(1), 37-47.
- ธีระชล สาตสิน และศรีสุดา วงศ์วิเศษกุล. (2563). “ถอดบทเรียนการสอนออนไลน์: ความท้าทายสำหรับอาจารย์ในสถานการณ์โรคโควิด 19”, *วารสารพยาบาลทหารบก*, 22(1), 1-9.
- รัชดากร พลภักดี. (2563). “การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์ COVID-19”, *วารสารครูศาสตร์อุตสาหกรรม*, 19(1), 1-5.
- ศศิธร ชิดนายิ. (2660). “ผลการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้และการเรียนแบบทีมต่อความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล”, *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี*, 33(1), 1-11
- ศศิธร ชิดนายิ. (2661). “การเรียนแบบทีม (Team-based Learning): จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ”, *วารสารการพยาบาลและสุขภาพ*, 12(3), 1-9.
- สุดเฉลิม ศัสตราพงษ์. (2661). “การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในศตวรรษที่ 21”, *วารสารครูศาสตร์สาร*, 12(2), 197-208.
- สุธิดา สัมฤทธิ์. (2661). “การเรียนแบบใช้ทีมเป็นฐานในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต”, *วารสารรามายิตะเวชสาร*, 41(2), 135-142.
- อรรณณ เกษสังข์. (2564). “ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดเลย”, *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน*, 13(37), 241-248.
- อรุณี สุวรรณะชญ และคณะ. (2562). “ยุทธศาสตร์การส่งเสริมจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานคณะแพทยศาสตร์”, *สุทธิปริทัศน์*, 33(108), 198-209.