

โอบีเอสบนพื้นฐานเฟสบุ๊ค: เครื่องมือทรงพลังตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

OBS based on Facebook: The Powerful Tool for Flip Classroom

แวนฮาซัน แวนแฮมมะ

Weahason Weahama

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

บทความนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอการนำโอบีเอสซึ่งเป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาสำหรับการจับภาพและสตรีมเนื้อหาวิดีโอเพื่อสนับสนุนการถ่ายทอดสดบนพื้นฐานเฟสบุ๊คสู่การสนับสนุนการบันทึกการสอน ซึ่งทั้งคู่จะเป็นเครื่องมือทรงพลังสำหรับการชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียน และการติดตามผลออนไลน์ ที่เอื้อต่อการสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้ทุกมิตินอกจากนี้บทความนี้ยังนำเสนอมิติเชิงลึกในคุณภาพของเครื่องมือดังกล่าว อันประกอบด้วย 1) ต้นทุนต่ำ 2) ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนด้วยตนเอง ทุกสถานที่ ทุกเวลาและทุกสถานการณ์ตามต้องการ 3) การถาม-ตอบ กับผู้เรียนสามารถทำได้ทันทีในรูปแบบเรียลไทม์ 4) สามารถรับชมย้อนหลัง

คำสำคัญ: เฟสบุ๊ค โปรแกรมโอบีเอส ห้องเรียนกลับด้าน

Abstract

The article aims to present the concept of OBS Studio which is a tool designed for capturing and streaming video content to support live broadcasts based on Facebook Live and teaching record. Both are powerful tools for watching video before class and online tracking. It facilitates the organization of classroom learning in the classroom. Moreover, this article also provides an in-depth look at the quality of tools in different aspects including 1) Low cost 2) Teachers' ability to organize their learning outside the classroom by themselves, anywhere, at any time, and every situation as needed 3) Interactive questions which can be made immediately in realtime and 4) Students' ability to watch and rewatch time after time.

Keywords: Facebook, OBS Program, Flip Classroom

บทนำ

เมื่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนในทุกระดับชั้นของการศึกษา (Schaal, 2010; Ugras & Cil, 2014; Akdemir, Bicer & Parmaksiz, 2015) การเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษา ณ ปัจจุบัน นำมาซึ่งการใช้กลยุทธ์ใหม่ ๆ เพื่อปรับเปลี่ยนระบบห้องเรียน ณ ปัจจุบัน ให้ดีขึ้น (Toto & Nguyen, 2009) วิธีการด้านห้องเรียนหรือเรียกอีกอย่างว่า ห้องเรียนกลับด้านได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมและใช้งานมากที่สุด (Tucker, 2012) เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Strayer, 2012) ในปี 2007 นักการศึกษา Jonathan Bergmann และ Aaron Sams ซึ่งเป็นผู้สอนเคมีได้ให้ความสนใจต่อวิธีดังกล่าว ส่งผลให้เกิดการบันทึกบทเรียนระหว่างสอนในโรงเรียนมัธยมใน Woodland Park และออกอากาศทางออนไลน์สำหรับผู้เรียนที่พลาดบทเรียนเหล่านั้นก่อนหน้านี้ (Bergmann & Sams, 2014) จุดมุ่งหมายหลักของวิธีการเรียนรู้ใหม่นี้ คือ เพื่อการเตรียมตัวสำหรับเนื้อหาการเรียนการสอน (Bristol, 2014) ในขณะที่ November and Mull (2012) มองว่า แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเตรียมตัวสำหรับบทเรียนก่อนเข้าชั้นเรียน ยกตัวอย่าง เช่น ฟังพอดคาสต์ การรับชมวิดีโออ่านบทความและ การอภิปรายการทำงานกลุ่ม (Milman, 2012) จะเห็นได้ว่าวิดีโอการสอนออนไลน์เป็นเครื่องมือและกลยุทธ์ที่สำคัญสำหรับห้องเรียนกลับด้าน โดย Nederveld and Berge, (2015) ให้ความเห็นว่าเครื่องมือที่สำคัญสำหรับห้องเรียนกลับด้านเป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างวิดีโอการสอนโดยเครื่องมือดังกล่าวควรมีคุณสมบัติที่สามารถ สร้างวิดีโอเสียงบรรยายอัปโหลด ประเมินผู้เรียน และ รวบรวมและแชร์รายการทรัพยากรต่างๆ ได้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการทำงาน และการอภิปรายร่วมกัน

ในทางตรงข้ามพบว่าผู้สอนโดยส่วนใหญ่ขาดทักษะในการสร้างวิดีโอตามเนื้อหาบทเรียนที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน รวมทั้งไม่มีเวลามากพอสำหรับการสร้างสรรค์วิดีโอตามบทเรียน (Siegle, 2014; Enfield, 2013; Roehl, Reddy & Shannon, 2013) นอกจากนี้ ภาระงานของผู้สอนก็มีจำกัดซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตวิดีโอการสอนออนไลน์ (Evseeva & Solozhenko, 2015) ด้วยตนเองได้

จากประเด็นความเป็นมาและปัญหาของการสร้างวิดีโอการสอนออนไลน์ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนแนวคิดห้องเรียนกลับด้านดังนั้นในบทความนี้ ผู้เขียนมีความมุ่งหวังที่ต้องการนำเสนอประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อันประกอบด้วยห้องเรียนกลับด้าน เฟสบุ๊คกับการเป็นเครื่องมือทางการเรียนการสอนการสอนสดสู่บันทึกการสอนถ่ายทอดสดผ่านเฟสบุ๊ค โปรแกรมโอบีเอส ขั้นตอนการใช้โอบีเอสบนพื้นฐานเฟสบุ๊คตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน และ โอบีเอสบนพื้นฐานเฟสบุ๊คเครื่องมือทรงพลังตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเพื่อลดปัญหาและประกอบการศึกษาการตัดสินใจในการเลือกเครื่องมือสำหรับการสร้างวิดีโอการสอนออนไลน์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

1. ห้องเรียนกลับด้าน (Flip Classroom)

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประเด็นนิยามของ “ห้องเรียนกลับด้าน” ไว้น่าสนใจมากมาย เช่น Bergmann & Sams (2012) ได้กล่าวไว้ว่าห้องเรียนกลับด้านถูกพัฒนามาจากการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้นอกห้องเรียน ในขณะที่เดียวกันการเรียนการสอนในห้องเรียนจะมุ่งเน้นการลงมือทำกิจกรรม การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นทั้งรายบุคคลและแบบกลุ่มเช่นเดียวกันกับ Hamdan, McKnight, McKnight & Arfstrom (2013) ได้อธิบายไว้น่าสนใจว่าห้องเรียนกลับด้านไม่ใช่แบบจำลองที่กำหนดไว้แทนที่แบบเดิม แต่เป็นแบบจำลองที่ผู้สอนใช้เพื่อขจัดความต้องการของผู้เรียนโดยการนำอุปกรณ์ที่แตกต่างกันมาประยุกต์ใช้ร่วมกันเนื่องจากผู้เรียนในประเทศต่างๆ ใช้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแนวคิดห้องเรียนกลับด้านตลอดเวลา (Flipped Learning Network-FLN, 2014) สำหรับ Toto and Nguyen (2009) ตั้งข้อสังเกตว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นวิธีการที่เพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความรู้และแสดงศักยภาพในชั้นเรียนได้อย่างเต็มที่ภายใต้คำแนะนำของผู้สอน ขณะที่ Abeysekera & Dawson (2015) ให้ความเห็นกับแนวคิดห้องเรียนกลับ

ด้าน ไปในทิศทางเดียวกันว่า 1) เป็นการย้ายการบรรยายออกไปสู่นอกชั้นเรียน 2) ใช้เวลาในการเรียนในห้องเรียนเพื่อให้เกิดผลงานและกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อตอบสนองทางสังคม 3) สนับสนุนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมก่อนและหลังชั้นเรียนให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด Bishop & Verleger (2013) ได้กล่าวไว้ว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วยสองส่วนหลัก อันได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้แบบโต้ตอบในระหว่างบทเรียน และการเรียนรู้โดยตรงผ่านคอมพิวเตอร์ในแต่ละเนื้อหาของบทเรียนนอกจากนี้ November & Mull (2012) มองว่าเป็นการกำหนดให้เป็นแบบจำลองที่ให้ผู้เรียนเตรียมตัวสำหรับบทเรียนโดยการชมวิดีโอ ฟังพอดคาสต์ และ อ่านบทความก่อนเข้าชั้นเรียนทั้งนี้การกลับด้านการเรียนรู้จะเน้นเรื่องการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม การออกแบบหลักสูตรเอื้อให้ผู้สอนสร้างวิดีโอบรรยาย ตามเนื้อหาทางวิชาการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ก่อนเข้าชั้นเรียนจริง ทำให้เวลาเรียนมีค่ามากขึ้น ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและร่วมมือกันมากยิ่งขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปผู้สอนจะอำนวยความสะดวกในการเรียนเพิ่มเติม (Milman, 2012) นอกจากนี้ที่กล่าวมาข้างต้น Bergmann & Sams (2012) Strayer (2012) ยังได้กล่าวถึงประเด็นที่น่าสนใจว่า ทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการคิดวิจารณ์ญาณสามารถถูกพัฒนาด้วยแนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้เช่นกัน ซึ่งเปิดโอกาสที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงระดับเป้าหมายการเรียนรู้ที่สูงขึ้นและประสิทธิภาพที่ดีที่สุด (Hamdan, McKnight, McKnight, & Arfstrom, 2013) ประกอบด้วยสองส่วน กิจกรรมการเรียนรู้1) ฐานการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ และ2) การโต้ตอบในบทเรียนร่วมกันในระหว่างเรียน (Bishop & Verleger, 2013) นอกจากนี้ ห้องเรียนกลับด้านจะขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือและเสริมสร้างความคิดที่ว่า การเรียนรู้ไม่ได้เกิดขึ้นในสถานศึกษาเพียงอย่างเดียว (Engin, 2014) ส่วน Bergmann & Sams (2008) ให้มุมมองที่คล้ายกันว่า เริ่มจากแนวคิดเรื่องการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนหลักของกระบวนการเรียนการสอนมาปรับใช้กับกิจกรรมในชั้นเรียนและการบ้าน ซึ่งเนื้อหาทางทฤษฎีจะถูกปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับผู้เรียน ผู้เรียนจะเป็นคนรับผิดชอบในการชมวิดีโอการบรรยายด้วยตนเอง ซึ่งผู้สอนจะเป็นคนบันทึก และเชื่อมโยงบนเว็บไซต์ สามารถดาวน์โหลดจากเว็บไซต์อินเทอร์เน็ตได้ทันที ในขณะที่กิจกรรมในห้องเรียน ผู้เรียนจะได้รับการถ่ายทอดโดยผู้สอนโดยตรงทั้งงานภาคปฏิบัติและการอภิปรายประเด็นหลัก ๆ รวมถึงการตอบโต้ในบทเรียน

วัตถุประสงค์พื้นฐานของแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเป็นการจัดประจักษ์ให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในกิจกรรมภายในห้องเรียนโดยมีผู้สอน ซึ่งคอยให้ความช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถปฏิสัมพันธ์ ตอบโต้ได้ทันทีในระหว่างเรียน ขณะเดียวกัน Rutherford & Rutherford (2013) ได้กล่าวไว้ถึงประเด็นการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนไว้หน้าสนใจว่า ห้องเรียนกลับด้านจะกล่าวถึงการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนในครั้งแรกๆ ในขณะเดียวกัน จะนำเทคโนโลยีสนับสนุนมาเสริมในครั้งต่อไป โดยการกำหนดการบรรยายซึ่งเป็นวิดีโอชุดเป็นเครื่องมือการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งมีการมอบหมายเป็นการบ้านและมีการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบปกติ เพื่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม โครงการและคำถามต่างๆ นอกจากนี้ แนวคิดห้องเรียนกลับด้านเป็นการเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่งที่เน้นการมีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Hamdon *et al.*, 2013) ยิ่งไปกว่านั้น แนวคิดห้องเรียนกลับด้านจะประสบความสำเร็จหรือไม่นั้น ยังมีปัจจัยเกี่ยวกับวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน

วิธีการเรียนแบบ“ห้องเรียนกลับด้าน”ได้รับความนิยมมากขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา (Giannakos, Krogstie & Chrisochoides, 2014; Abeysekera & Dawson, 2015) กิจกรรมการเรียนการสอนหลักของห้องเรียนกลับด้าน คือ การมอบเนื้อหาการบรรยายจากนอกห้องเรียนผ่านการรับชมวิดีโอที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ (Abeysekera & Dawson, 2015) เพื่อให้ได้รับความรู้พื้นฐานก่อนเข้าชั้นเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเวลามากขึ้นในชั้นเรียนเพื่อการแก้ปัญหาาร่วมกัน หรือร่วมกิจกรรมพิเศษด้วยกระบวนการเรียนรู้จากการคิดและลงมือทำอย่างสมบูรณ์ (Bergmann & Sams, 2008) วิธีการของ “ห้องเรียนกลับด้าน” มีองค์ประกอบสองส่วนหลัก ๆ อันได้แก่ 1) การเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยด้วยคอมพิวเตอร์และ 2) การเรียนรู้และการโต้ตอบในชั้นเรียน (Merrill, 2002; Bishop & Verleger, 2013) ส่วนนี้ จะกล่าวถึงกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการทั้งสององค์ประกอบ ตามตารางที่ 1 อันประกอบด้วย

1.1.1 การเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นการจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนสำหรับผู้เรียนให้เกิดความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยจะมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่สำคัญสองอย่าง อันประกอบไปด้วย 1) การชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียน ซึ่งเป็น

กิจกรรมเพื่อการทบทวนวรรณกรรมและให้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเพื่อเป็นรากฐานสำหรับการเรียนรู้ความรู้ใหม่ และ 2) การติดตามผลออนไลน์ ซึ่งจะอยู่ในรูปกิจกรรมแบบฝึกหัด หรือการถามตอบออนไลน์ (Merrill, 2002)

1.1.2 การเรียนรู้และการโต้ตอบในชั้นเรียน

การเรียนรู้และประสบการณ์ที่ได้รับในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของวิธีการเรียนแบบ “ห้องเรียนกลับด้าน” (Bishop & Verleger, 2013) ผู้สอนควรใช้เวลาในชั้นเรียนให้เต็มประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงให้มากที่สุด โดยมีกิจกรรมการเรียนการสอนหลัก ๆ สามประการ อันประกอบด้วย 1) การสรุปการเรียนรู้นอกห้องเรียน เพื่อการตรวจสอบการเรียนรู้ในชั้นเรียน 2) การสอนบรรยายสั้นๆ โดยผู้สอนแนะนำรายการการเรียนรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาที่ไม่ได้กล่าวถึงผ่านการเรียนการสอนด้วยวิดีโอ และ 3) กิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา เรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้อง ร่วมถึงการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน ผู้สอนให้คำแนะนำที่จำเป็นเพิ่มเติม (Lo & Hew, 2017)

จากประเด็นต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนหลักของห้องเรียนกลับด้านประกอบไปด้วย การเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ และ การเรียนรู้ร่วมกับการโต้ตอบในชั้นเรียน โดยเน้นวิธีการมอบหมายให้ผู้เรียน เรียนรู้บทเรียนก่อนเข้าชั้นเรียนด้วยการรับชมวิดีโอที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเวลา เพื่อการแก้ปัญหาร่วมกัน หรือร่วมกิจกรรมมากขึ้นในชั้นเรียนซึ่งเป็นข้อดีของห้องเรียนกลับด้านต่อไป

1.2 ข้อดีของห้องเรียนกลับด้านต่อผู้เรียน

มุมมองข้อดีของห้องเรียนกลับด้านสามารถมองได้หลายมิติ อันประกอบด้วย 1) มิติการพัฒนาผู้เรียนตลอดชีวิตผู้เรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาก่อนที่จะมาเรียนกับผู้สอนในชั้นเรียนด้วยการใช้เทคโนโลยี ความรู้ที่ได้ประเพณีนี้จะมีพร้อมกับทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการเพิ่มทักษะให้ผู้เรียนมีชีวิตอยู่ในสังคมได้โดยมีเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการใช้กลยุทธ์นี้จึงสามารถช่วยเพิ่มทักษะและพัฒนาผู้เรียนตลอดชีวิต 2) การมีส่วนร่วมที่เพิ่มขึ้นในเนื้อหาในระหว่างชั้นเรียนผู้เรียนสามารถเรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้จากการคิดและลงมือทำอย่างสมบูรณ์ มีการให้ความคิดเห็น ถกเถียง และ โต้ตอบ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของเนื้อหาในชีวิตประจำวันของผู้เรียนและช่วยส่งเสริมให้มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาดังกล่าว

มากยิ่งขึ้น 3) การปฏิสัมพันธ์และการโต้ตอบที่เพิ่มขึ้นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ระหว่างช่วงเวลาในชั้นเรียนทั้งหมดจะสามารถมีการปฏิสัมพันธ์ การโต้ตอบ และมีบทสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอนอย่างสมบูรณ์ เป็นกลยุทธ์สำหรับการกระจายจุดสนใจไปสู่ทุกพื้นที่ในชั้นเรียนโดยการแสดงความคิดเห็นเป็นรายบุคคล (Bergmann, Overmeyer & Willie, 2013) นอกจากนี้ Keene (2013) ได้กล่าวถึงข้อดีของห้องเรียนกลับด้าน ไว้หลายประการว่า ห้องเรียนกลับด้านสามารถช่วยให้ผู้เรียนที่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาเรียน มีเวลามากขึ้นต่อการเรียนการพบปะและใช้เวลากับผู้สอนมากขึ้นซึ่งแนวคิดสำหรับผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติมและช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาทบทวนจากเนื้อหาวิดีโอออนไลน์ โดยสามารถหยุดชั่วคราวและย้อนกลับ วิดีโอตามความต้องการของตนเองนอกจากนี้ ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนเพิ่มขึ้นผู้สอนจะอยู่ในฐานะผู้อำนวยความสะดวก การเรียนการสอนดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนผูกพันกับผู้สอนมากยิ่งขึ้น มากไปกว่านั้น ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมกับผู้เรียนอื่นๆมากขึ้นผ่านกระดานสนทนาออนไลน์และอีเมลสามารถพูดคุยเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ก่อนวันเรียนถัดไปและอีกครั้งเมื่อกลับไป

ห้องเรียนยิ่งไปกว่านั้น ครอบครัวของผู้เรียน สามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาของผู้เรียนได้ เนื่องจากสามารถดูวิดีโอแบบออนไลน์ได้เช่นกันนอกจากนั้นห้องเรียนกลับด้านมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนปรับแต่งการเรียนรู้ของตนเองได้ด้วยตนเอง ซึ่งขึ้นอยู่กับความพยายามของผู้เรียนตามความต้องการของแต่ละบุคคล ผู้เรียนจะไม่หลงทาง และการอภิปรายที่ไปเร็วเกินไปและมีโอกาสน้อยที่ผู้เรียนจะมีความรู้สึกเบื่อต่อการเรียนจากเนื้อหาที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว (Davies, Dean & Ball, 2013)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าห้องเรียนกลับด้านมีข้อดีมากมายโดยส่งผลโดยตรงต่อผู้เรียน ประกอบด้วยผู้เรียนสามารถเข้าชมบทเรียนก่อนเข้าชั้นเรียนและสามารถทบทวนจากเนื้อหาวิดีโอออนไลน์ได้ตลอดเวลาตามต้องการ ส่งผลให้มีเวลาในการเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์และการโต้ตอบที่เพิ่มขึ้นระหว่างผู้เรียนและผู้สอนในห้องเรียน อย่างไรก็ตาม มุมมองของผู้เขียนมองว่าการที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนก่อนเข้าชั้นเรียนได้นั้น ควรมีเครื่องมือและกลยุทธ์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเข้ามาสนับสนุน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนของห้องเรียนกลับด้าน (Merrill, 2002)

วิธีการ	กิจกรรมการเรียนการสอน	รายละเอียด
การเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยตัวคอมพิวเตอร์	การชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียน	ขั้นเกริ่นนำ: ผู้สอนกล่าวถึงความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับเป็นรากฐานไปสู่ความรู้ใหม่ ขั้นการสาธิต: ผู้สอนแนะนำความรู้ใหม่ด้วยตัวอย่าง
	การติดตามผลออนไลน์	ขั้นการประยุกต์ใช้: ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้รับจากวิดีโอเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ขั้นการสาธิต: การเรียนรู้ของผู้เรียนจะได้รับการแนะนำโดยการตอบกลับจากผู้สอนผ่านทางออนไลน์
การเรียนรู้และการโต้ตอบในชั้นเรียน	การสรุปการเรียนรู้จากนอกห้องเรียน	ขั้นเกริ่นนำ: ผู้สอนตรวจสอบประสิทธิภาพการเรียนรู้นอกชั้นเรียนของผู้เรียนด้วยการติดตามผลทางออนไลน์
	การสอนแบบบรรยายสั้นๆ	การสาธิต: ผู้สอนแนะนำเนื้อหา บทเรียน การเรียนรู้เพิ่มเติมที่ยังไม่ได้นำเสนอผ่านการเรียนการสอนด้วยวิดีโอ
	กิจกรรมการแก้ปัญหา	ปัญหาเป็นศูนย์กลาง: ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริงตามบริบทที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้: ผู้เรียนใช้สิ่งที่เรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้อง การบูรณาการ: ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหา การสาธิต: ผู้สอนให้คำแนะนำที่จำเป็นแก่ผู้เรียนทุกคนอย่างทั่วถึง

Min & Hsiao, 2010) ด้วยจุดเด่นที่สามารถโต้ตอบอย่างเป็นธรรมชาติระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนสามารถสร้างแก้ไขหรือแบ่งปันข้อมูล ซึ่งตรงกันข้ามกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่ใช้สื่อทางเดียว เช่น โทรทัศน์ เป็นต้น (Barczyk & Duncan, 2012) เฟสบุ๊กเป็นที่นิยมอย่างมากในหมู่ผู้เรียน ด้วยศักยภาพของ Facebook ในฐานะสภาพแวดล้อมทางการศึกษาจึงถูกนำไปใช้ในวงการด้านการศึกษาและการวิจัย (Roblyer, McDaniel, Webb, Herman & Witty, 2010; Aydin, 2012) นอกจากนี้ Aydin (2012) มองว่า Facebook ช่วยในการสื่อสารได้ง่ายขึ้นระหว่างผู้สอนและผู้เรียนมากกว่านั้น Facebook สามารถนำการเปลี่ยนแปลงในทางบวกในความคิดเห็นของผู้สอนโดย Facebook Class เสมือนช่วยให้ผู้สอนจัดกิจกรรมหลายอย่างซึ่งไม่สะดวกในการจัดกิจกรรมในบริบทจริงในห้องเรียน ซึ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ไม่เหมาะสมแต่ช่วยให้พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนและยังช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างดียิ่งขึ้นการเรียนรู้แสดงให้เห็นว่าเอกสารและการแชร์ลิงก์ของผู้เรียน จะส่งผลต่อการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจถ้าใช้เพื่อการศึกษา (Bicen & Uzunboylyu, 2013; Aydin, 2012) นอกจากนี้ Facebook สามารถใช้เป็นสภาพแวดล้อมทางการศึกษาเนื่องจากช่วยปรับปรุงการปฏิบัติในชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน บริบทการเรียนการสอนต่างๆ ได้แก่ การเรียนรู้ทางสังคมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมการศึกษาธุรกิจศิลปะและเคมี Facebook สามารถเป็นสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่มีคุณค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ Facebook เพิ่มความรู้สึกของผู้เรียนการรับรู้ความสามารถตนเองแรงจูงใจความนับถือตนเอง (Bicen & Uzunboylyu, 2013) การรับรู้และทัศนคติที่เปลี่ยนแปลงไปในเชิงบวกลดความวิตกกังวลและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและภาษาที่สองในการอ่านและเขียน (Aydin, 2012) นักการศึกษาและนักวิจัยควรให้ความสนใจกับห้องเรียนปัจจุบัน เนื่องจากมีเหตุผลหลายประการที่จะใช้ Facebook ตัวอย่างเช่น Facebook เป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน (Deng & Tavares, 2013) นอกจากนี้เมื่อผู้เรียนแสวงหาและแบ่งปันความรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ผู้สอนสามารถสร้างกลุ่มแนะนำผู้เรียนและช่วยเหลือพวกเขาในการจัดเตรียมโครงการและงานนำเสนอตามการสอนในชั้นเรียน นอกจากนี้ Facebook เพิ่มความสามารถในการเรียนรู้การจูงใจและภาคภูมิใจในตนเองของผู้เรียนการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกการรับรู้และทัศนคติและลดความวิตกกังวลในกระบวนการ

เรียนการสอนนำเสนอโอกาสในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานะทางอารมณ์ของผู้เรียนในด้านวิชาการบริบทสุดท้ายเป็นผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า Facebook เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในสังคม learning, e-learning, การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม, ธุรกิจ, ศิลปะและเคมีศึกษาเพิ่มเติมการปฏิบัติ และการวิจัยเป็นสิ่งจำเป็นในด้านการศึกษาอื่น ๆ (Aydin, 2012)

ผู้เขียนมองว่าด้วยหลากหลายเหตุผลของเฟสบุ๊กกับการเป็นเครื่องมือทางการเรียนการสอน อันประกอบด้วย การสื่อสารได้ง่ายขึ้นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การเพิ่มทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจต่อการแสวงหาความรู้ และ การมีทัศนคติที่ดีต่อการแบ่งปันความรู้เป็นเหตุผลสำคัญที่ เฟสบุ๊กควรนำมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการขับเคลื่อนการศึกษาอย่างไรก็ตาม เฟสบุ๊กยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จน ณ ปัจจุบันสามารถแพร่ภาพสดและสามารถบันทึกเป็นวิดีโอ และผู้สนใจสามารถกลับมาชมย้อนหลังได้ ซึ่งเป็นมิติที่น่าสนใจต่อการมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาโดยเฉพาะแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

3. การสอนสดสู่บันทึกการสอน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนแก่ผู้เรียนได้ถูกกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของรูปแบบการศึกษา ตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต (E-Learning) การเรียนรู้ออนไลน์ (Ruiz, Mintzer & Leipzig, 2006) จนมาสู่ยุค ปัจจุบันการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบันทึกการสอนเป็นที่นิยมในสถาบันการศึกษาต่างๆทั่วโลก ทั้งที่เป็นผู้เรียนทางไกลและผู้เรียนที่เรียนด้วยปกติ (Woo *et al.*, 2008) และผู้เรียนมองว่าการบันทึกการสอนเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่มีประโยชน์ (Gosper *et al.* 2008) มีความยืดหยุ่นมากขึ้นในการเรียนรู้ นอกจากนี้ช่วยให้ผู้เรียนจัดการภาระผูกพันอื่น ๆ เช่นการทำงานและการใช้เวลากับครอบครัว (Cooner, 2010) ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มองว่าการบันทึกการสอนที่บันทึกไว้มีประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดการกับความกดดันในการจดบันทึกในชั้นเรียนหรือการจัดการความบกพร่องในการเข้าร่วมการเรียนการสอน (Williams, 2006) นอกจากนี้ Soong, Chan, Cheers & Hu, (2006) มองว่า ผู้เรียนให้การสนับสนุนการใช้การบันทึกการสอน ด้วยเหตุผลหลายประการ อาทิเช่น 1) สามารถเลือกดูย้อนหลังการสอนในส่วนที่ยังขาดความเข้าใจ 2) ช่วยให้สามารถเตรียมตัวใน

การสอบ 3) สามารถเลือกดูการสอนย้อนหลังได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามที่ต้องการ เป็นต้น สอดคล้องกับ Traphagan, Kucsera & Kishi (2010) ที่อธิบายว่า ผู้เรียน 83% ใช้ประโยชน์จากการบันทึกการสอนในกรณีที่ผู้เรียนขาดเรียน 70% เพื่อใช้ทบทวนเนื้อหาของหลักสูตรก่อนการสอบและ 46% ทำความเข้าใจเนื้อหา

อย่างไรก็ตามการศึกษาแบบออนไลน์ที่เป็นลักษณะสามารถโต้ตอบแบบเรียลไทม์ได้นั้นได้เริ่มเข้ามามีบทบาทอย่างรวดเร็ว ณ ปัจจุบัน ซึ่งโดยปกติจะมีค่าใช้จ่ายสูงซึ่งในปี 2016 Facebook เปิดตัวระบบออนไลน์โดยเป็นแพลตฟอร์มถ่ายทอดสด โดยเรียกว่า “Facebook Live” ถูกสร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยสามารถสื่อสารกับผู้ชมและผู้ติดตามในรูปแบบเรียลไทม์ (Bernazzani, 2018; Johnson, Thomas & Fishman, 2018) รูปแบบดังกล่าวนี้ สามารถให้ผู้เรียนโพสต์และตอบกลับแสดงความคิดเห็นระหว่างการชมสดและผู้สอนสามารถตรวจสอบข้อคำถามเพื่อตอบย้อนหลังได้ตามต้องการ ซึ่งถือว่าการให้บริการส่งความรู้ถึงที่หมายตามต้องการ (Lugo-Fagundo, Johnson, Thomas, Johnson & Fishman, 2016)

ผู้เขียนมองว่า แม้ว่าการบันทึกการสอนจะมีประโยชน์ต่อผู้เรียน แต่กระบวนการจัดทำยังมีความซับซ้อนและยุ่งยากต่อผู้สอนมาก อย่างไรก็ตาม ปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ณ ปัจจุบันขยายตัวและเติบโตอย่างรวดเร็วจนนำไปสู่การสอนสดพร้อมกับสามารถบันทึกการสอนสดได้พร้อม ๆ กัน

4. ถ่ายทอดสดผ่านเฟสบุ๊ค (Facebook Live)

เฟสบุ๊คไม่เคยหยุดนิ่งในการพัฒนา ทุกๆสองถึงสามสัปดาห์จะมีการพัฒนาและแนะนำคุณลักษณะใหม่ๆ สำหรับผู้ใช้งานโดยใช้ประโยชน์จากแนวโน้มความต้องการการบริโภควิดีโอออนไลน์และการอัปเดตที่เรียกว่าแพลตฟอร์มถ่ายทอดสด (Facebook Live) (DeMers, 2018) ซึ่งในปี 2016 Facebook เปิดตัวระบบออนไลน์โดยเป็นแพลตฟอร์มถ่ายทอดสด ที่เรียกว่า “Facebook Live” ซึ่งเป็นคุณลักษณะเพิ่มเติมของแพลตฟอร์ม Facebook ทำให้ผู้ใช้สามารถสตรีมเนื้อหาวิดีโอหรือแพร่ภาพสดได้ช่วยให้ทุกคนออกอากาศจากโทรศัพท์มือถือของตนตรงไปยัง Facebook News Feed (Bernazzani, 2018) สอดคล้องกับ Smith (2018) ที่กล่าวไว้ว่า Facebook Live เป็นอีกหนึ่งช่องทางใหม่ที่มีคุณค่าต่อเครือข่ายสังคมออนไลน์ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถบันทึกวิดีโอและออกอากาศ

ไปยังเพื่อนผู้ติดตามและแม้กระทั่งโลก มากไปกว่านั้น Facebook Live ทำให้ผู้ใช้สามารถแบ่งปันเหตุการณ์ในช่วงเวลาต่างๆ ขณะที่กำลังเกิดขึ้นได้นอกจากนี้ Bernazzani (2018) ยังตั้งข้อสังเกตเพิ่มเติมว่า นับตั้งแต่เปิดตัวสตรีมมิงวิดีโอสด อัตราการเติบโตขึ้นด้วยความนิยมอยู่ที่ 16% ของผู้ใช้ในปี 2016 Facebook Live เป็นที่นิยมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีส่วนร่วมของวิดีโอ ยกตัวอย่างเช่น วิดีโอแบบดิงเดิมยอด ผู้เข้าชมน้อยมากเมื่อเทียบกับการแชร์บนแพลตฟอร์มปัจจุบันซึ่งมีผู้ใช้หลายล้านคนที่อาศัยอยู่บนแพลตฟอร์มโลก (Johnson *et al.*, 2018) มากไปกว่านั้น ความสามารถดังกล่าวได้นำมาใช้ในทางการศึกษาแบบออนไลน์ที่เป็นลักษณะสามารถโต้ตอบแบบเรียลไทม์ได้ และได้เริ่มเข้ามามีบทบาทอย่างรวดเร็วขึ้น ณ ปัจจุบัน ซึ่งโดยปกติจะมีค่าใช้จ่ายสูงและถูกสร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยสามารถสื่อสารกับผู้ชมและผู้ติดตามในรูปแบบเรียลไทม์รูปแบบดังกล่าวนี้สามารถให้ผู้เรียนโพสต์และตอบกลับแสดงความคิดเห็นระหว่างการชมสดและผู้สอนสามารถตรวจสอบข้อคำถามเพื่อตอบย้อนหลังได้ตามต้องการ ซึ่งถือว่าการให้บริการส่งความรู้ถึงที่หมายตามต้องการ (Lugo-Fagundo *et al.*, 2016; Horsman, 2018; Johnson *et al.*, 2018)

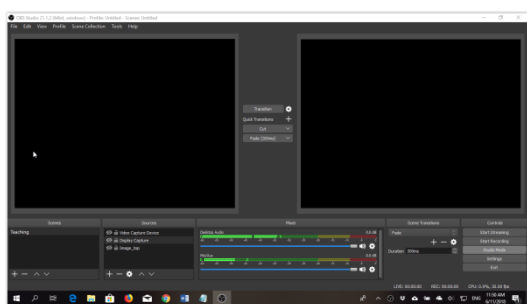
นอกจากนี้ในกรณีที่ผู้สอนต้องการแพร่ภาพสดจากคอมพิวเตอร์ของผู้สอน ผู้สอนจะต้องใช้แอปพลิเคชันที่เรียกว่าเป็นโปรแกรมเข้ารหัสที่ทำงานภายใต้เว็บเบราว์เซอร์ของผู้สอนที่ทำงานร่วมกับ Facebook Live ซึ่งที่นิยมมากที่สุดคือ Open Broadcasting Software (OBS) Studio และ Wirecast เป็นต้น (Ian, 2018)

ในมุมมองของผู้เขียนมองว่า OBS Studio เป็นโปรแกรมที่น่าสนใจและเหมาะสมที่สุดในการทำงานร่วมกับการถ่ายทอดสด (Facebook Live) เพื่อการแก้ปัญหาการสร้างวิดีโอการสอนออนไลน์ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนแนวคิดห้องเรียนกลับด้านด้วยเหตุผลที่ว่า OBS Studio มีประสิทธิภาพมากและไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนั้น ความง่ายในการใช้งานจะช่วยจูงใจและส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถสร้างวิดีโอด้วยตนเองได้แก้ปัญหาผู้สอนที่ขาดทักษะในการสร้างวิดีโอ รวมทั้งไม่มีเวลา อันเนื่องจาก ภาระงานของผู้สอนก็มีจำกัด ได้ดี

5. โปรแกรมโอบีเอส (Open Broadcasting Software)

OBS ย่อมาจาก Open Broadcasting Software ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์บันทึกและสตรีมมิงที่ไม่มีค่าใช้จ่าย รวมถึงการเข้ารหัสการบันทึกและสตรีมเนื้อหาซึ่งเป็นโปรแกรม

โอเพ่นซอร์สสำหรับการบันทึกวิดีโอและถ่ายทอดสดอย่างที่มีประสิทธิภาพสูงใช้งานกันอย่างแพร่หลายซึ่งให้แหล่งข้อมูลเรียลไทม์และการจับภาพอุปกรณ์สามารถใช้งานได้มากขึ้นเพราะรองรับหลายแพลตฟอร์มมากมาย เช่น Linux, Mac และ Windows สำหรับการรับส่งข้อมูลจะทำผ่าน Real Time Messaging Protocol (RTMP) ซึ่งเป็นโปรโตคอลที่เหมาะสมสำหรับการสตรีมวิดีโอ หรือ เสียง โดยผ่านการเชื่อมโยงการใช้ Stream Key ไปกรอกใส่ในโปรแกรมที่เราใช้ในการสตรีม (Open Broadcaster Software, 2018; Admin, 2018) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โปรแกรม OBS Studio 21.0.1 (64bit windows) (Open Broadcaster Software, 2018 Admin, 2018)

5.1 คุณสมบัติ โปรแกรม OBS (Open Broadcaster Software, 2018)

1) การจับภาพวิดีโอและเสียงเป็นแบบเรียลไทม์ที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถสร้างฉากต่าง ๆ รวมทั้งที่มาหลากหลาย อาทิเช่น รูปภาพข้อความการจับหน้าจอของการแสดงผลของคอมพิวเตอร์ ภาพจากหน้าต่างเบราว์เซอร์ เว็บแคมและอื่น ๆ อีกมากมาย

2) การตั้งค่าฉากต่างๆ สามารถทำได้ไม่จำกัดจำนวน พร้อมกันกับสามารถสลับฉากไปมาได้อย่างต่อเนื่องตามต้องการ

3) อุปกรณ์เครื่องผสมเสียงที่มีคุณภาพสูง ข่ายผลาดพร้อมตัวจัดการตัดสัญญาณเสียงรบกวน โดยการควบคุมและการสนับสนุนของปลั๊กอิน VST

4) การตั้งค่าของตัวโปรแกรมมีประสิทธิภาพสูง และสามารถใช้งานง่าย สามารถปรับเปลี่ยนแหล่งที่มาใหม่ได้ตามต้องการ

5) ระบบควบคุมการตั้งค่าที่ใช้งานง่าย คล่องตัวช่วยผู้ใช้งานเข้าถึงตัวเลือกการกำหนดค่าต่าง ๆ ได้ง่ายดาย เหมาะสำหรับการปรับแต่งทุกแง่มุมของการออกอากาศหรือการบันทึกของของผู้ใช้

6) มีอุปกรณ์เสริมที่เรียกว่า Dock เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ให้สามารถจัดเรียงโครงสร้างการแสดงผลได้ตามต้องการ

ผู้เขียนมองว่า จากความสามารถและคุณสมบัติโปรแกรม OBS สอดคล้องกับการพัฒนาของ Facebook ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น ผู้ใช้สามารถนำทั้งคูมาประยุกต์ใช้งานร่วมกันเป็นเครื่องมือทรงพลังสำหรับการชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียน สำหรับการจัดการเรียนรู้นอกห้องเรียนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านต่อไป

5.2 ขั้นตอนการใช้โอบีเอสบนพื้นฐานเฟสบุคตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

การตั้งค่าสตรีมแบบสดหรือการถ่ายทอดสดผ่านเฟสบุคด้วยโอบีเอสจะเป็นมากกว่าการใช้ Facebook แบบปกติ ซึ่งสามารถสนับสนุนโอกาสทางการศึกษาสำหรับผู้ชม (Johnson *et al.*, 2018) โดยเฉพาะการนำมาใช้กับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

5.2.1 ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมสำหรับการแพร่ภาพสดของโอบีเอสซึ่งจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ อันประกอบด้วย 1) การตั้งค่าการแสดงผล (Sources) ผู้ใช้สามารถสร้างฉากตามความต้องการโดยมีหลากหลายแหล่งที่มา เช่น Display Capture, Game Capture, Image, Media Source, Video Capture Device, Window Capture เป็นต้น (Open Broadcaster Software, 2018) ซึ่งจากตัวอย่าง ภาพประกอบที่ 2 ผู้เขียนใช้ Video Capture Device เป็นการแสดงภาพผู้สอนผ่านกล้องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (Web Cam) ในขณะเดียวกัน Display Capture ใช้สำหรับแสดงจอภาพทั้งหมดตามคอมพิวเตอร์ของผู้สอนแสดงออกมา และสุดท้ายผู้เขียนใช้ Image สำหรับแสดงภาพพร้อมตัวหนังสือสำหรับการแพร่ภาพสดเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และ 2) การตั้งค่าการเชื่อมโยงระหว่างโอบีเอส กับ เฟสบุคด้วยรหัสสตรีมหรือตัวเข้ารหัสที่จับคู่ไปกำหนดในโอบีเอส เพื่อเตรียมสำหรับการแพร่ภาพสดต่อไป

5.2.2 ขั้นตอนการสอนโดยการแพร่ภาพสดภาพประกอบที่ 3 เมื่อผู้สอนเริ่มแพร่ภาพสดจะมีข้อสังเกตดังนี้

1) ผู้เรียนสามารถรับชมการแพร่ภาพสดได้ทันที แต่จะหน่วงเวลา 10 วินาที โดยประมาณเมื่อเทียบกับการสอนจริงของผู้สอน ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของอุปกรณ์ประกอบการสอนสดของผู้สอนดังภาพที่ 3

2) ผู้สอนสามารถสังเกตจำนวนผู้เรียนที่รับชมการแพร่ภาพสดได้เรียลไทม์ดังภาพที่ 3

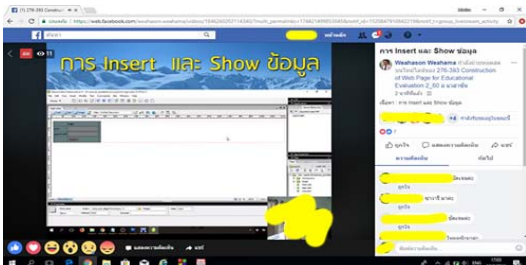
3) ผู้สอนสามารถสังเกตข้อความคำถามจากผู้เรียนได้จากข้อความในโพสต์ในขณะเดียวกัน ผู้สอนสามารถตอบข้อความของผู้เรียน โดยการอธิบาย ขณะที่กำลังแพร่ภาพสดได้ทันที ดังภาพที่ 3

4) ผู้สอนสามารถประเมินผลการสอนโดยการให้แสดงความคิดเห็นโดยการตั้งข้อความระหว่างการแพร่ภาพสด ในขณะเดียวกัน ผู้เรียนสามารถตอบคำถามผ่านการโพสต์ข้อความ ดังภาพที่ 4

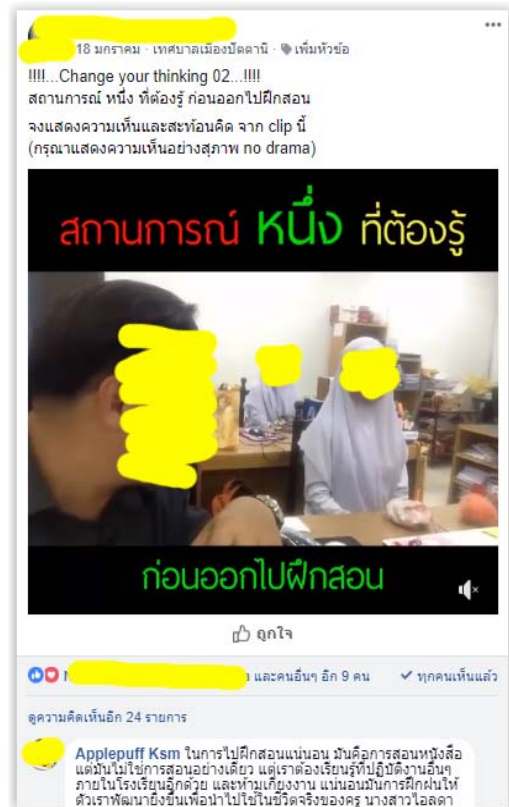
5.2.3 ขั้นตอนการบันทึกการสอนเมื่อกระบวนการการสอนสดจบลง เฟสบุ๊คจะทำการประมวลผลเป็นรูปแบบวิดีโอและบรรจุวิดีโอการสอนสดดังกล่าว เข้าสู่ เฟสบุ๊คตามที่คุณกำหนดไว้ ดังภาพที่ 5



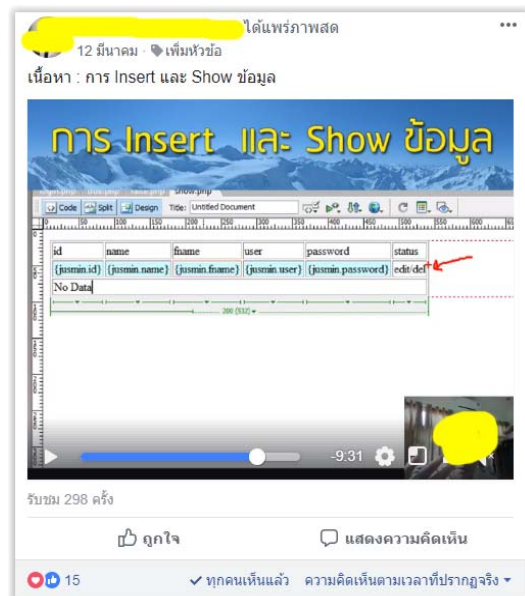
ภาพที่ 2 การเตรียมความพร้อมก่อนการแพร่ภาพสดของโอบีเอส



ภาพที่ 3 การแพร่ภาพสด



ภาพที่ 4 การตั้งข้อความระหว่างการแพร่ภาพสด



ภาพที่ 5 การชมวิดีโอที่ถูกการบรรจุเข้าสู่เฟสบุคหลังจากการแพร่ภาพสด

6. โอบีเอสบนพื้นฐานเฟสบุ๊คเครื่องมือทรงพลังตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

การนำโอบีเอส (OBS Studio) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาสำหรับการจับภาพและสตรีมเนื้อหาวิดีโอ (Open Broadcaster Software, 2018) เพื่อสนับสนุนการถ่ายทอดสดบนพื้นฐานเฟสบุ๊ค (Facebook Live) ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ในรูปแบบการสื่อสารเรียลไทม์ (Lugo-Fagundo *et al.*, 2016; Horsman, 2018; Johnson *et al.*, 2018) สู่การสนับสนุนการบันทึกการสอน (Woo *et al.* 2008) ซึ่งทั้งคู่จะเป็นเครื่องมือทรงพลังสำหรับการชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียน และการติดตามผลออนไลน์สำหรับการจัดการเรียนรู้นอกห้องเรียนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Nederveld & Berge, 2015) โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

6.1 ต้นทุนต่ำ เนื่องจากเครื่องมือทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำมาใช้ได้โดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยมาก รองรับารรับชมได้ทุกอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตพีซีและทุกระบบปฏิบัติการแบบ Real-time ยกเว้นการใช้สัญญาณ internet ของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือสมาร์ตโฟนเท่านั้นที่อาจมีค่าใช้จ่ายบ้างเล็กน้อยโดยอาจจะเพิ่มไม่ใคร่พอสำหรับการเพิ่มคุณภาพของเสียงให้ดีขึ้น หรือในกรณีใช้สมาร์ตโฟนอาจเสริมขาตั้งกล้องเพื่อมุมมองที่เป็นธรรมชาติกว่า เสมือนอยู่ในห้องเรียนหรือสถานการณ์จริง

6.2 ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้ด้วยตนเองทุกสถานที่ ทุกเวลาและทุกสถานการณ์ตามต้องการ กระบวนการจัดกิจกรรมมีความรวดเร็วสะดวกต่อการใช้งานโปรแกรม ผู้สอนสามารถดำเนินการสอนได้ทันทีตามบริบทที่เหมาะสมในขณะที่ผู้เรียนสามารถชมสดหรือเข้ามาชมย้อนหลังได้ตามต้องการ มากไปกว่านั้นไม่มีเงื่อนไขระยะเวลาในการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง ซึ่งผู้สอนสามารถสอนได้ตามความต้องการของผู้เรียนจนกว่าผู้เรียนมีความรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ

6.3 การถาม-ตอบกับผู้เรียน (Interactive) สามารถทำได้ทันทีในรูปแบบ Realtime ขณะ Live สด โดยการตั้งคำถามของผู้เรียนจะผ่านข้อความ ในขณะเดียวกันการตอบคำถามจะเป็นลักษณะการตอบใน Live สด ส่งผลให้เกิดความรู้สึกใกล้ชิดกันเสมือนการถาม-ตอบกันระหว่างเรียนในชั้นเรียนโดยผู้เรียนสามารถชมข้อความและคำตอบย้อนหลังได้ตามต้องการ

6.4 สามารถรับชมย้อนหลัง ภายหลังจากถ่ายทอดสดจบลงผู้เรียนสามารถกลับมาชมการเรียนการสอนซ้ำใหม่ได้ตามต้องการ ทำให้สามารถจดรายละเอียดที่สำคัญได้อย่างครบถ้วน นอกจากนี้ ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาสำหรับการเตรียมตัวสอบได้อย่างดี ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

ในมุมมองของผู้เขียนมองว่าโอบีเอสบนพื้นฐานเฟสบุ๊ค เป็นเครื่องมือทรงพลังที่สามารถประยุกต์ใช้สำหรับการสร้างวิดีโอสำหรับการเตรียมวิดีโอเพื่อชมก่อนเข้าชั้นเรียน และการติดตามผลออนไลน์สำหรับการจัดการเรียนรู้นอกห้องเรียนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านด้วยประเด็นด้าน ต้นทุนต่ำผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยตนเอง ทุกสถานที่ ทุกเวลาและทุกสถานการณ์ตามต้องการ การถาม-ตอบได้ทันทีความสามารถในการรองรับการชมย้อนหลัง นอกจากนี้ กระบวนการการติดตั้ง การตั้งค่า การใช้งานโปรแกรม การติดต่อ ความรวดเร็ว ความง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม และสามารถลดเวลาที่เสียไปในการผลิตวิดีโอการเรียนการสอน สะท้อนให้เห็นว่าโปรแกรมโอบีเอสร่วมกับเฟสบุ๊ค สามารถตอบโจทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจนนำไปสู่การสนับสนุนการบันทึกการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนก่อนเข้าชั้นเรียน ทบทวนเนื้อหาสำหรับการเตรียมตัวสอบได้อย่างดี เอื้อต่อการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้นอกห้องเรียนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้ทุกมิติและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

บทสรุป

การเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้อยู่ด้วยการชมวิดีโอก่อนเข้าชั้นเรียน ร่วมกับการติดตามผลออนไลน์ และ การเรียนรู้ร่วมกับการโต้ตอบในชั้นเรียน โดยเน้นวิธีการมอบหมายให้ผู้เรียนเรียนรู้บทเรียนก่อนเข้าชั้นเรียนด้วยวิธีการรับชมวิดีโอที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ เป็นวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอนหลักของห้องเรียนกลับด้านที่ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเวลา เพื่อการแก้ปัญหาร่วมกัน หรือร่วมกิจกรรมมากขึ้นในชั้นเรียนอย่างไรก็ตาม ผู้สอนโดยส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ ขาดทักษะในการสร้างวิดีโอตามเนื้อหาบทเรียนที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน รวมทั้งมีเวลาและภาระงานของผู้สอนก็มีจำกัดซึ่งส่งผลต่อการผลิตวิดีโอการเรียนออนไลน์ด้วยตนเองการนำไปโปรแกรมโอบีเอสบนพื้นฐานเฟสบุ๊ค ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถประยุกต์ใช้สำหรับการสร้างวิดีโอที่มีไว้ในการเตรียมวิดีโอเพื่อชมก่อนเข้าชั้นเรียน

และการติดตามผลออนไลน์สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน จึงเป็นช่องทางหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาผู้สอนไม่มีความรู้ ขาดทักษะในการสร้างวิดีโอสำหรับผู้เรียนด้วยตนเอง รวมทั้งมีเวลาและภาระงานของผู้สอนก็มีจำกัดบทความนี้ ยังนำเสนอมิติเชิงลึกในคุณภาพของเครื่องมือดังกล่าว อัน ประกอบด้วย 1) ต้นทุนต่ำ 2) ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรม การเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยตนเอง ทุกสถานที่ ทุกเวลา และทุกสถานการณ์ตามต้องการ 3) การ ถาม-ตอบ กับ ผู้เรียนสามารถทำได้ทันทีในรูปแบบเรียลไทม์ และ 4) สามารถรับชมย้อนหลังจะเห็นได้ว่าโปรแกรมโอบี เอสร่วมกับเฟสบุ๊ค สามารถตอบโจทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจนนำไปสู่การสนับสนุนการบันทึกการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนก่อนเข้าชั้นเรียน ทบทวนเนื้อหาสำหรับการเตรียมตัวสอบได้อย่างดี เอื้อต่อ การสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนตาม แนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้ทุกมิติและส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้นต่อไป

References

- 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.
- Admin (2018, May 3). *How To Use OBS For Streaming*. Retrieved from <https://www.answerslave.com/use-obs-streaming/>.
- Akdemir, O. Bicer, D. & R. Parmaksiz, S. (2015). Prospective teachers information and communication technology metaphors. *World Journal on Educational Technology*, 7(1), 9-21.
- Aydin, S. (2012). A review of research on Facebook as an educational environment. *Educational Technology research and development*, 60(6), 1093-1106.
- Barczyk, C. C. & Duncan, D. G. (2012). Social networking media: An approach for the teaching of international business. *Journal of Teaching in International Business*, 23(2), 98-122.
- Bergmann, J., Overmyer, J. & Willie, B. (2013). *The flipped class: What it is and What it is not. The Daily Riff*. Retrieved from <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>.
- 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: Internal Society for Technology in Education.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2014). Flipping for mastery. *Educational Leadership*, 71(4), 24-29.
- Bernazzani, S. (2018, June 6). *How to Use Facebook Live: The Ultimate Guide*. Retrieved from <https://blog.hubspot.com/marketing/facebook-live-guide>.
- Bicen, H. & Uzunboylu, H. (2013). *The Use of Social Networking Sites in Education: A Case Study of Facebook*. J. UCS, 19(5), 658-671.
- 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.
- Bristol, T. J. (2014). Educate, excite, engage. *Teaching and Learning in Nursing*, 9, 43-46.
- Butler, K. (2010). Tweeting your own horn. *District Administration*, 46(2), 41-44.
- Ching, C. C., Basham, J. D. & Jang, E. (2005). The legacy of the digital divide: Gender, socioeconomic status, and exposure as predictors of full-spectrum technology use among young adults. *Urban Education*, 40(4), 394–411.

- Cooner, T. S. (2010). Creating opportunities for students in large cohorts to reflect in and on practice: Lessons learnt from a formative evaluation of students' experiences of a technology enhanced blended learning design. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 271-286.
- Davies, R., Dean, D. L. & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology Research and Development*, 61, 563-580.
- DeMers, J. (2018, June 3). *Facebook Live: Everything You Need To Know*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/jaysondemers/2016/04/26/facebook-live-everything-you-need-to-know/#31822ada55f2>.
- Deng, L. & Tavares, N. J. (2013). From Moodle to Facebook: Exploring students' motivation and experiences in online communities. *Computers & Education*, 68, 167-176.
- Dogruer, N., Menevi, I. & Eyyam, R. (2011). What is the motivation for using Facebook?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 2642-2646.
- Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends*, 57(6), 14-27.
- Engin, M. (2014). Extending the flipped classroom model: developing second language writing skills through student-created digital videos. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 14(5), 12-26.
- Evseeva, A. & Solozhenko, A. (2015). Use of flipped classroom technology in language learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 206, 205-209.
- Flipped Learning Network (FLN). (2014). *The Four Pillars of F-L-I-P™*. 3/5/2015 https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf.
- Giannakos, M. N., Krogstie, J. & Chrisochoides, N. (2014). *Reviewing the flipped classroom research: Reflections for computer science education*. Proceedings of the computer science education research conference (pp. 23-29). New York, NY: ACM.
- Gosper, M., Green, D., McNeill, M., Phillips, R., Preston, G. & Woo, K. (2008). *The impact of web-based lecture technologies on current and future practices in learning and teaching*.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K. & Arfstrom, K. (2013). *The flipped learning model: A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning*. Retrieved from the Flipped Learning Network website https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper_FlippedLearning.pdf.
- 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, J. J., Yang, S. J., Yueh-Min, H. & Hsiao, I. Y. (2010). Social learning networks: Build mobile learning networks based on collaborative services. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(3), 78.
- Ian, A. G., (2018, June 1). *How to Broadcast from your Computer to Facebook Live*. Retrieved from <https://iag.me/socialmedia/broadcast-computer-facebook-live/>.

- Johnson, P. T., Thomas, R. B. & Fishman, E. K. (2018). Facebook Live: a free real-time interactive information platform. *Journal of the American College of Radiology*, 15(1), 201-204.
- Keene, K. (2013). Blended and flipping distance education. *Distance Learning*, 10(4), 63-69.
- Lo, C. K. & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: Possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 4.
- Lugo-Fagundo, C., Johnson, M. B., Thomas, R. B., Johnson, P. T. & Fishman, E. K. (2016). New frontiers in education: Facebook as a vehicle for medical information delivery. *Journal of the American College of Radiology*, 13(3), 316-319.
- Martin, A. (2006). Literacies for the digital age: preview of Part 1. *Digital literacies for learning*, 3-25.
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research & 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.
- Nederveld, A. & Berge, Z. L. (2015). Flipped learning in the workplace. *Journal of Workplace Learning*, 27(2), 162-172.
- November, A., Mull, B. & more by Contributor, R. (2012). *Flipped learning: A response to five common criticisms*. eSchool-News. Retrieved June, 3, 2015.
- Open Broadcaster Software. (2018, May 3). *OBS Studio*. Retrieved from <https://obsproject.com/>.
- Roblyer, M. D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J. & Witty, J. V. (2010). Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *The Internet and higher education*, 13(3), 134-140.
- Roehl, A., Reddy, S. L. & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: an opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(2), 44-49.
- Ruiz, J. G., Mintzer, M. J. & Leipzig, R. M. (2006). The impact of e-learning in medical education. *Academic medicine*, 81(3), 207-212.
- Rutherford, R. H. & Rutherford, J. K. (2013, October). *Flipping the classroom: Is it for you?*. In *Proceedings of the 14th annual ACM SIGITE conference on Information technology education* (pp. 19-22). ACM.
- Schaal, S. (2010). Enriching traditional biology lectures– digital concept maps and their influence on achievement and motivation. *World Journal on Educational Technology*, 2(1), 42-54.
- Siegle, D. (2014). Technology: differentiating instruction by flipping the classroom. *Gifted Child Today*, 37(1), 51-55.
- Smith, C. (2018, June 6). *Facebook Live: What is it and how does it work?*. Retrieved from <http://home.bt.com/tech-gadgets/internet/facebook-live-what-is-it-and-how-does-it-work-11364064603120>.
- Soong, S. K. A., Chan, L. K., Cheers, C. & Hu, C. (2006). *Impact of video recorded lectures among students*. Who's learning, 789-793.
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193.

- Subrahmanyam, K., Reich, S. M., Waechter, N. & Espinoza, G. (2008). Online and offline social networks: Use of social networking sites by emerging adults. *Journal of applied developmental psychology*, 29(6), 420-433.
- Toto, R. & Nguyen, H. (2009). *Flipping the work design in an industrial engineering course*. ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. San Antonio, TX.
- Traphagan, T., Kucsera, J. V. & Kishi, K. (2010). Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational technology research and development*, 58(1), 19-37.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.
- Ugras, M. & Cil, E. (2014). The issues that class teachers encounter during application of science and technology teaching curriculum. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 9(3), 230-237.
- Williams, J. (2006). *The Lectoria service and students with disabilities*. In Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who's learning? Whose technology, 881-884.
- Woo, K., Gosper, M., McNeill, M., Preston, G., Green, D. & Phillips, R. (2008). Web-based lecture technologies: blurring the boundaries between face-to-face and distance learning. *ALT-J*, 16(2), 81-93.