

การจัดการสอนและวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ในการจัดการสอนออนไลน์ระดับบัณฑิตศึกษา
ONLINE TEACHING MODEL AND MEASUREMENT METHODS FOR
GRADUATED STUDENT

กมลทิพย์ ศรีหาเศษ¹, สุวิมล ตีรกานันท์², จุฑาภรณ์ มาสันเทียะ¹,
พนิดา พานิชวัฒน์¹, รุ่งภรณ์ กล้ายประยงค์¹, จุฑามาศ แสงงาม¹,
ดารุณี ทิพยกุลไพโรจน์¹, สิริรัตน์ หิตะโกวิท¹, เยาวภา แสนเขียว³
kamontip srihaset¹, Suwimon Tirakanant², Chuthaphon Masantiah¹,
Panida Panidvadtana¹, Roongporn Klyprayong¹, Juthamas Saengngam¹,
Darunee Tippayakulpairoj¹, Sirirat Hitakowit¹ and Yaowapa Sankhiao³
ทำวิจัยเมื่อ พ.ศ 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการจัดการสอนและวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ในการจัดการสอนออนไลน์ระดับบัณฑิตศึกษา และ ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนและผู้สอนที่มีต่อการจัดการสอนออนไลน์ในด้านสื่อประกอบการสอน การบรรยายออนไลน์และการมอบหมายงาน โดยรายวิชาเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มี 4 รายวิชา สุ่มจากหมวดวิชาพื้นฐานและหมวดวิชาเอกที่เปิดสอนในภาคเรียนที่ 2/2562 บรรยายข้อมูลเบื้องต้น ด้วยความถี่และร้อยละ และเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนระหว่างการสอนออนไลน์กับการสอนแบบปกติในปีการศึกษาที่ผ่านมาด้วย Median Test การจัดรูปแบบการสอนและการวัดผลแตกต่างกันไปตามโปรแกรมการประชุมทางไกลออนไลน์ที่ใช้สอน และความซับซ้อนของเนื้อหาวิชา

¹ อาจารย์ ภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹ Lecturer, Department of Evaluation and Research, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

² Assoc Prof., Department of Evaluation and Research, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

³ เลขานุการ ภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

³ Secretary, Department of Evaluation and Research, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

Corresponding author; Email: ksrihaset@gmail.com

(Received: 7 July 2020; Revised: 24 October 2020; Accepted: 9 November 2020)

ผลการวิจัยพบว่า การสอนในวิชาพื้นฐาน สัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนไม่แตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา ส่วนการสอนในวิชาเอกบังคับร่วม สัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนแตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยมีสัดส่วนจำนวนนักศึกษาได้เกรด A และ A⁺ สูงกว่าปีที่ผ่านมา ขณะเดียวกันเกรด B⁺ และ B ลดลง และการสอนในวิชาเอกบังคับเฉพาะ สัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนไม่แตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

คำสำคัญ : 1. การจัดการสอนออนไลน์ 2. การวัดผลสัมฤทธิ์ 3. การสอนออนไลน์แบบเรียลไทม์

ABSTRACT

The purposes of this study were to 1) study the online teaching model and measurement methods for evaluating the effectiveness of online teaching in graduated education, and 2) study opinion of students and teachers toward online teaching in instructional media, online teaching, and assignment. Four subjects used in online teaching model were acquired by random sampling from 2 courses (basic course and core course) as of second semester, academic year of 2019. Data analysis was conducted by descriptive statistics and comparing the difference of the proportion of the number of students at each grade level with Median Test. The online teaching model and measurement method for each subject was different according to subject complexity and software used in online teaching model.

Research finding revealed that 1) the proportion of the number of students at each grade level of basic subject was not significantly different from latest academic year, the proportion of the number of students at each grade level of common core subject was significantly different from latest academic year as proportion of A and A⁺ were higher but proportion of B⁺ and B were lower, and the proportion of the number of students at each grade level of core subject was not significantly different from latest academic year.

Keyword: 1. Online Teaching Model 2. Measuring Achievement 3. Real-time Online Teaching

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ในสถานการณ์ที่โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แพร่ระบาดในประเทศไทย ช่วงต้นปี 2563 รัฐบาลไทยได้ใช้มาตรการและแนวทางการดำเนินการเพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มาตรการหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อมหาวิทยาลัยรามคำแหงรวมถึงสถาบันการศึกษาหลายแห่งคือการสั่งปิดสถานที่สาธารณะ ในส่วนของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้เริ่มประกาศปิดพื้นที่

มหาวิทยาลัยชั่วคราวเพื่อหลีกเลี่ยงการรวมตัวกันของกลุ่มคนจำนวนมาก ทำให้มหาวิทยาลัยต้องหันมาใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ทั้งในระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนได้อย่างต่อเนื่อง เป็นการเปิดโลกทัศน์ใหม่สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษามาพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ โดยมีเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่สำคัญ 3 ประการคือ เพื่อขยายขอบเขตการเข้าถึงองค์ความรู้ เพื่อพัฒนาการสอนและการเรียน และเพื่อให้เกิดความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา (Garber, 2015; Simon, 2020)

Gorsky และ Blau (Gorsky & Blau, 2009) กล่าวว่า การสอนจะมีประสิทธิภาพเมื่อผู้สอนเข้าถึงผู้เรียน ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความรู้ทางวิชาการและความรู้ที่เกิดขึ้นนั้นคงอยู่ตลอดระยะเวลาการศึกษา สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นกระบวนการถ่ายโอนความรู้ คุณค่า วิธีการ ทักษะ และความเชื่อจากบุคคลหนึ่งสู่อีกคนหนึ่ง หมายถึงการถ่ายโอนความรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน

ในขณะเดียวกัน การเตรียมตัวก่อนจัดการเรียนการสอนออนไลน์เป็นเรื่องสำคัญสำหรับทั้งผู้เรียนและผู้สอน เนื่องจากการเรียนออนไลน์เป็นการเรียนภายใต้ข้อจำกัด เช่น ความพร้อมของอุปกรณ์หรือโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน สัญญาณอินเทอร์เน็ต ตลอดจนทักษะในภาพรวมของการใช้อุปกรณ์และโปรแกรม ซึ่งในส่วนนี้อาจารย์ผู้สอนจะต้องเตรียมสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอนออนไลน์ และเหมาะสมกับโปรแกรมที่เลือกใช้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ง่าย และสามารถติดตามหรือศึกษาเนื้อหาย้อนหลังได้ตลอดเวลา (Alghazo, 2004; Buzzetto-More 2007; Sadiku, Adebo, & Musa, 2018)

การเรียนในห้องเรียนปกติ ที่มีเพียงหนังสือเรียน เอกสาร สมุดจดและเครื่องเขียน ก็เพียงพอแล้วสำหรับการเรียน แต่การเรียนในระบบออนไลน์นักศึกษาจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้เพื่อใช้สำหรับการเรียน แม้ว่าในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือจะกลายเป็นปัจจัยพื้นฐานอย่างหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนส่วนใหญ่ไปแล้ว แต่โทรศัพท์มือถือเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการเรียนออนไลน์อย่างมีคุณภาพ ด้วยขนาดหน้าจอที่เล็กเกินไป จนอาจทำให้มองไม่เห็นสิ่งที่อาจารย์กำลังสอน นอกจากนี้ สมาร์ทโฟนยังไม่รองรับโปรแกรมเฉพาะทาง เช่น โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติที่รองรับระบบปฏิบัติการ Mac OS, Windows หรือ Linux ส่วนการใช้คอมพิวเตอร์ หรือแท็บเล็ตที่มีหน้าจอใหญ่กว่าสมาร์โฟนจะช่วยให้การเรียนออนไลน์มีความสะดวกมากขึ้น สามารถเปิดไฟล์เอกสารประกอบการเรียนได้พร้อม ๆ กัน หรือแม้แต่สามารถใช้ปากกาจดบันทึกลงไปในไฟล์เอกสาร และแชร์ต่อให้คนอื่นได้ อีกประการหนึ่ง การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและคุณภาพของสัญญาณอินเทอร์เน็ตก็นับว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน เพราะการเรียนผ่านระบบออนไลน์จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตตลอดระยะเวลาการเรียน โดยโปรแกรมที่นิยมใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ 5 โปรแกรม ได้แก่ Microsoft Teams, Google Hangouts Meet, Zoom Cloud Meetings, Line และ Facebook Live โดยแต่ละโปรแกรมมีจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกัน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ตามความถนัดและเชี่ยวชาญของผู้สอน

เนื่องจากการเรียนการสอนแบบออนไลน์เป็นวิธีการสอนใหม่ ที่ถูกนำมาใช้ในสถานการณ์ค่อนข้างเร่งด่วน และยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจน คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงการจัดการสอนและวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ในการจัดการสอนออนไลน์ระดับบัณฑิตศึกษา ที่จะทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนและผู้สอนที่มีการจัดการสอนออนไลน์ เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ ไปใช้วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ระดับบัณฑิตศึกษาให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาการจัดการสอนและวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ในการจัดการสอนออนไลน์ระดับบัณฑิตศึกษา

2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนและผู้สอนที่มีการจัดการสอนออนไลน์ในด้านสื่อประกอบการสอน การบรรยายออนไลน์และการมอบหมายงาน

3. ประโยชน์ที่ได้รับการวิจัย

3.1 เพื่อให้ได้วิธีการสอนและวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ในการจัดการสอนออนไลน์ที่มีประสิทธิภาพ

3.2 เพื่อทราบปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการสอนออนไลน์จากผู้สอน และข้อมูลย้อนกลับจากผู้เรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการสอนออนไลน์ในศาสตร์อื่นหรือระดับการศึกษาอื่น ๆ ต่อไป

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการสอนออนไลน์และรูปแบบการวัดผลเพื่อนำมาจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษารูปแบบการสอนออนไลน์และรูปแบบการวัดผลเพื่อนำมาจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การศึกษารูปแบบการสอนออนไลน์

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาการศึกษารูปแบบการสอนออนไลน์ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1) ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอนออนไลน์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยการจัดการเรียนการสอนออนไลน์มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 3 ประการคือ

1) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน

2) เพื่อให้ นักศึกษาสนใจและตั้งใจเรียนตลอดช่วงระยะเวลาที่จัดการเรียนการสอนออนไลน์

3) เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์

1.2) ศึกษาค้นคว้าโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอนออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย โปรแกรมสำหรับมอบหมายงานและจัดเก็บไฟล์ประกอบการสอน โปรแกรมในการเตรียมคลิปวิดีโอ โปรแกรมสำหรับบันทึกการสอนออนไลน์ และโปรแกรมสำหรับการบรรยายออนไลน์แบบ Real Time เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้สอดคล้องกับลักษณะวิชา

2) การศึกษารูปแบบการวัดผล

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษารูปแบบการวัดผลและวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1) ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการวัดผล วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอน และการดำเนินการวัดผลและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการแผนประเมินผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนเพื่อให้มีทักษะเพียงพอในการใช้อุปกรณ์สื่อสารและโปรแกรม

ผู้วิจัยดำเนินการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนเพื่อให้มีทักษะเพียงพอในการใช้อุปกรณ์สื่อสารและโปรแกรมโดยการนัดหมายผู้เรียนทดลองใช้โปรแกรมก่อนบรรยายจริงในแต่ละสัปดาห์ พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามกรณีเกิดปัญหาด้านอุปกรณ์สื่อสารและโปรแกรมผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น Line, e-mail และ Facebook เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนออนไลน์และการวัดผล

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 3 ประการคือ

1) ทำให้นักศึกษามีความรู้และเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน

2) ทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดระยะเวลาในการเรียน

3) ทำให้การวัดผลการเรียนรู้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนออนไลน์และการวัดผลตามรูปแบบที่ได้จากศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยในขั้นตอนที่ 1 ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) กำหนดโครงสร้างแผนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จำแนกตามรายวิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) ข้อมูลพื้นฐานของโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ประกอบด้วยรายวิชา จำนวนผู้เรียน ประกอบด้วยโปรแกรมสำหรับมอบหมายงานและจัดเก็บไฟล์ประกอบการสอน โปรแกรมในการเตรียมคลิปวิดีโอ โปรแกรมสำหรับบันทึกการสอนออนไลน์ และโปรแกรมสำหรับการบรรยายออนไลน์แบบ Real Time

1.2) ตารางเรียน ประกอบด้วย การลงคลิปบรรยาย และการบรรยายออนไลน์

1.3) แผนการจัดการเรียนการสอนและลำดับการสอนออนไลน์ ประกอบด้วย คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ สัปดาห์ และหัวข้อ/รายละเอียด

2) ดำเนินการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยลำดับการสอนออนไลน์ ประกอบด้วย การใช้โปรแกรมสำหรับมอบหมายงานและจัดเก็บไฟล์ประกอบการสอน โปรแกรมในการเตรียมคลิป

วิดีโอ โปรแกรมสำหรับบันทึกการสอนออนไลน์ และโปรแกรมสำหรับการบรรยายออนไลน์แบบ Real Time

3) ดำเนินการวัดผลการศึกษาจากการเข้าเรียนและมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสอบย่อย ระหว่างเรียน งานเดี่ยว งานกลุ่ม และการสอบปลายภาค

3.1) การสร้างข้อสอบเป็นไปตามผังคุณลักษณะเฉพาะข้อสอบ (Table Of Specification) ปรากฏในรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาในปีที่ผ่านมา สามารถเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น และนำข้อสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการ ใช้ภาษา ความตรงเชิงเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขแบบสอบตามที่คุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ ผลจากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับผังคุณลักษณะเฉพาะข้อสอบ (Table Of Specification) พบว่าข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 ทุกข้อ

3.2) เกณฑ์การตัดเกรดเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยรามคำแหงว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 โดยในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การวัดผลและประเมินผลแบบอิง เกณฑ์ ซึ่งเป็นวิธีการประเมินความรู้ความสามารถโดยตรงของผู้เรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของการ จัดการเรียนการสอนหรือไม่ โดยการตั้งเกณฑ์ผ่านเป็นความเห็นร่วมกันของกลุ่มผู้สอน โดยนำคะแนน ร้อยละที่ได้ของผู้เรียนเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 4 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการวัดผลและการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนและ ผู้สอนที่มีต่อการจัดการสอนออนไลน์ในด้านสื่อประกอบการสอน การบรรยายออนไลน์และการ มอบหมายงาน เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. บรรยายข้อมูลเบื้องต้น ด้วยความถี่และร้อยละ
2. เปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียน ระหว่างการสอนออนไลน์กับการสอนแบบปกติในปีการศึกษาที่ผ่านมาด้วย Median Test
3. วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนและผู้สอนที่มีต่อการจัดการสอนออนไลน์ในด้านสื่อ ประกอบการสอน การบรรยายออนไลน์และการมอบหมายงานโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จาก การประเมินผลการเรียนพบว่า

5.1.1 การสอนในวิชาพื้นฐาน สัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการ ประเมินผลการเรียนไม่แตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

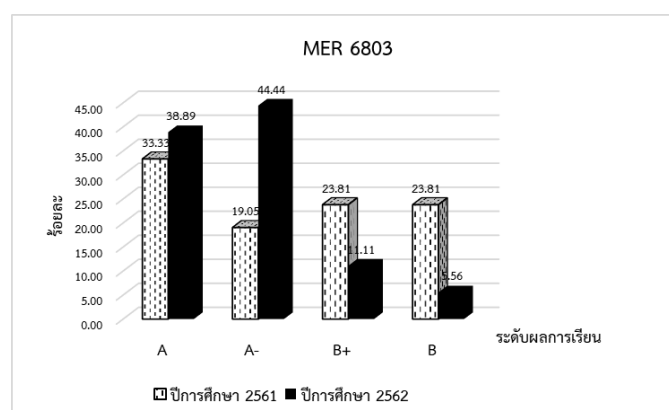
5.1.2 การสอนในวิชาเอกบังคับร่วม สัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการ ประเมินผลการเรียนแตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยมีสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ได้เกรด A และ A⁻ สูงกว่าปีที่ผ่านมา ขณะเดียวกันเกรด B⁺ และ B ลดลง

5.1.3 การสอนในวิชาเอกบังคับเฉพาะ สัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จาก การประเมินผลการเรียนไม่แตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา รายละเอียดดังตารางที่ 1 และแผนภาพที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนด้วย Median Test

ลักษณะวิชา	รายวิชา	ปีการศึกษา	ระดับผลการเรียน										P
			A		A ⁻		B ⁺		B		B ⁻		
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
วิชาพื้นฐาน	MER 6903	2560	2	10.00	7	35.00	8	40.00	3	15.00	0	0.00	.566
		2562	0	0.00	8	44.44	6	33.33	4	22.22	0	0.00	
วิชาเอกบังคับร่วม	MER 6803	2561	7	33.33	4	19.05	5	23.81	5	23.81	0	0.00	.041*
		2562	7	38.89	8	44.44	2	11.11	1	5.56	0	0.00	
วิชาเอกบังคับเฉพาะ	MER 6004	2561	10	47.62	3	14.29	6	28.57	1	4.76	1	4.76	.169
		2562	3	27.27	1	9.09	4	36.36	3	27.27	0	0.00	
	MER 6706	2559	4	30.77	3	23.08	3	23.08	3	23.08	0	0.00	.888
		2562	3	42.86	1	14.29	3	42.86	0	0.00	0	0.00	

*p<.05



แผนภาพที่ 1 ร้อยละความถี่ของจำนวนนักศึกษาในแต่ละระดับผลการเรียนจำแนกตามรายวิชาเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา

5.2 ความคิดเห็นของผู้เรียนและผู้สอนที่มีต่อการจัดการสอนออนไลน์ในด้านสื่อประกอบการสอน การบรรยายออนไลน์และการมอบหมายงานพบว่า โดยภาพรวมผู้เรียนและผู้สอนมีความความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าการจัดการสอนออนไลน์แบบเรียลไทม์มีปัญหาและอุปสรรคสำคัญคือความเสถียรและความเร็วของอินเทอร์เน็ตที่ใช้ของผู้เรียนและผู้สอนซึ่งส่งผลต่อความต่อเนื่องของการบรรยายและการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างผู้เรียนและผู้สอน แต่ทั้งนี้การมีคลิปหรือสื่อประกอบการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษาล่วงหน้าก่อนเวลาเรียนทำให้เข้าไปเตรียมพร้อมได้ก่อนเวลาเรียนจริง และการมีคลิปบันทึกการสอนออนไลน์ให้ดูย้อนหลังทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพื่อทบทวนได้ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เรียนและผู้สอนที่มีต่อการจัดการสอนออนไลน์ในด้านสื่อประกอบการสอน การบรรยายออนไลน์และการมอบหมายงาน จำแนกตามรายวิชาเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา

ลักษณะวิชา	รหัสวิชาและชื่อวิชา	ความคิดเห็นของผู้สอน	ความคิดเห็นของผู้เรียน
วิชาพื้นฐาน	MER 6903 ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา	ปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการเตรียมคลิปการสอน 1. การอัปโหลดคลิปหรือไฟล์ต้องมีทรัพยากรที่พร้อม ได้แก่ ความเร็ว Internet, พื้นที่ในการอัปโหลดคลิปการบรรยายใน drive ทำให้ผู้สอนไม่สามารถเก็บไฟล์ทั้งหมดไว้ใน drive ได้ นักศึกษาจึงจำเป็นต้องดาวน์โหลดไฟล์ไว้ หากต้องการดูย้อนหลัง 2. โปรแกรมสำหรับการบันทึกคลิปการสอนที่ใช้ทำงานง่ายสะดวก เช่น โปรแกรม Loom ต้องเสียค่าใช้จ่ายหากต้องการใช้ต่อเนื่องหลังจากช่วงทดลองใช้ 3. การบันทึกคลิปการสอนในบางเรื่องจำเป็นต้องมีการเขียนเพิ่มเติม ผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดหา/จัดเตรียมเมาส์ปากกา เพื่อให้การบรรยายมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ปัญหาและอุปสรรคในการบรรยายออนไลน์ 1. สัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาบางคนไม่เสถียร หรือค่อนข้างมีความเร็วต่ำ อาจทำให้การรับ-ส่งข้อมูลระหว่างผู้สอนและผู้เรียนไม่ราบรื่นเท่าที่ควร	ข้อมูลย้อนกลับจากผู้เรียนที่เรียนออนไลน์ 1. การมีคลิปบรรยายล่วงหน้าทำให้มีความพร้อมก่อนเข้าเรียนและร่วมอภิปรายกับผู้สอน และสามารถเลือกชมคลิปตามเวลาที่ตนเองสะดวก 2. นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดและทบทวนคลิปการบรรยายซ้ำได้ 3. การที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาไม่เสถียรหรือติดขัด ทำให้การนำเสนอานกลุ่มและอภิปรายร่วมกับอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียนไม่ต่อเนื่อง 4. ผู้เรียนมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับรูปแบบการทดสอบ
วิชาเอก บังคับร่วม	MER 6803 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา	ปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการเตรียมคลิปการสอน 1. การอัปโหลดคลิปหรือไฟล์ต้องมีทรัพยากรที่พร้อม ได้แก่ ความเร็ว Internet, พื้นที่ในการอัปโหลดคลิปข้อมูลขึ้นใน drive 2. โปรแกรมบางโปรแกรมจำกัดเวลา ในฟรีเวอร์ชัน เช่น Bandicam อัดหน้าจอได้ทุก 10 นาที แต่ OBS จะใช้ได้ไม่จำกัด 3. การเลือกใช้โปรแกรมต่างๆต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ เช่น โปรแกรมอัดหน้าจอ ที่มีหลากหลาย ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีคุณสมบัติแตกต่างกัน 4. ขาดอุปกรณ์เสริมที่เป็นสิ่งจำเป็นในการอัดคลิปสอนออนไลน์ เช่น เมาส์ปากกา ไฟ ไมโครโฟน ฯลฯ สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยจำกัดที่ขึ้นกับความพร้อมของผู้สอน ซึ่งหากมีจะช่วยให้การสอนเกิดความสะดวกและน่าสนใจเหมือนการใช้กระดานไวท์บอร์ดในการสอนจริง ปัญหาและอุปสรรคในการบรรยายออนไลน์ 1. ความเสถียรของอินเทอร์เน็ตทั้งผู้สอนและผู้เรียน ยังมีผู้เรียนจำนวนมากจะมีการเข้าออกและหลุดตลอดเวลา	ข้อมูลย้อนกลับจากผู้เรียนที่เรียนออนไลน์ 1. การมีคลิปทำให้สามารถเรียนรู้ทบทวนได้หลายครั้ง 2. การมีคลิปให้ล่วงหน้าก่อนเวลาเรียนทำให้เข้าไปเตรียมพร้อมได้ก่อนเวลาเรียนจริง 3. ผู้เรียนมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการนำเสนอานออนไลน์และรูปแบบการทดสอบ

ลักษณะวิชา	รหัสวิชา และชื่อวิชา	ความคิดเห็นของผู้สอน	ความคิดเห็นของผู้เรียน
วิชาเอก บังคับเฉพาะ	MER 6004 ทฤษฎีการวัด และการประเมิน MER 6706 การ วิจัยเชิงทดลอง	ปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการเตรียมคลิปการสอน - เนื้อหาวิชาเป็นความรู้เฉพาะศาสตร์ซึ่งต้องสอนเนื้อหาเชิงทฤษฎีและฝึกปฏิบัติผ่านการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะศาสตร์ และสถานการณ์หรือข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มีความหลากหลาย ทำให้ไม่สามารถเตรียมคลิปการสอนล่วงหน้าเป็นวิดีโอได้ ปัญหาและอุปสรรคในการบรรยายออนไลน์ - การบรรยายผ่าน Cisco Webex Meetings กรณีที่มีการแชร์ไฟล์ หน้าจอ หรือโปรแกรมต่าง ๆ หากผู้สอนและนักศึกษาเปิดไมโครโฟนพร้อมกัน เสียงไมโครโฟนของผู้แชร์ไฟล์จะเป็นเสียงหลัก ทำให้เสียงไมโครโฟนของผู้เข้าร่วมเป็นเสียงรองและเบากว่าเสียงหลัก - การบรรยายผ่าน Facebook Live นักศึกษาไม่สามารถซักถามผ่านการโฟนอินได้ หากมีข้อสงสัยนักศึกษาสามารถซักถามผ่านการ Inbox หรือแสดงความคิดเห็นเพื่อสอบถามได้ Live แต่ข้อความที่ส่งเกิดความล่าช้า (delay) กว่าเวลาที่สอนจริง - การบรรยายผ่าน Line จำกัดจำนวนนักศึกษาขณะใช้ Video Call แต่กรณีที่ผู้สอนและนักศึกษาเปิดไมโครโฟนพร้อมกัน ไม่มีปัญหาเรื่องความเบาหรือดังของเสียง ปัญหาและอุปสรรคในการมอบหมายงาน - Google Drive สามารถสร้างโฟลเดอร์จัดเก็บและมอบหมายชิ้นงานได้หลากหลาย แต่ให้สิทธิ์ใช้พื้นที่จัดเก็บฟรีเพียง 15GB ทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่กรณีจัดเก็บไฟล์บันทึกการสอนสด - Line มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาการใช้งานของไฟล์ และการสร้างอัลบั้ม ใช้กับไฟล์รูปภาพได้เท่านั้น ปัญหาและอุปสรรคในการบันทึกการสอนออนไลน์ - OBS สามารถบันทึกการสอนสดได้ทั้งในรูปของไฟล์เสียงและไฟล์ภาพโดยไม่จำกัดจำนวนชั่วโมง แต่กรณีบันทึกการสอนผ่าน Facebook Live ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้เรื่องการ Stream Facebook ผ่านโปรแกรม OBS	ข้อมูลย้อนกลับจากผู้เรียนที่เรียนออนไลน์ - การเตรียมความพร้อมการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ก่อนการเรียนแต่ละสัปดาห์ทำให้สามารถเตรียมตัวฝึกใช้โปรแกรมให้คุ้นเคยก่อนเริ่มเรียนจริง - การมีเอกสารประกอบการสอนให้ล่วงหน้าก่อนเวลาเรียนทำให้เข้าไปเตรียมพร้อมได้ก่อนเวลาเรียนจริง - การมีโปรแกรมเผยแพร่ขณะบรรยายออนไลน์หลายช่องทางทำให้เรียนได้ต่อเนื่องกรณีสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดี - การเรียนผ่าน Cisco Webex Meetings กรณีที่นักศึกษาสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดี หรือเกิดความผิดพลาดหลุดจากห้องประชุมขณะผู้สอนบรรยายสด การกลับเข้ากลุ่มต้องรอให้ผู้สอนอนุญาตก่อนทุกครั้ง จึงจะสามารถเข้าร่วมฟังการบรรยายสดได้ - ในการเรียนจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์การเรียนเพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 2 เครื่อง ทำให้เกิดการตั้งสัญญาณอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตล่าช้า - การมีคลิปบันทึกการสอนออนไลน์ให้ดูย้อนหลังทำให้สามารถเรียนรู้ทบทวนได้หลายครั้ง เนื่องจากเนื้อหาซับซ้อนและต้องใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลประกอบการเรียนหลายโปรแกรม - ผู้เรียนมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับรูปแบบการทดสอบเนื่องจากอินเทอร์เน็ตสัญญาณไม่ดีทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งงานหรือส่งกระดาษคำตอบ

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 การสอนในวิชาเอกบังคับร่วม สัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนแตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา ส่วนการสอนในวิชาพื้นฐาน และการสอนในวิชาเอกบังคับเฉพาะ สัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนไม่แตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

6.2 ปัญหาและอุปสรรคสำคัญของการจัดการสอนออนไลน์แบบเรียลไทม์ คือความเสถียรและความเร็วของอินเทอร์เน็ตที่ใช้ ทั้งนี้การมีคลิปหรือสื่อประกอบการสอน และคลิปบันทึกการสอนออนไลน์ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาล่วงหน้าเพื่อเตรียมความพร้อมและสามารถเรียนรู้เพื่อทบทวนได้

7. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่นำเสนอข้างต้นนั้น ผลการวิจัยดังกล่าวยังมีประเด็นที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

7.1 การสอนในวิชาพื้นฐาน ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนไม่แตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Alghazo (Alghazo, 2004) แสดงให้เห็นว่าการสอนออนไลน์ในรูปแบบที่กำหนดขึ้นให้ผลไม่แตกต่างจากการเรียนแบบปกติ จึงนับเป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนออนไลน์ที่ให้ผลไม่ด้อยไปกว่าการสอนแบบปกติ โดยรูปแบบการสอนใกล้เคียงการสอนแบบปกติแต่เปลี่ยนช่องทางการสอนและมีการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน ดังนั้น รูปแบบการสอนออนไลน์ระดับบัณฑิตศึกษาที่เหมาะสมสำหรับรายวิชาในหมวดวิชาพื้นฐานซึ่งเน้นความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นในหลักการและทฤษฎีที่เป็นความรู้พื้นฐาน คือ การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน เน้นการบรรยายเพื่อปูพื้นฐานความรู้ และสร้างความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนแก่นักศึกษา และอภิปรายซักถามร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักศึกษาว่าถูกต้องตามหลักวิชาหรือไม่ ทั้งนี้การมอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่มเป็นวิธีการเสริมสร้างทักษะและระดับความรู้ขั้นวิเคราะห์ และสังเคราะห์ให้กับนักศึกษา เนื่องจากนักศึกษาต้องใช้ความรู้มาใช้ในการวิพากษ์งานวิจัยตามหลักวิชา

7.2 การสอนวิชาเอกบังคับร่วม ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนแตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยมีสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ได้เกรด A และ A⁺ สูงกว่าปีที่ผ่านมา ขณะเดียวกันเกรด B⁺ และ B ลดลง แสดงให้เห็นว่าการสอนออนไลน์ในรูปแบบที่กำหนดขึ้นให้ผลดีกว่าการเรียนแบบปกติ เพราะนอกจากการกำหนดรูปแบบการสอนใกล้เคียงการสอนแบบปกติแต่เปลี่ยนช่องทางการสอนแล้วยังมีการเตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดมาก่อน อีกทั้งรายวิชา MER 6803 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา เน้นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อจัดการสอนออนไลน์ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีจึงเป็นการกระตุ้นความสนใจและทักษะด้านเทคโนโลยีของนักศึกษาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sun และ Chen (Sun & Chen, 2016) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาออนไลน์และประสิทธิภาพของการศึกษาออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการสอนออนไลน์เป็นผลมาจากการออกแบบเนื้อหาของหลักสูตรให้มีคุณภาพ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การเตรียมตัวในการสอนและการสนับสนุนผู้เรียนในทุกด้านขณะสอน สังคมการเรียนรู้ออนไลน์เชิงสร้างสรรค์ ความทันสมัยและประสิทธิภาพของเทคโนโลยีประกอบการสอน

7.3 การสอนในวิชาเอกบังคับเฉพาะ ผลการเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนนักศึกษาในแต่ละเกรดที่ได้จากการประเมินผลการเรียนไม่แตกต่างจากปีการศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าการสอนออนไลน์ในรูปแบบที่กำหนดขึ้นให้ผลไม่แตกต่างจากการเรียนแบบปกติ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Alghazo (Alghazo, 2004) ทั้งนี้การสอนในวิชาเอกบังคับเฉพาะมีการวัดผลมากกว่ารายวิชาอื่นและมากกว่าการสอนแบบปกติของวิชาเดียวกันในปีการศึกษาที่ผ่านมา เพราะเป็นกลุ่มรายวิชาที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้จริงในการทำวิทยานิพนธ์ การวัดผลเป็นระยะ ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความ

กระตือรือร้นในการเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ Sadiku และคณะ (Sadiku, Adebo, & Musa, 2018) และสอดคล้องกับคำกล่าวของ Gorsky และคณะ (Gorsky & Blau, 2009) ที่ว่าการสอนจะมีประสิทธิภาพเมื่อผู้สอนเข้าถึงผู้เรียน ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความรู้ทางวิชาการและความรู้ที่เกิดขึ้นนั้นคงอยู่จนตลอดระยะเวลาการศึกษา ซึ่งวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจที่เกิดขึ้น

7.4 ในการสอนออนไลน์จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยการนัดหมายการเรียน หรือซักซ้อมการใช้โปรแกรมร่วมกับการสอนออนไลน์ก่อนดำเนินการสอนจริง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสำคัญในการสอนออนไลน์ให้ประสบความสำเร็จ Sadiku และคณะ (Sadiku, Adebo, & Musa, 2018) 2 ประการคือ การเน้นย้ำเรื่องของเวลา และการสื่อสาร นอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันความเสี่ยงอันเนื่องมาจากความขัดข้องทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสำคัญประการหนึ่งของ Smith (Smith, 2016) ที่ระบุว่าความยืดหยุ่นเมื่อเกิดปัญหาขัดข้องด้านเทคโนโลยีขณะสอนออนไลน์ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ นอกจากนี้การบันทึกคลิปขณะสอนออนไลน์เพื่อให้นักศึกษาสามารถดูย้อนหลังได้ยังเป็นการจัดการสอนออนไลน์ที่เคารพความหลากหลายของระดับความสามารถและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนตามแนวคิดของ Sadiku และคณะ (Sadiku, Adebo, & Musa, 2018) อีกด้วย

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

8.1.1 รูปแบบการเรียนออนไลน์ที่ศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปดำเนินการได้กับวิชาที่มีลักษณะเดียวกัน

8.1.2 การเลือกใช้โปรแกรมต้องเป็นไปตามความถนัดของผู้สอนแต่ละคน โดยต้องคำนึงถึงจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละโปรแกรมที่จะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในการอภิปรายผลการวิจัย

8.1.3 การทดสอบเป็นระยะและการทำแบบฝึกหัดเป็นการทดสอบแบบ formative evaluation เพื่อดูความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ทำให้สามารถแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ทันที

8.1.4 ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สัญญาณอินเทอร์เน็ตต้องเสถียรหรือมีสัญญาณความแรงคงที่ ดังนั้นในการเรียนควรใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตบ้านเนื่องจากสัญญาณอินเทอร์เน็ตมีความต่อเนื่องมากกว่าสัญญาณอินเทอร์เน็ตของสมาร์ทโฟนซึ่งความเร็วอินเทอร์เน็ตจะลดลงเมื่อเรียนผ่านออนไลน์เป็นเวลานาน

8.1.5 อุปกรณ์การเรียนควรใช้โน้ตบุ๊กมากกว่าสมาร์ทโฟน เนื่องจากจอภาพมีขนาดใหญ่กว่า โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

8.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

8.2.1 เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเรียลไทม์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สถาบันอุดมศึกษาซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดควรจัดอบรมเพื่อเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แก่ผู้สอน เนื่องจากผู้สอนแต่ละคนมีพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีและความถนัดแตกต่างกัน อีกทั้งควรมีการสนับสนุนด้านโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง และอุปกรณ์เสริมที่จำเป็นเพื่อให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

8.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

8.3.1 ควรศึกษาเชิงเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบเรียลไทม์ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบซิงโครนัส (Synchronous Instruction) เทียบกับการจัดการเรียนการสอนแบบอะซิงโครนัส (Asynchronous Instruction) เพื่อนำผลที่ได้มาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่สอดคล้องกับลักษณะวิชาแต่ละวิชาต่อไป

8.3.2 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ต่อไป

8.3.3 ควรศึกษาเปรียบเทียบความคงทนของความรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเรียลไทม์กับผู้เรียนที่เรียนในชั้นเรียนปกติ

9. บรรณานุกรม / เอกสารอ้างอิง

- Alghazo, A. M. (2005). Comparing Effectiveness Of Online and Traditional Teaching Using Students' Final Grades. *Online Journal for Workforce Education and Development*, 1(3), 1-11.
- Buzzetto-More, N. A. (Ed.). (2007). *Advanced principles of effective e-learning*. Informing Science.
- Garber, A. M. (2015). Everywhere and anytime, here and now: digital and residential education at Harvard.
- Ong, M. T. Y., Ling, S. K. K., Wong, R. M. Y., Ho, K. K. W., Chow, S. K. H., Cheung, L. W. H., & Yung, P. S. H. (2020). Impact of COVID-19 on Orthopaedic clinical service, education and research in a University hospital. *Journal of orthopaedic translation*, 25(-), 125-127.
- Sadiku, M. N., Adebo, P. O., & Musa, S. M. Online Teaching and Learning.
- Surr, C. A., Gates, C., Irving, D., Oyeboode, J., Smith, S. J., Parveen, S., ... & Dennison, A. (2017). Effective dementia education and training for the health and social care workforce: a systematic review of the literature. *Review of educational research*, 87(5), 966-1002.
- Sun, A., & Chen, X. (2016). Online education and its effective practice: A research review. *Journal of Information Technology Education*, 15(-), 157-190.

10. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะกรรมการส่งเสริมการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการวิจัย ตลอดจนการให้โอกาสคณะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาความรู้ทางการวิจัยเพิ่มเติมในครั้งนี้