

การพัฒนา รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐาน  
เฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมิน  
ผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Development Flipped Classroom Model by Using Live Lectures to Online  
Video-Recorded Lectures Base on Facebook for 21st Century Learning Skills  
in Educational Research and Evaluation Faculty of Education  
Prince of Songkla University

เวฮาซัน เวหะมะ (Wehasan Weahama)\*

วันามินา เวหะมะ (Wanamina Waehama)\*\*

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ 2) ศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชา การสร้างเว็บเพจเพื่อการประเมินผลทางการศึกษา ในปีการศึกษา 2/2560 ทั้งหมด 26 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบสอบถาม และ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนพัฒนาการ และการวิเคราะห์เครือข่ายใจความสำคัญสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 2 วิธีการเรียนรู้ ได้แก่ วิธีการเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านออนไลน์ ประกอบด้วย กิจกรรมการชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียนผ่านออนไลน์ กิจกรรมการติดตามผลออนไลน์ และ วิธีการเรียนรู้ในชั้นเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมการสรุปการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ กิจกรรมการสอนแบบบรรยายเพิ่มเติม กิจกรรมการแก้ปัญหา และ กิจกรรมสรุปการเรียนรู้ 2) ศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21

\* ดร. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ email: wehason.w@gmail.com

Dr., Demonstration School of Prince of Songkla University. , email: wehason.w@gmail.com

\*\* ดร. ประจำสาขาวิชาการบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

email: wanamina.w@psu.ac.th

Dr., Department of Business Administration Faculty of Management Sciences Prince of Songkla University

email: wanamina.w@psu.ac.th

ประกอบด้วย 3 ประการ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจต่อรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมากที่สุด และ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ :** ห้องเรียนกลับด้าน การบันทึกการสอน เฟซบุ๊ก ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

### **Abstract**

The purposes of this study were 1) development flipped classroom model by using live lectures to online video-recorded lectures base on Facebook for 21st century skills and 2) the effectiveness of flipped classroom model by using live lectures to online video-recorded lectures base on Facebook for 21st century skills. The research samples were purposively selected from students who enrolled in course of the academic year 2017 for experimental group of 26 students. The research instruments were questionnaire and semi-structured interview. Data were analyzed using mean standard deviation growth score and thematic network analysis for qualitative research.

The results were summarized as follows: 1) flipped classroom model by using live lectures to online video-recorded lectures base on Facebook for 21st century skills of 2 factors as the follows : outline of out-of-class learning included online video lessons and online evaluation and in-class learning included outline of out-of-class learning summary, additional lectures, problem-solving and learning summary 2) The learning achievement of students who studied with flipped classroom model by using live lectures to online video-recorded lectures base on Facebook for 21st century skills was in high level. The students' satisfaction toward learning with flipped classroom model by using live lectures to online video-recorded lectures base on Facebook for 21st century skills was in highest level and the 21st century skills after learning with flipped classroom model by using live lectures to online video-recorded lectures base on Facebook for 21st century skills was in highest level.

**Keywords:** Flipped Classroom, Video-recorded Lectures, Facebook, 21st Century Skills

## บทนำ

ความก้าวหน้าของยุคแห่งความเป็นโลกาภิวัตน์เป็นไปอย่างรวดเร็วในทุกๆมิติ สอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในทุกๆด้านในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเกิดขึ้นพร้อมๆกับความซับซ้อนของสังคมมากขึ้น ส่งผลต่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพของผู้คนรอบด้าน ดังนั้น การเตรียมผู้เรียนที่กำลังจะสำเร็จการศึกษาพร้อมทั้งการจัดการศึกษาที่เหมาะสม จึงต้องปรับกระบวนการทัศน์ให้มีสมรรถนะที่ตรงกับความต้องการจำเป็นของสังคมในปัจจุบันและอนาคต เพื่อเตรียมพร้อมต่อการให้ผู้เรียนออกไปประกอบอาชีพต่อไป (Turner et al. 2015) การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้ โดยเน้นการสอนตามเนื้อหาจากผู้สอนสู่ผู้เรียน จึงไม่สามารถที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะที่จำเป็นตามความต้องการจำเป็นของสังคม ณ ปัจจุบันได้อีกต่อไป ดังนั้น ผู้สอนจึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยการเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการดำรงชีวิตจากเนื้อหาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในปัจจุบัน สอดคล้องกับการดำรงชีวิตรวมทั้งการประกอบอาชีพในสังคมที่มีความเป็นพลวัตและซับซ้อนขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ เป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาในยุคศตวรรษ 21 จึงเน้นการฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะ (Skills) และฝึกการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตที่จำเป็นแก่ผู้เรียน (Panich, 2012) นอกจากนี้ Trilling และ Fadel (2009) ได้ให้ความเห็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่าสนใจว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะมุ่งเน้นไปที่ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกันเป็นทีม การคิดเชิงวิพากษ์เพื่อความคิดสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์สิ่งใหม่ตามจินตนาการของผู้เรียน เพื่อได้นวัตกรรมใหม่ มากไปกว่านั้น ผู้สอนควรมีการประเมินที่มีความถูกต้อง สร้างสรรค์กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ผู้เรียนจะต้องได้รับความรู้ที่เหมาะสมซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ที่จะถาม ตอบ ทบทวนเนื้อหาเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆ แก้ปัญหาในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น ส่งเสริมให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่และนวัตกรรมที่ช่วยเอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์ในทุกๆมิติ โดยนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ 5 รูปแบบ ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้จากสภาพจริง 2) การเรียนรู้แบบการสร้างตัวแบบเชิงระบบ 3) การเรียนรู้แบบสร้างแรงจูงใจจากภายใน 4) การเรียนรู้ที่หลากหลาย และ 5) การเรียนรู้เชิงสังคม สอดคล้องกับ Panich (2012) ที่ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นการเรียนรู้โดยเกิดจากการสร้างความรู้ใหม่ การเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อส่งเสริมทักษะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สนับสนุนให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ไปพร้อม ๆ กับเรียนรู้ตามเนื้อหา เรียนรู้การทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหา เป็นบุคคลพร้อมเรียนรู้มากกว่านั้น ทักษะสำคัญที่สุดของศตวรรษที่ 21 จึงเป็นทักษะของการเรียนรู้ และการปรับตัว ที่พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงให้ผลการเรียนรู้ที่ลึกและเชื่อมโยงกว่าคือ “รู้จริง” จากการเรียนรู้ทักษะหรือความรู้ไปสู่การเรียนรู้ทักษะที่ซับซ้อน จากความรู้เชื่อมโยงกับความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินไปจนถึงการประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ กระบวนการที่ซับซ้อนการเรียนรู้เหล่านี้สามารถเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน หรือเกิดขึ้นไม่พร้อมกันก็ได้ ไปจนถึงการรู้เนื้อหาสู่ความเข้าใจแท้จริงในระดับที่เอาไปใช้ได้ ในสถานการณ์จริง

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในมุมมองของ Trilling และ Fadel (2009) ได้ตั้งข้อสังเกตว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้พัฒนาและสร้างกรอบแนวคิดกระบวนการทัศนทางการจัดการศึกษา โดยกล่าวถึง แนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย การเรียนรู้ 3Rs x 7Cs โดย 3Rs คือ Reading (การอ่าน) (W)riting (การเขียน) และ (A)rithmetic (คณิตศาสตร์) ส่วน 7Cs ประกอบไปด้วย 1) Critical thinking and problem solving กล่าวคือ เป็นทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา 2) Creativity and innovation กล่าวคือ เป็นทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3) Collaboration, teamwork and leadership กล่าวคือ เป็นทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ 4) Cross-cultural understanding กล่าวคือ เป็นทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ 5) Communication, information and media literacy กล่าวคือ เป็นทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ รู้เท่าทันสื่อ 6) Computing and ICT literacy กล่าวคือ เป็นทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร และ 7) Career and learning self-reliance กล่าวคือ เป็นทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ Panich, (2012) ได้ตั้งข้อสังเกตไว้น่าสนใจว่า เครื่องมือที่จะช่วยเพิ่มทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้คือ “ครูใช้ ICT ในการกลับทางห้องเรียนเปลี่ยนความสัมพันธ์ในชั้นเรียน” นอกจากนี้ การเรียนแบบกลับหัวกลับหาง จะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สนับสนุนทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน

แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ได้ถูกให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในห้องเรียนควบคู่กับการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยห้องเรียนกลับด้านเกิดจากการพัฒนาจากการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่สนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข้อคิดเห็น ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ผู้การลงมือทำกิจกรรม (Bergmann and Sams, 2012) เช่นเดียวกับ Abeysekera and Dawson (2015) ได้ตั้งข้อสังเกตกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ไปในทำนองเดียวกันว่า 1) เป็นการปรับเปลี่ยนการบรรยายจากในห้องเรียนออกไปสู่นอกชั้นเรียน 2) มุ่งเน้นใช้เวลาในการเรียนการสอนในห้องเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด 3) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุดโดยการทำกิจกรรมก่อนและหลังชั้นเรียน นอกจากนี้ November and Mull (2012) ชี้ให้เห็นว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นการกำหนดให้ผู้เรียนเตรียมตัวสำหรับบทเรียนครั้งต่อไป โดยการชมวิดีโอหรือสื่อต่างๆ ก่อนเข้าชั้นเรียน ทั้งนี้ การกลับด้านการเรียนรู้จะมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ผู้สอนสามารถสร้างวิดีโอบรรยาย ตามเนื้อหาทางวิชาการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ก่อนเข้าชั้นเรียนจริงตามการออกแบบหลักสูตร ทำให้ใช้เวลาเรียนในห้องเรียนได้อย่างมีคุณค่ามากขึ้น ในขณะที่ กิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการเรียนเพิ่มเติมจากผู้สอน (Milman, 2012) นอกจากนี้ ยังมีประเด็นที่น่าสนใจของ Bergmann and Sams (2008) ที่ให้มุมมองที่สอดคล้องกันว่า เริ่มจากแนวคิดเรื่องการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนหลักของกระบวนการเรียนการสอนมาปรับใช้กับการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเนื้อหาทางทฤษฎีจะถูกปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเป็นคนรับผิดชอบในการศึกษาบทเรียนด้วยการชมวิดีโอการบรรยายด้วยตนเองก่อนเข้าชั้นเรียน ซึ่งผู้สอนจะเป็นคนบันทึก โดยเชื่อมโยงกับเว็บไซต์ ในขณะที่ ผู้เรียนจะได้รับการถ่ายทอดโดยผู้สอนโดยตรงสำหรับกิจกรรมในห้องเรียน การตอบโต้ในบทเรียนโดยการอภิปรายประเด็นหลัก ๆ นอกจากนี้ จุดประสงค์พื้นฐานของแนวคิดห้องเรียนกลับด้านคือการสนับสนุนให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถใช้เวลาในกิจกรรมภายในห้องเรียนให้มากที่สุด ซึ่งผู้เรียนกับผู้สอน

สามารถมีปฏิสัมพันธ์ ตอบโต้ได้ทันทีในระหว่างเรียนคอยให้ความช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มากไปกว่านั้น วิธีการของ “ห้องเรียนกลับด้าน” มีองค์ประกอบสองส่วนหลัก ๆ อันประกอบไปด้วย 1) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเรียนรู้นอกห้องเรียน และ 2) การเรียนรู้และการโต้ตอบในชั้นเรียน (Merrill, 2002; Bishop & Verleger, 2013) ซึ่งหลายสถานศึกษาและหลายรายวิชาได้นำแนวคิดดังกล่าวไปใช้ รวมถึงคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีรายวิชา การสร้างเว็บเพจเพื่อการประเมินผลทางการศึกษา ซึ่งเป็นรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน โดยเป็นวิชาเอกเลือกในหลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บเพจ ที่มุ่งเน้นเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการประเมินผลทางการศึกษา หรือเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษาได้ อย่างไรก็ตาม โดยปกติส่วนใหญ่จะมีการสอนในลักษณะผสมผสานกันระหว่างบรรยายและการสาธิต ซึ่งปัจจุบันพบว่า ยังพบปัญหาไม่มากนักเกี่ยวกับผลการเรียน โดยจะเห็นจากภายหลังจบการเรียนการสอน นักศึกษาสามารถเข้าใจเนื้อหาและสามารถปฏิบัติได้ในระดับที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตาม เมื่อนักศึกษามาเรียนในครั้งต่อไป กลับพบว่า นักศึกษากลับปฏิบัติได้ลดลง หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้นำแนวคิด Flipped Classroom โดยใช้ระบบห้องเรียนเสมือนเป็นเครื่องมือ เข้ามาประยุกต์ใช้ ซึ่งยังพบว่า จำนวนนักศึกษาที่เข้าไปศึกษาสื่อการสอนก่อนเข้าเรียนมีน้อยและไม่สามารถตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูลได้ ยิ่งไปกว่านั้น การเข้าไปถึงระบบที่ใช้งานมีความยุ่งยากเพราะต้องเข้าระบบห้องเรียนเสมือนทุกครั้ง ดังนั้นการปรับเปลี่ยนการใช้สื่อการสอนหรือรูปแบบการสอนก็จะเป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมในการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการนำเฟซบุ๊กเข้ามาประยุกต์ใช้งานตามแนวคิด Flipped Classroom

เฟซบุ๊กเป็นที่นิยมอย่างมากในหมู่ผู้เรียนทุกวัย ด้วยศักยภาพของเฟซบุ๊กในฐานะสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน (Deng & Tavares, 2013) จึงถูกนำไปใช้ในวงการศึกษาและการวิจัย (Aydin, 2012) ผู้เรียนสามารถใช้พื้นที่ทำงานเพื่ออำนวยความสะดวกโดยการแบ่งปันข้อมูลการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ตอบโต้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Deng & Tavares, 2013) มากไปกว่านั้น เฟซบุ๊กเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ ลดความวิตกกังวลในกระบวนการเรียนการสอนเกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวก จูงใจให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า เฟซบุ๊กเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในสังคมการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นในด้านการศึกษาดังกล่าว (Aydin, 2012) นอกจากนี้ Soong, Chan, Cheers and Hu, (2006) ได้ตั้งข้อสังเกตว่า ผู้เรียนให้การสนับสนุนการเรียนการสอนโดยการบันทึกการสอน ด้วยหลากหลายเหตุผล ตัวอย่างเช่น ช่วยให้สามารถเตรียมตัวในการสอบ สามารถเลือกดูย้อนหลังสำหรับการสอนในส่วนที่ยังขาดความเข้าใจ สามารถเลือกดูการสอนย้อนหลังได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ตามที่ต้องการของผู้เรียน สอดคล้องกับไม่กี่ปีที่ผ่านมาเฟซบุ๊กเปิดตัวแพลตฟอร์มถ่ายทอดสด โดยให้นิยามว่า “Facebook Live” ซึ่งเป็นคุณลักษณะเพิ่มเติมให้ผู้ใช้สามารถแพร่ภาพสดหรือสตรีมเนื้อหาวิดีโอจากโทรศัพท์มือถือของตนตรงไปยัง Facebook News Feed (Bernazzani, 2018) ยิ่งไปกว่านั้น ด้วยความสามารถของเฟซบุ๊กดังกล่าว ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาแบบออนไลน์ที่เป็นลักษณะสามารถโต้ตอบแบบเรียลไทม์ (Horsman, 2018)

จากปัญหาการต่างๆที่เกี่ยวกับ แนวคิด Flipped Classroom แบบเดิมๆที่กล่าวมาข้างต้น และจากลักษณะ ข้อดี ของเฟสบุ๊ค ผู้วิจัยในฐานะนักการศึกษาซึ่งเป็นบุคคลหนึ่งที่ทำงานอยู่ในพื้นที่จึงมีความสนใจศึกษารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าควรมีลักษณะอย่างไร พร้อมทั้ง สนใจศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าเป็นอย่างไร โดยการเชื่อมโยงและวิพากษ์ทางด้านทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดต่างๆ ข้อค้นพบในงานวิจัยนี้ สถาบันการศึกษาสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับผู้เรียนต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊ค หมายถึง วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้เฟสบุ๊คเป็นเครื่องมือในการสอนสดสู่การบันทึกการสอน
2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในงานวิจัยครั้งนี้ หมายถึง 5 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามบริบทของรายวิชา อันประกอบไปด้วย critical thinking creativity collaboration communication และ computing

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยมีรายละเอียดดังนี้

**การวิจัยระยะที่ 1** พัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยประกอบด้วย

1) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 2) ห้องเรียนกลับด้าน 3) เฟซบุ๊ก เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

**ขั้นตอนที่ 2** ยกร่างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสนทนากลุ่มการบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 โดยใช้แนวคิด 1) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 2) ห้องเรียนกลับด้าน 3) เฟซบุ๊ก

**ขั้นตอนที่ 3** ขั้นตอนการประเมินรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสนทนากลุ่มการบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ครั้งที่ 1 (สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิฯ) ดังนี้

1. เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ (Formal Interview) เพื่อสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับห้องเรียนกลับด้านด้วยการสนทนากลุ่มการบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการศึกษาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจงพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลของรูปแบบในแต่ละด้าน อันประกอบด้วย 1) ด้านความเหมาะสม (Propriety Standard) 2) ด้านประโยชน์จากการประเมิน (Utility Standard) 3) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility Standard) 4) ด้านความถูกต้อง (Accuracy Standard) (Gullickson, 2009) โดยใช้วิธีการจัดกลุ่มข้อมูล (Clustering) จากนั้นจึงหาความคล้ายคลึงของข้อมูล นับความถี่ (Fry, Chantavanich, & Chantavanich, 1981)

**ขั้นตอนที่ 4** ขั้นตอนการประเมินรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสนทนากลุ่มการบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ครั้งที่ 2 (สนทนากลุ่ม) จำนวน 7 ท่าน โดยการเลือกผู้ปฏิบัติด้วยวิธีการแบบเจาะจง นอกจากนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือเป็นแบบการสนทนากลุ่มโดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องพิจารณารูปแบบขตามนियามการประเมินรูปแบบหรือตรวจสอบรูปแบบของมาตรฐานการประเมิน 4 ด้านตามแนวคิดของ Gullickson (2009) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยอาศัยการเปรียบเทียบความเหมือนความต่างของข้อมูล โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเครือข่ายใจความสำคัญ (Thematic network analysis) (Attride-Stirling, 2001)

**การวิจัยระยะที่ 2** ประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสนทนากลุ่มการบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 โดยเปรียบเทียบทักษะพื้นฐาน ก่อนและหลังการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสนทนากลุ่มการบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 อันประกอบไปด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจต่อรูปแบบ และ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีรายละเอียดหลักดังนี้

1. คัดเลือกรายวิชานำร่อง 276-393 การสร้างเว็บเพจเพื่อการประเมินผลทางการศึกษา ภาควิชาการศึกษา 2/2560 หลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการประเมินผล การศึกษา โดยการเลือกด้วยวิธีการแบบเจาะจง

2. ประชากร กลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เป็นนักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีที่กำลังศึกษา ณ ปัจจุบัน ทุกชั้นปีรวมจำนวน 79 คน สำหรับกลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการวิจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเป็นนักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการประเมินผลการศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาการสร้างเว็บเพจเพื่อการประเมินผลทางการศึกษา ภาคการศึกษา 2/2560 รวมจำนวน 26 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

### 3. เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 โดยผู้วิจัยใช้แผนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ปีการศึกษา 2/2560 พร้อมแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ที่ได้ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Formular20) และ แบบทดสอบทักษะรายวิชานำร่อง (ภาคปฏิบัติ) หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อสอบโดยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมอยู่ในช่วง .67-1.00 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลอง (Try out) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .78

3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ต (Likert) หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยนำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่สร้างขึ้น ผ่านผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้อง คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์อยู่ในช่วง .67-1.00 และ นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลอง (Try out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .89

3.3 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกพร้อมแบบสังเกตร่วมกับมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนรายบุคคลที่เรียนตามรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) วิเคราะห์ขอบเขตเนื้อหา แนวคิด เกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนใน 5 ด้าน 2) สร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสังเกตร่วมกับมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ของผู้เรียน 3) ตรวจสอบเครื่องมือโดยการพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน 4) ทดลองสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ และปรับปรุงอีกครั้ง

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 สำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขึ้นก่อนการทดลอง ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบปรนัยและแบบทดสอบทักษะรายวิชาซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองรายวิชานำร่อง 276-393 การสร้างเว็บเพจเพื่อการประเมินผล



ทางการศึกษา 2) ขั้นการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมี 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนของรายวิชาในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอนโดยใช้แบบทดสอบปรนัยและแบบทดสอบทักษะรายวิชา แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลและบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินกิจกรรมภายนอกห้องเรียนและในห้องเรียน ตามแผนการจัดการเรียนการสอนทั้งหมดของรายวิชาที่ได้วางไว้ ขั้นตอนที่ 3 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนของรายวิชาในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอนโดยใช้แบบทดสอบปรนัยและแบบทดสอบทักษะรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลและบันทึกผลการทดสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียนรายวิชา (Posttest) และ 3) ขั้นหลังการทดลอง ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนแบบทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 นำแบบวัดความพึงพอใจไปใช้วัดความพึงพอใจต่อรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน

4.3 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เก็บข้อมูลโดยการนำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสังเกตร่วมกับมาตราประมาณค่าไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ทุกคน โดยกำหนดการเก็บข้อมูลเดือนละ 1 ครั้ง รวม 4 ครั้ง

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยขั้นตอนนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental Research) โดยทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (One Group Pretest Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชานำร่อง 276-393 การสร้างเว็บเพจเพื่อการประเมินผลทางการศึกษา (Construction of Web Page for Educational Evaluation) โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และคะแนนพัฒนาการ (Growth Score) (Kanjawasee, 2013) และการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ Paired Samples T-test

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัยแบบทดลองกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E หมายถึง กลุ่มทดลอง O<sub>1</sub> หมายถึง ผลการทดสอบก่อนการใช้ รูปแบบ ฯ

X หมายถึง การใช้ รูปแบบ ฯ O<sub>2</sub> หมายถึง ผลการทดสอบหลังการใช้ รูปแบบ ฯ

5.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนโดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติโดยหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.3 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติร่วมกับการวิเคราะห์เครือข่ายใจความสำคัญ (Thematic Network Analysis) ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพด้วย (Jennifer, 2001)

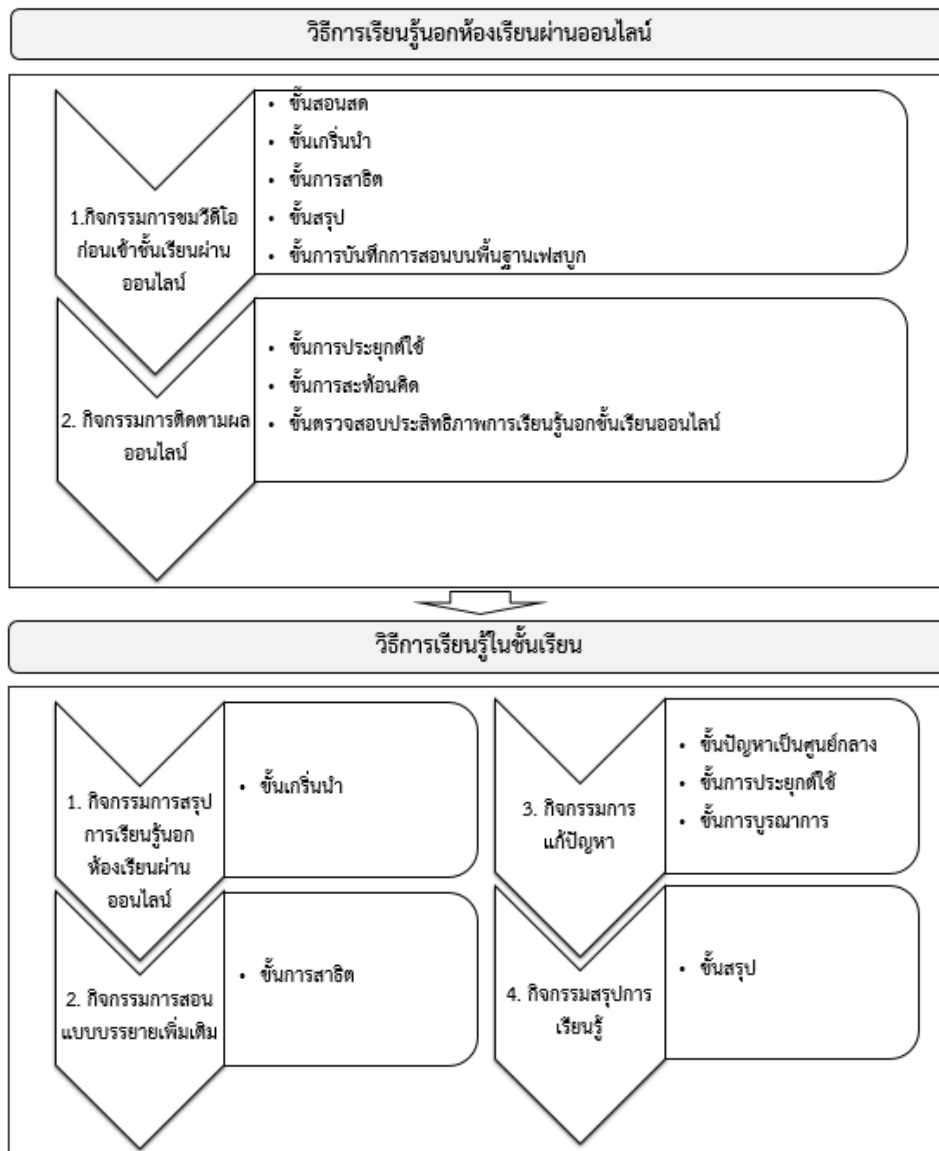
### สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสอดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิจัยเพื่อนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสอดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดังภาพประกอบที่ 1 ผู้วิจัยสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัยในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ขั้นตอนการร่างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสอดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมี 2 วิธีการหลัก ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้นอกห้องเรียน และ 2) การเรียนรู้ในชั้นเรียน

1.2 ขั้นตอนการประเมินรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสอดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 1 (สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิฯ) ได้ข้อสรุปว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ เห็นว่าทุกวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการนำไปสู่การปฏิบัติ โดยมีข้อเสนอแนะที่สำคัญเพิ่มเติมใน 6 ประเด็น ประกอบด้วย เพิ่มเติมชั้นสอนสอด ชั้นสรุป และ การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊ก



**ภาพประกอบที่ 1** รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภายใต้กิจกรรมการชมวีดีโอก่อนเข้าชั้นเรียนผ่านออนไลน์ นอกจากนี้ เพิ่มเติมชั้นการสะท้อนคิด ชั้นตรวจสอบประสิทธิภาพการเรียนรู้นอกชั้นเรียนออนไลน์ภายใต้กิจกรรมการติดตามผลออนไลน์ และ กิจกรรมสรุปการเรียนรู้ภายใต้วิธีการเรียนรู้ในชั้นเรียน

1.3 ขั้นตอนการประเมินรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟสบุ๊คที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ครั้งที่ 2 (สนทนากลุ่ม) ทุกฝ่ายเห็นด้วยกับโครงสร้างรูปแบบที่ผู้วิจัยนำเสนอ ว่าควรมีโครงสร้างต่างๆ เหล่านี้ปรากฏอยู่ในรูปแบบฯ โดยปรับเปลี่ยนข้อความเล็กน้อยเท่านั้น

ประกอบด้วย 1) วิธีการเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านออนไลน์ และ 2) วิธีจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า กิจกรรมการเรียนรู้นอกชั้นเรียนเป็นวิธีการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยไม่ทำให้ผู้เรียนต้องกังวลมากนัก สอดคล้องกับ Lo, Lie & Hew (2018) และ Merrill (2002) ที่ให้ความเห็นไปแนวทางเดียวกันว่า ห้องเรียนกลับด้านมีสองวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) วิธีจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ 2) การเรียนรู้แบบโต้ตอบในชั้นเรียน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1.3.1 วิธีการเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านออนไลน์ ประกอบด้วย

#### 1.3.1.1 กิจกรรมการชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียนผ่านออนไลน์ มี 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นสอนสด :

ผู้สอนทำการสอนสดด้วยโอบีเอสบนพื้นฐานเฟชบุ๊ก ชั้นเกริ่นนำ : ผู้สอนกล่าวถึงความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับเป็นรากฐานไปสู่ความรู้ใหม่ ชั้นการสาธิต: ผู้สอนแนะนำความรู้ใหม่ด้วยตัวอย่าง และ ชั้นสรุป : ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ใหม่ ชั้นการบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟชบุ๊ก : เปลี่ยนสถานะการสอนสดเป็นวิดีโอบนพื้นฐานเฟชบุ๊ก ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า สถานการณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ณ ปัจจุบัน เอื้อให้ผู้สอนสามารถจัดทำสื่อการสอนด้วยวิดีโอด้วยตนเองได้ง่ายยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ weahama (2018) ที่กล่าวไว้ว่าการถ่ายทอดสดบนพื้นฐานเฟชบุ๊กจะใช้โอบีเอสซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้งานง่ายต่อผู้สอนสำหรับการสตรีมเนื้อหาวิดีโอจนถึงการบันทึกการสอน สู่การชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียน และการติดตามผลออนไลน์ ที่รองรับแนวคิดห้องเรียนกลับด้านในส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนได้ทุกมิติ นอกจากนี้ ผลการวิจัยชี้ชัดว่า ผู้เรียนสามารถสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ตอบโต้ระหว่างผู้สอน (Deng & Tavares, 2013) สะท้อนให้เห็นว่า เฟชบุ๊กเป็นเครื่องมือที่เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ (Aydin, 2012) มากไปกว่านั้น การเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านออนไลน์ในลักษณะการชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียนจะเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ที่สำคัญและเป็นเครื่องมือที่จะทำให้การเรียนการสอนในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Seery, 2015) การชมวิดีโอการสอนก่อนเข้าชั้นเรียนจะส่งผลที่ดีกว่าการอ่านสื่อการสอนด้วยตนเอง (Kirvan, Rakes & Zamora, 2015) และผู้สอนสามารถกำหนดโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหา การจัดระเบียบเนื้อหา เช่น การเกริ่นนำความรู้พื้นฐาน แนะนำ คลอบคลุมจนถึงการถ่ายทอดความรู้ใหม่ (Lee & Lai, 2017; Sucharitrak, 2018)

#### 1.3.1.2 กิจกรรมการติดตามผลออนไลน์ มี 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นการประยุกต์ใช้ : ผู้สอนจูงใจให้

ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้รับจากวิดีโอเพื่อแก้ปัญหารอบตัว อย่างง่าย ชั้นการสะท้อนคิด : มุ่งเน้นการสะท้อนคิดผ่านการตั้งคำถามและตอบภายใต้การสอนสดของผู้สอน และ ชั้นตรวจสอบประสิทธิภาพการเรียนรู้นอกชั้นเรียนออนไลน์ : ตรวจสอบรายชื่อผู้เรียนผ่านการรับชมวิดีโอและการสะท้อนคิดของผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียน ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า หลังจากผู้เรียนได้ชมการสอนสดหรือบันทึกการสอน ผู้สอนสามารถตั้งคำถามจากการชมวิดีโอในลักษณะออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่เข้ามาประยุกต์ใช้งาน (Seery, 2015) สอดคล้องกับ Mok (2014) ที่มองว่าการตั้งคำถามจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ใหม่ๆผ่านออนไลน์พร้อมทั้งผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจของตนเองจากการตรวจของผู้สอน

### 1.3.2 วิธีการเรียนรู้ในชั้นเรียน ประกอบด้วย

1.3.2.1 กิจกรรมการสรุปการเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านออนไลน์ โดยมีขั้นกรีนนำ: ผู้สอนกล่าวสรุปองค์ความรู้ใหม่โดยมุ่งเน้นการสะท้อนคิดผ่านการตั้งคำถามและคำตอบจากการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า ผู้สอนมุ่งเน้นการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาวิดีโอ ผ่านการถาม – ตอบ โดยการวิเคราะห์การตอบสนองของผู้เรียนต่อคำถาม เพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาและทบทวนการเรียนรู้นอกชั้นเรียนอื่นๆ (Lai & Hwang, 2016; Huang & Hong, 2016; Grypp & Luebeck, 2015)

1.3.2.2 กิจกรรมการสอนแบบบรรยายเพิ่มเติม โดยมี ขั้นการสาธิต: ผู้สอนแนะนำเนื้อหาบทเรียน การเรียนรู้เพิ่มเติมที่ยังไม่ได้นำเสนอผ่านการเรียนการสอนด้วยวิดีโอ ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า การบรรยายในชั้นเรียนเพิ่มเติมสั้น ๆ ยังคงจำเป็น เพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ซับซ้อนสอดคล้องกับ Scott et al. (2016) ที่มองว่า ไม่ใช่ทุกเนื้อหาที่จะเหมาะสมกับการศึกษาค้นคว้าอิสระผ่านวิดีโอ

1.3.2.3 กิจกรรมการแก้ปัญหาโดยมีขั้นปัญหาเป็นศูนย์กลาง: ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงตามบริบทที่เหมาะสม ขั้นการประยุกต์ใช้: ผู้เรียนใช้สิ่งที่เรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้อง และ ขั้นการบูรณาการ: ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหา ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่า การปรับการสอนสู่การเรียนรู้นอกห้องเรียนมีผลทำให้สามารถจัดกิจกรรมการแก้ปัญหาตามบริบทจริงในเวลาเรียนในชั้นเรียนมากขึ้น (Wang, 2016)

1.3.2.4 กิจกรรมสรุปการเรียนรู้โดยมีขั้นสรุป: ผู้สอนสรุปและให้คำแนะนำที่จำเป็นแก่ผู้เรียน

2. ผลการวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประกอบด้วย

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จากตารางที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.04 และหลังการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 79.62 โดยส่วนใหญ่ นักศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 75.13 โดยมีระดับพัฒนาการอยู่ในระดับสูง

**ตารางที่ 2** แสดงขนาดอิทธิพลคะแนนการทดสอบของนักศึกษา ก่อนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

	Mean	S.D.	พัฒนาการสัมพัทธ์ (%)	Effect Size	ขนาดอิทธิพล
Pretest	18.04	3.80	75.13	1.04	ระดับมาก
Posttest	79.62	3.26			

นอกจากนี้ จากตารางที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ขนาดอิทธิพลมีค่าเท่ากับ 1.04 อยู่ในระดับมาก นั่นคือ การใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านการชมวิดีโอออนไลน์ก่อนเข้าชั้นเรียนนั้นจะส่งผลต่อความเข้าใจเนื้อหาและนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phillips et al. (2011) ที่ชี้ให้เห็นว่าการเข้าถึงวิดีโอการบันทึกการสอนได้บ่อยครั้งมากขึ้นนั้น จะนำไปสู่ผลลัพธ์และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เป็นบวกมากขึ้น นอกจากนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ninchim, & Weahama (2015) ที่ชี้ให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบการบันทึกการสอนในห้องเรียนเป็นแบบมัลติมีเดียฝังบนห้องเรียนเสมือนสูงกว่าการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบการเรียนด้วยวิธีปกติ

2.2 ความพึงพอใจต่อรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประกอบด้วย ความพึงพอใจด้านคุณภาพสื่อการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.61$ , S.D. = .74) ความพึงพอใจด้านความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.66$ , S.D. = .65) ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถใช้เวลาในกิจกรรมภายในห้องเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = .58) ความพึงพอใจด้านการสนับสนุนการฝึกปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$ , S.D. = .53) ความพึงพอใจด้านการมีปฏิสัมพันธ์และการโต้ตอบอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.25$ , S.D. = .32) ความพึงพอใจด้านบรรยากาศการเรียนการสอนก่อนและหลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.39$ , S.D. = .44) ความพึงพอใจด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.71$ , S.D. = .79) โดยภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ninchim, & Weahama (2015) ที่ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการการบันทึกการสอนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ รูปแบบดังกล่าวมีส่วนช่วยให้นักศึกษาสามารถทบทวนเนื้อหาได้ทุกเมื่อตามต้องการ ใช้งานง่าย พร้อมทั้งการมีส่วนร่วม การโต้ตอบและทำงานร่วมกับเพื่อนๆในชั้นเรียนซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์มากขึ้น

2.3 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากการใช้ รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยการสอนสดสู่ การบันทึกการสอนบนพื้นฐานเฟซบุ๊กที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สาขาวิชาการวิจัยและประเมินผล การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทาลัยสงขลานครินทร์ ประกอบด้วย ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical thinking) อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = .53) และ ( $\bar{X} = 4.43$ , S.D. = .32) ตามลำดับ ตัวอย่างเช่น ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 20 มองว่า “...นอกจากจะ ได้ชมการสอนสดและมีการถามตอบเพื่อการเตรียมตัวทำกิจกรรมในชั้นเรียนได้แล้ว... หนูสามารถเข้าไปทบทวน เนื้อหาได้ก่อนเข้าห้องเรียน ทำให้หนูและเพื่อนๆในกลุ่มสามารถเตรียมตัวและคิดวางแผนในการทำกิจกรรม ล่วงหน้าได้ ก่อนเข้าไปเรียนจริงในห้องเรียน...” สอดคล้องกับการสังเกต พบว่า นักศึกษาได้เข้าไปชมการสอนสด หรือแม้แต่การชมย้อนหลัง บางหัวข้อจำนวนครั้งการชมมากกว่าจำนวนนักศึกษา พร้อมๆกับการสะท้อนคิดใน ประเด็นที่ผู้สอนวางไว้ครบทุกคนซึ่งมีผลต่อการคิด วิเคราะห์ เตรียมตัวก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียนและส่งผลต่อ การยกระดับผลงานที่สร้างสรรค์ของผู้เรียน เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และ ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ ไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการได้เรียนรู้ นอกห้องเรียนด้วยวิธีต่างๆจนกลายเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจนเป็นนิสัย เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันโดยไม่รู้ตัว (Panich, 2012; Garrison, 2011) นอกจากนี้ ยังมีทักษะความร่วมมือ (collaboration) และ การสื่อสาร (communication) อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = .66) และ ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = .52) ตามลำดับ ตัวอย่างเช่น นักศึกษา 8 ได้ให้ความเห็นว่า “...การเรียนรู้วิธีนี้ ผมนักกับอาจารย์สามารถถามตอบผ่านการสอนสด แบบ real time หรือแม้แต่การฝากข้อความให้กับอาจารย์ได้ตลอดเวลา ผมคิดว่าเยี่ยมเลยครับ ทำให้ผมกับเพื่อนๆ เวลาทำงานในห้องร่วมกันไม่ค่อยมีปัญหา เพราะเราได้พูดคุยประเด็นข้อสงสัยต่างๆ ทั้งกับอาจารย์และกับเพื่อนๆ ผ่านระบบก่อนเข้าห้องเรียนแล้ว...” สอดคล้องกับ Trilling และ Fadel (2009) ที่มองว่า ทักษะของการสื่อสาร และความร่วมมือในยุคศตวรรษที่ 21 จะเชื่อมโยงกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีการสื่อสารจะส่งผล เชิงลึกกว่าสมัยก่อนอย่างเห็นได้ชัด ผู้เรียนสามารถการสื่อสารออกมาโดยการเรียบเรียงความคิดให้เข้าใจง่ายและ สื่อสารได้หลายรูปแบบ เช่น การเขียน การเคารพให้เกียรติทีมงานที่มีความหลากหลายด้วยการสื่อสารด้วยวาจา การเห็นคุณค่าของผู้ร่วมงาน และแสดงความรับผิดชอบร่วมกันในงานที่ต้องทำร่วมกัน (Panich, 2012) นอกจากนี้ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.82$ , S.D. = .77) ตัวอย่างเช่น นักศึกษา 1 ได้ กล่าวไว้ว่า “...วิธีการเรียนแบบนี้ ทำให้ผมต้องเรียนรู้การใช้งานซอฟต์แวร์ต่างๆและใช้เวลาอยู่กับคอมพิวเตอร์มาก ขึ้น ทำให้เกิดความสนุกและอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น...” มากไปกว่านั้น จากการสังเกตซึ่งพบว่า นักศึกษาทุกคนจะ มีความตั้งใจศึกษาซอฟต์แวร์ต่างๆ เพื่อที่จะสามารถเข้าถึงข้อมูลในการเรียนการสอน สอดคล้องกับ Garrison (2011) และ Panich, (2012) ที่ได้ตั้งข้อสังเกตว่า คอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจคอมพิวเตอร์จนสามารถ พัฒนาขึ้นเมื่อเทียบกับผู้คนยุคก่อน ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการรู้จักใช้ คอมพิวเตอร์มาสนับสนุนเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตอย่างไร้เป้าหมาย ผู้สอนควรจูงใจศิษย์ ให้รู้จักการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ออนไลน์ด้วยตนเอง เข้าถึงสารสนเทศโดยใช้เครื่องมือสื่อสาร เชื่อมโยง เครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้ social network อย่างถูกต้องเหมาะสม

### ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการนำผลการวิจัยไปใช้ ประกอบด้วย 1) ควรมีการศึกษาถึงความพร้อมของผู้สอนในการจัดทำสื่อการสอนด้วยวิดีโอด้วยตนเอง ทั้งในด้านของสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีทั้งผู้สอนและผู้เรียน และ 2) ควรมีการศึกษาความเหมาะสมของสัดส่วนระหว่างวิธีการเรียนรู้ในห้องเรียนผ่านออนไลน์และวิธีการเรียนรู้ในชั้นเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำการวิจัยครั้งต่อไป ประกอบด้วย 1) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับห้องเรียนกลับด้านบนพื้นฐานเฟซบุ๊กในการศึกษาระดับต่างๆ และ 2) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการนำเครื่องมือประเภทสังคมออนไลน์ (Social Network) อื่นๆ มาบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้มากขึ้น



## เอกสารอ้างอิง

### ภาษาต่างประเทศ

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1), 1–14.
- Attride-Stirling, J. (2001). Thematic networks: an analytic tool for qualitative research, *Qualitative Research*, 1(3), 385-405.
- Aydin, S. (2012). A review of research on Facebook as an educational environment. *Educational Technology research and development*, 60(6), 1093-1106.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2008). Remixing chemistry class. *Learning and Leading with Technology*, 36(4), 24–27.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington, DC: International Society for Technology in Education.
- Bernazzani, S. (2018, June 20). How to Use Facebook Live: The Ultimate Guide. Retrieved from <https://blog.hubspot.com/marketing/facebook-live-guide>.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. 120th ASEE national conference and exposition, Atlanta, GA (Paper ID 6219). Washington, DC: American Society for Engineering Education.
- Deng, L., & Tavares, N. J. (2013). From Moodle to Facebook: Exploring students' motivation and experiences in online communities. *Computers & Education*, 68, 167-176.
- Fry, G., Chantavanich, S., & Chantavanich, A. (1981). Merging Quantitative and Qualitative Research Techniques: Toward a New Research Paradigm 1. *Anthropology & Education Quarterly*, 12(2), 145-158.
- Garrison, D. R. (2011). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*. Taylor & Francis.
- Grypp, L., & Luebeck, J. (2015). Rotating solids and flipping instruction. *Mathematics Teacher*, 109(3), 186-193.
- Gullickson, A. R. (2009 ).*The Personnel Evaluation Standards How to Assess Systems for Evaluating Educators*. Thousand Oaks, California :Sage.
- Horsman, G. (2018). 'Reconstructing streamed video content: A case study on YouTube and Facebook Live stream content in the Chrome web browser cache' Digital Forensic Research Workshop, 21-23 March 2018, Florence, Italy.

- Huang, Y. N., & Hong, Z. R. (2016). The effects of a flipped English classroom intervention on students' information and communication technology and English reading comprehension. *Educational Technology Research and Development*, 64(2), 175-193.
- Jennifer, AS. (2001). Thematic networks: an analytic tool for qualitative research. *Journal of Qualitative Research*. 1(3), 385-405.
- Kanjanawasee, S. (2013). *Classical test theory* (7th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Kirvan, R., Rakes, C. R., & Zamora, R. (2015). Flipping an algebra classroom: analyzing, modeling, and solving systems of linear equations. *Computers in the Schools*, 32(3-4), 201-223.
- Lai, C. L., & Hwang, G. J. (2016). A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course. *Computers & Education*, 100, 126-140.
- Lee, K. Y., & Lai, Y. C. (2017). Facilitating higher-order thinking with the flipped classroom model: a student teacher's experience in a Hong Kong secondary school. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 8.
- Lo, C. K., Lie, C. W., & Hew, K. F. (2018). Applying "First principles of instruction" as a design theory of the flipped classroom: Findings from a collective study of four secondary school subjects. *Computers & Education*, 118, 150-165.
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational technology research and development*, 50(3), 43-59.
- Milman, N. (2012). The flipped classroom strategy: What is it and how can it be used? *Distance Learning*, 9(3), 85-87.
- Mok, H. N. (2014). Teaching tip: The flipped classroom. *Journal of Information Systems Education*, 25(1), 7.
- Ninchim, K., & Weahama, W (2015). The Effects of Using Recorded Multimedia Teaching in Classroom to Embed on Virtual Classroom for Computer Field. *Journal of Education*, 25(1), 128-135.
- November, A., Mull, B., & more by Contributor, R. (2012). Flipped learning: A response to five common criticisms. *eSchool-News*. Retrieved June, 3, 2015.
- Panich, V. (2012). *21st Century Learning Path for Disciples*. Bangkok: Sodsri-Saridwongso Foundation.
- Phillips, R., Maor, D., Cumming-Potvin, W., Roberts, P., Herrington, J., Preston, G., ... & Perry, L. (2011). Learning analytics and study behaviour: A pilot study.

- Scott, C. E., Green, L. E., & Etheridge, D. L. (2016). A comparison between flipped and lecture-based instruction in the calculus classroom. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(2), 252-264.
- Seery, M. K. (2015). Flipped learning in higher education chemistry: emerging trends and potential directions. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(4), 758-768.
- Soong, S. K. A., Chan, L. K., Cheers, C., & Hu, C. (2006). Impact of video recorded lectures among students. *Who's learning*, 789-793.
- Sucharitrak, S. (2018). Using Video Self-Assessment to Improve Students English Oral Presentation Skills. *Veridian e-Journal International Humanities, Social Sciences and arts*, 11(5), 94-104.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.
- Turner, K., Leungratanamart, L., Niranrat, S., Jarnarerux, J., Wattanakull, B., & Reunreang, T. (2015). Twenty first century skills of nursing students of Boromarajonani college of nursing, Chonburi. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 25(2), 178-193.
- Wang, Y. H. (2016). Could a mobile-assisted learning system support flipped classrooms for classical Chinese learning?. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(5), 391-415.
- Weahama, W. (2018). OBS based on Facebook : The Powerful Tool for Flip Classroom. *Kasetsart Educational Review*, 33(3).