



วารสารอิเล็กทรอนิกส์
ทางการศึกษา

OJED, Vol. 11, No. 2, 2016, pp. 16 - 32

OJED

An Online Journal
of Education

<http://www.edu.chula.ac.th/ojed>

การพัฒนาแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้าง
ความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
DEVELOPMENT OF A FLIPPED CLASSROOM MODEL WITH THE ONLINE LEARNING
GROUP INVESTIGATION METHOD TO ENHANCE TEAM LEARNING ABILITY OF UPPER
SCHOOL STUDENT

นางสาวชนากานต์ โสจะยะพันธ์ *

Chanakan Sojayapan

รศ.ดร.จันทวีร์ คล้ายสังข์ **

Assoc. Prof. Jintavee Khlaisang, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบฯ โดยในบทความนี้ จะนำเสนองานวิจัยในระยะที่ 1 ของงานวิจัยคือการนำเสนอการพัฒนารูปแบบฯ กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยระยะที่ 1 คือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาสังคมระดับชั้นมัธยมศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้เป็นทีม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินรูปแบบฯ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ผู้เรียน 2) ผู้สอน 3) แหล่งการเรียนรู้บนเว็บ 4) การติดต่อสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์ 5) กิจกรรมกลุ่มเพื่อการประยุกต์ใช้ และ 6) การวัดและประเมินผล และมีขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นแบ่งกลุ่ม 2) ขั้นนำเสนอเนื้อหาบนเว็บ 3) ขั้นบันทึกการเรียนรู้ 4) ขั้นวางแผนแบ่งหัวข้อเพื่อสืบค้น 5) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปเป็นชิ้นงาน และ 6) ขั้นนำเสนอผลงาน

* นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: fahfhy@gmail.com

**อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: jinmonsakul@gmail.com

ISSN1905-4491

Abstract

The purpose of this research was to develop and study expert opinions of a flipped classroom model with an online group investigation learning method to enhance team learning ability of upper secondary school students. This article is a report of phase 1 of this Research and Development (R&D) study. The sample for phase 1 of this research included ten experts in the field comprising educational technology experts, group investigation learning experts, social studies education experts and team learning experts. The research instruments consisted of an expert interview form and a model evaluation form. The data were analyzed by using mean and standard deviation.

The results of the study generated six components and six steps. The six components were: (1) Learners; (2) Instructor; (3) Online learning resources; (4) Communication and interaction; (5) Applied group activities; and (6) Assessment. The Six steps were: (1) Dividing into groups; (2) Presenting contents on web; (3) Writing learning log; (4) Planning the investigation in groups; (5) Carrying out the investigation; and (6) Presenting the final report.

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน/ การเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ/ การเรียนการสอนออนไลน์/ การเรียนรู้เป็นทีม

KEYWORDS: FLIPPED CLASSROOM/ ONLINE LEARNING/ GROUP INVESTIGATION/ TEAM LEARNING

บทนำ

การเรียนการสอนในปัจจุบัน เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือ ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น หรือการเรียนรู้เป็นทีมซึ่งเป็นการเรียนรู้ร่วมกันกับสมาชิกทุกคนในทีมงานอย่างต่อเนื่อง เน้นการทำงานร่วมกันเป็นทีมในทุกขั้นตอนเริ่มตั้งแต่การเรียนรู้ การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน สามัคคีกัน โดยที่ทุกคนในกลุ่มต้องตระหนักถึงความร่วมมือกัน การแบ่งปันการทำงาน มีความรับผิดชอบในการแก้ปัญหาาร่วมกัน รวมทั้งมีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง ตลอดจนแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์แก่กัน เพื่อหาข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับของสมาชิก ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นการท่องจำโดยมีครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการร่วมกันปฏิบัติจริงซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้และทำงานร่วมกัน (Gibson & Campbell, 2000; Lawford, 2003; Mu & Gnyawali, 2003) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับหลักการที่ว่า โรงเรียนมีหน้าที่เตรียมเด็กให้สามารถเผชิญชีวิตในสังคมได้ ไม่ใช่มีหน้าที่แต่เพียงการถ่ายทอดความรู้เท่านั้น และวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมคือการเรียนรู้จากการกระทำเพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องเสริมสร้างและฝึกทักษะการทำงานและการเรียนรู้เป็นทีมให้นักเรียน (Dewey, 1959)

ปัจจุบันโลกก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีการคิดค้นเพื่อพัฒนารูปแบบนวัตกรรมทางการเรียนรู้เพื่อก้าวทันกับความเปลี่ยนแปลงกับบริบทเชิงสังคม และก้าวทันความเปลี่ยนแปลงกับโลกแห่งความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทต่อการจัดการศึกษาค่อนข้างสูง ห้องเรียนกลับด้านเป็นมุมมองหนึ่งจากประสบการณ์จริงที่เกิดขึ้นในวงการศึกษา เป็นกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนให้เกิดขึ้นผ่านสื่อเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาซ้ำจนกว่าจะเกิดความเข้าใจได้จากการดูวิดีโอออนไลน์ เป็นการให้ห้องเรียนให้เกิดคุณค่าแก่เด็กโดยใช้ฝึกประยุกต์ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ช่วยให้การเรียนการสอนมีความยืดหยุ่น ลดเวลาการบรรยายเนื้อหาในห้องเรียนและช่วยเพิ่มเวลาในการทำกิจกรรมในห้องเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันจากการปฏิบัติจริงมากขึ้น นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านยังมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนสร้างความรับผิดชอบให้กับนักเรียนในด้านของการทำงานของตนเอง การติดตามและกำกับตนเองในการส่งงาน รวมไปถึงความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม และกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียน (นิชาภา บุรีกาญจน์, 2556; วิจารณ์ พานิช, 2556) ดังนั้นการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านอาจจะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น เนื่องจากผู้เรียนได้ใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อการทำกิจกรรมร่วมกันอย่างเต็มที่ แต่ปัญหาที่พบในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านก็คือผู้เรียนบางคนอาจไม่ดูวิดีโอมาก่อนเข้าชั้นเรียน สิ่งที่สำคัญของการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านนั่นก็คือ การตรวจสอบความรับผิดชอบในการเรียนออนไลน์จากการดูวิดีโอและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน เช่น การให้ผู้เรียนได้บันทึกความรู้ และค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่นอกเหนือจากวิดีโอเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนมาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน (วิจารณ์ พานิช, 2556) ซึ่งผู้เรียนสามารถทำได้ล่วงหน้าก่อนเข้าทำกิจกรรมในชั้นเรียนจากรีบบนออนไลน์ โดยใช้เครื่องมือในการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์เป็นสื่อกลางที่เข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกและเตรียมพร้อมในการทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน

การเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ (Group investigation : GI) เป็นวิธีการเรียนหนึ่งของรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง การเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบ เป็นการใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน เพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลวิธีให้ผู้เรียนได้รวบรวมความรู้ที่ได้มาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดสรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะทำกิจกรรมร่วมกัน มีความรับผิดชอบร่วมกัน ซึ่งทำให้ผู้เรียนรู้สึกเห็นคุณค่าในตัวเอง และมีความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Taylor, 2003; สุมาลี ชัยเจริญ, 2551) ซึ่งจุดเด่นของการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ คือ แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่ม เก่ง กลาง อ่อน มีการกำหนดงานในชั้นเรียน แล้วให้ผู้เรียนแบ่งกันศึกษาหัวข้อประเด็นย่อยที่ตนเองสนใจ หลังจากนั้นนำความรู้มาสรุปร่วมกันและนำเสนอต่อชั้นเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบจึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้เสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีม ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบกลุ่มสืบสอบนั้นสามารถจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันได้ทั้งในห้องเรียนปกติและห้องเรียนแบบออนไลน์ (พิชัย ทองดีเลิศ, 2547; ทิศนา ขัมมณี, 2550; สนิท เต็มเมืองชัย, 2552) โดยการจัดการเรียนการสอนออนไลน์นั้นมีความโดดเด่นที่เห็นได้ชัดเจน เช่น มีความยืดหยุ่น คือ ผู้สอนสามารถปรับปรุงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วตลอดเวลา และสร้างความสะดวกสบายแก่ผู้เรียนที่สามารถเรียนได้โดย

ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ช่วยส่งเสริมในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนกล้าเปิดเผย กล้าแสดงความคิดเห็น และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นมากขึ้น (Hrastinski, 2009) ซึ่งมีวิธีการเรียนรูปแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบที่เหมาะสมที่จะมาใช้ในการบริบทออนไลน์ ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเนื้อหาวิชาและกลุ่มผู้เรียน โดยการเรียนแบบกลุ่มสืบทอดนั้นเป็นวิธีการเรียนแบบหนึ่ง ที่เหมาะสมในการนำมาจัดการเรียนการสอนได้ทั้งในบริบทออนไลน์ และการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน เครื่องมือการเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ (Online Collaborative tools) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกันในบริบทออนไลน์ โดยทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายใต้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยเฉพาะในด้านการติดต่อสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต กระดานสนทนา การระดมสมอง (Dennis, Poothari, & Natarajan, 1998; Munkvold, 2003; Chou & Chen, 2008; Waggener & Greenbaum, 2009; Chrayah, El Kadiri, Sbihi, & Akin, 2012) นอกจากนี้ยังช่วยในการค้นหา รวบรวม และจัดการข้อมูลร่วมกันได้อย่างเป็นระบบสามารถใช้ในการเรียนรู้มาก่อนล่วงหน้าหรือทบทวนบทเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมถึงใช้เป็นเครื่องมือในการทำกิจกรรมกลุ่มต่างๆ เหมาะที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านในส่วนของเรียนออนไลน์ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมเพิ่มมากขึ้น (พิเชษฐ์ ขอดแก้ว, 2545; Lightle, 2010; Hall & Zarro, 2012) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบทอดออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อได้นำรูปแบบจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบทอดออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบทอดออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในขั้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบทอดออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาสังคมระดับชั้นมัธยมศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้เป็นทีม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) 5 ด้านคือ 1) ภาพรวม 2) องค์ประกอบของรูปแบบฯ 3) ขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ 4) เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบฯ และ 5) การใช้งานรูปแบบฯ

ขั้นตอนในการดำเนินการ มีดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน คือ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ได้แก่ ความหมายของการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน องค์ประกอบ ขั้นตอนของห้องเรียนกลับด้าน ประโยชน์ของห้องเรียนกลับด้าน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ คือ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ ความหมายของการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ ขั้นตอนของการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ การเรียนแบบกลุ่มสืบสอบในบริบทออนไลน์ เครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้เป็นทีม คือ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนรู้เป็นทีม ได้แก่ ความหมายของการเรียนรู้เป็นทีม องค์ประกอบของการเรียนรู้เป็นทีม ความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีม การวัดและประเมินผลความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ร่างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยนำองค์ประกอบและขั้นตอนที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาร่างเป็นรูปแบบการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ

3. นำร่างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมแล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์

4. สร้างแบบสัมภาษณ์โดยกำหนดประเด็นคำถามเรียงเป็นข้อคำถามในแต่ละขั้นตอน เพื่อพัฒนาแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ หลังจากนั้นนำร่างรูปแบบฯ ที่ได้ไปสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาสังคมระดับชั้นมัธยมศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้เป็นทีม จำนวน 5 คน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในด้านองค์ประกอบและขั้นตอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ความเหมาะสมของการนำไปใช้ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5. สร้างแบบประเมินรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.2 กำหนดประเด็นในการประเมิน โดยประกอบไปด้วยคำถามครอบคลุมทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ 1) ภาพรวม 2) องค์ประกอบของรูปแบบฯ 3) ขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ 4) เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบฯ และ 5) การใช้งานรูปแบบฯ เพื่อพัฒนาแบบประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ

5.3 นำแบบประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ ที่ได้ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสม

5.4 ปรับแก้แบบประเมินรับรองรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์

6. นำร่างรูปแบบฯ ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบและขั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ ในด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้คือ เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา ด้านการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบ ด้านการสอนวิชาสังคมระดับชั้นมัธยมศึกษา และด้านการเรียนรู้เป็นทีม จำนวน 5 คน

7. ปรับแก้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา ประเด็นสำคัญที่ได้รับจากการเก็บรวบรวมข้อมูล เทียบกับแนวคิดหลักแล้วนำมาปรับองค์ประกอบ และขั้นตอนของรูปแบบห้องเรียน

กลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินรูปแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินรับรองรูปแบบ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

องค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ และขั้นตอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบของรูปแบบ ๖ มีทั้งหมด 6 องค์ประกอบดังนี้

1. **ผู้เรียน** หมายถึง ผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถที่หลากหลาย รวมตัวกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน โดยมีการกำหนดบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม เช่น หัวหน้ากลุ่ม รองหัวหน้ากลุ่ม เลขาคู เป็นต้น มีเป้าหมายร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในทีม มีความรับผิดชอบทั้งการเรียนรู้รายบุคคลและร่วมมือกับทีมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การปฏิบัติกิจกรรม และการสร้างผลงาน มีการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต และมีความสามารถในการเข้าถึงเว็บไซต์ได้

2. **ผู้สอน** หมายถึง ผู้สอนที่มีบทบาทในการเตรียมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบกิจกรรม เป็นผู้ให้คำแนะนำในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้และการสืบค้น คอยประสานงานตอบคำถามผู้เรียน กำกับการเรียน ให้ผลย้อนกลับและประเมินผลผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม และเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้

3. **แหล่งการเรียนรู้บนเว็บ** หมายถึง สื่อการสอนประเภทอิเล็กทรอนิกส์โดยเน้นสื่อวีดิทัศน์ ได้แก่ สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย หรือวิดีโอออนไลน์จากแหล่งทรัพยากรต่างๆ เช่น YouTube, Khan Academy ที่เข้าถึงได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงสื่อการสอนประเภทสิ่งตีพิมพ์ โดยมีการจัดเก็บรวบรวมทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆไว้ในเว็บไซต์การเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยได้อย่างต่อเนื่อง

4. **การติดต่อสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์** หมายถึง มีการติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนและผู้เรียน มีการอภิปราย พูดคุยวางแผน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดแนวทางในการสนทนา มีลักษณะเป็นการสนทนาทั้งแบบ

ประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลา เครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารและการสร้างปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ เช่น แชท กระดานอภิปราย เครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ เป็นต้น

5. กิจกรรมกลุ่มเพื่อการประยุกต์ใช้ หมายถึง การที่สมาชิกในทีมแต่ละคนนำเอาความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้และสืบค้นมาใช้ในเชิงสร้างสรรค์ ด้วยการทำกิจกรรมผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบ โดยนำความรู้ที่สมาชิกทีมแต่ละคนไปศึกษามาร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการทำกิจกรรมกลุ่มที่ได้รับมอบหมายและสรุปออกมาเป็นผลงาน

6. การวัดและประเมินผล หมายถึง การที่ผู้เรียนมีผลงานและพฤติกรรมทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ โดยมีการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นทีมของนักเรียนในการเรียนครั้งที่ 1 และครั้งที่ 6 ของการเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นแบ่งกลุ่ม โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 6 คนแบบละความสามารถ (เก่ง กลาง อ่อน) โดยจำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ยของผู้เรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา โดยจะมีการแนะนำการเรียน บทบาทผู้เรียน และเครื่องมือในการเรียนรู้ รวมถึงการทำกิจกรรมต่างๆ (ในชั้นเรียน)

2. ขั้นนำเสนอเนื้อหาบนเว็บ โดยผู้สอนจะเน้นการนำเสนอเนื้อหาหรือคำถามชวนคิดซึ่งผู้เรียนจะต้องศึกษาความรู้จากสื่อวีดิทัศน์บรรยายการสอน หรือวีดิทัศน์ออนไลน์จากแหล่งทรัพยากรต่างๆ เพิ่มเติม เช่น YouTube, Khan Academy ที่เข้าถึงได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น สื่อนำเสนอ (Power Point) ที่ผู้สอนรวบรวมทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆไว้ในเว็บไซต์การเรียน มาก่อนล่วงหน้าจากที่บ้านหรือเวลานอกชั้นเรียน และเมื่อสิ้นสุดการนำเสนอจะมีการมอบหมายสิ่งที่ให้ผู้เรียนทำ ได้แก่ การทำบันทึกความรู้ การตั้งคำถาม การทำแบบทดสอบ และหัวข้อการสืบค้นเพื่อให้ผู้เรียนเตรียมค้นคว้ามาก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน (ออนไลน์)

3. ขั้นบันทึกการเรียนรู้ หลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองแล้ว ให้ผู้เรียนบันทึกการเรียนรู้ ในเว็บไซต์การเรียน โดยผู้เรียนจะต้องมีการแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความรู้ในบันทึกการเรียนรู้ของเพื่อนในกลุ่ม หลังจากนั้นผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบออนไลน์เพื่อตรวจสอบความเข้าใจจากเนื้อหาที่ได้อ่านด้วยตนเอง (ออนไลน์)

4. ขั้นวางแผนแบ่งหัวข้อเพื่อสืบค้น หลังจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระแล้ว ผู้เรียนจะได้รับมอบหมายเรื่องที่ต้องไปสืบค้น โดยให้แต่ละกลุ่มแบ่งเรื่องออกเป็นหัวข้อย่อยๆ ซึ่งสมาชิกทีมจะต้องร่วมกันวางแผนแบ่งหัวข้อในการสืบค้น และระบุหัวข้อที่แต่ละคนรับผิดชอบรวมถึงร่วมกันวางแผนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกระดานสนทนา (Web board) โดยมีผู้สอนเป็นผู้กำหนดประเด็นในการพูดคุย หลังจากนั้นสมาชิกแต่ละคนแบ่งกันไปสืบค้น โดยดำเนินการสืบค้นตามที่ได้รับมอบหมายจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆที่นอกเหนือจากสื่อการสอนที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ โดยเก็บและรวบรวมข้อมูลของแต่ละคน ผ่าน

เครื่องมือในการเก็บและรวบรวมข้อมูลร่วมกัน (Pinterest) โดยมีผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล (ออนไลน์)

5. **ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปเป็นผลงาน** หลังจากที่ได้ไปเรียนรู้และสืบค้นหัวข้อที่ได้รับมอบหมายมาแล้ว เมื่อถึงชั่วโมงเรียนผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันสรุปองค์ความรู้โดยการถามตอบแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนรู้อยู่ประมาณ 10 นาที หลังจากนั้นจะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่มโดยให้สมาชิกแต่ละคนนำสิ่งที่แบ่งกันไปสืบค้นที่เก็บรวบรวมไว้ในเครื่องมือในการเก็บและรวบรวมข้อมูลร่วมกันออนไลน์ มาทำกิจกรรมร่วมกันโดยช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า เช่น การทำกิจกรรมระดมสมอง การสรุปองค์ความรู้ เช่นการทำผังความคิด (Mind Mapping) โดยใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น MindMister และ Lino (ในชั้นเรียน)

6. **ขั้นนำเสนอผลงาน** เมื่อได้ผลงานจากการทำกิจกรรมร่วมกันแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรายงานผลการสืบค้นและนำเสนอผลงาน โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปและประเมินผล หลังจากนั้นให้นักเรียนนำผลงานไปนำเสนอไว้บนเว็บไซต์และให้เพื่อนกลุ่มอื่นๆเข้ามาแสดงความคิดเห็น (ในชั้นเรียน)

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า โดยรวมต้นแบบรูปแบบมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.75$, S.D. = 0.47) และเมื่อพิจารณารายการการประเมินทุกหัวข้อ พบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.60 ขึ้นไป ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่า ต้นแบบรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปทดลองใช้ได้ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเพิ่มเติมดังนี้

1. ในแต่ละขั้นตอนควรกำหนดบทบาทผู้เรียนและผู้สอนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
2. ควรกำหนดบทบาท (หัวหน้ากลุ่ม/ประธาน รองหัวหน้ากลุ่ม เลขา สมาชิก ฯลฯ) และหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มในการทำกิจกรรมทั้งออนไลน์และในชั้นเรียนให้ชัดเจน และควรกำหนดระยะเวลาในการดำเนินในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน
3. ตรวจสอบสถานที่ในการนำรูปแบบไปใช้ เนื่องจากต้องมีความพร้อมด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย



อภิปรายผล

จากผลการศึกษาขั้นต้นแสดงให้เห็นว่า รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบทอดออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ผู้เรียน 2) ผู้สอน 3) แหล่งการเรียนรู้บนเว็บโดยเน้นสื่อวีดิทัศน์ 4) การติดต่อสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์ 5) กิจกรรมกลุ่มเพื่อการประยุกต์ใช้ และ 6) การวัดและประเมินผล และมีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นแบ่งกลุ่ม 2) ขั้นนำเสนอเนื้อหาบนเว็บ 3) ขั้นบันทึกการเรียนรู้ 4) ขั้นร่วมกันวางแผนแบ่งหัวข้อเพื่อสืบค้น 5) ขั้นเข้ากลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปเป็นชิ้นงาน และ 6) นำเสนอผลงาน โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยตามขั้นตอนของรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบทอดออนไลน์ฯ ได้ดังต่อไปนี้

1. ขั้นแบ่งกลุ่ม (ในชั้นเรียน) เป็นขั้นที่แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 6 คน เป็นการแบ่งแบบคละความสามารถ (เก่ง กลาง อ่อน) โดยจำแนกตามผลการเรียนเฉลี่ยของผู้เรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2550) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มประมาณกลุ่มละ 4 - 6 คน ซึ่งประกอบด้วยผู้เรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน สมาชิกในกลุ่มร่วมกันทำงาน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน ได้รับรางวัลหรือความสำเร็จร่วมกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งของตนและของกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มได้ประสบความสำเร็จร่วมกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ เขมณัฐ มิ่งศิริธรรม (2554) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบบกลุ่มสืบทอด เป็นการจัดการกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ผึกคิด ผึกลงมือปฏิบัติ และฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิกกลุ่มละ 4 - 6 คน

โดยในขั้นตอนนี้จะมีการแนะนำการเรียน บทบาทผู้เรียน และเครื่องมือในการเรียนรู้รวมถึงการทำกิจกรรม สอดคล้องกับ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนแบบกลุ่มสืบทอดที่เหมาะสมสำหรับการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจ จะต้องมีการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อเตรียมการทำโครงการกลุ่มหรือทำงานที่ครอบคลุมหมาย ก่อนใช้เทคนิคนี้ควรมีการแนะนำและฝึกทักษะการสื่อสาร และทักษะทางสังคมให้แก่ผู้เรียนก่อน ซึ่งเชื่อมโยงกับองค์ประกอบของรูปแบบฯ ด้านผู้เรียน ที่ระบุว่าผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถที่หลากหลาย รวมตัวกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน มีเป้าหมายร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในทีม มีความรับผิดชอบทั้งการเรียนรู้รายบุคคลและร่วมมือกับทีมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การปฏิบัติกิจกรรม และการสร้างผลงาน มีการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต และมีความสามารถในการเข้าถึงเว็บไซต์

2. ขั้นนำเสนอเนื้อหาบนเว็บ (ออนไลน์) เป็นขั้นที่ผู้สอนต้องนำเสนอเนื้อหา ปัญหาหรือคำถามชวนคิด ซึ่งผู้เรียนจะต้องศึกษาความรู้จากสื่อวีดิทัศน์บรรยายการสอน หรือวีดิทัศน์ออนไลน์จากแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เช่น YouTube, Khan Academy ที่เข้าถึงได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่ผู้สอนรวบรวมไว้ในเว็บไซต์การเรียนรู้ มาก่อนล่วงหน้าจากที่บ้านหรือเวลานอกชั้นเรียน สอดคล้องกับ

Bergman and Sams (2012) ที่กล่าวว่า การพลิกบทบาทจากการบรรยายของครูในห้องเรียนเปลี่ยนมาเป็นการเรียนรู้นอกเวลาเรียนหรือนอกห้องเรียนผ่านวิดีโอ จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เวลาในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะใช้สำหรับการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งผู้สอนนั้นจะใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนบนวิดีโอ ผู้เรียนสามารถชมการบรรยายสั้น ๆ จากวิดีโอได้หลายครั้งตามที่พวกผู้เรียนต้องการเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาและเมื่อมาเข้าชั้นเรียนพร้อมที่จะเข้าสู่บทเรียนโดยการตอบคำถามจากการดูวิดีโอและมีการมอบหมายงานในชั้นเรียนหรือโครงการ ผู้เรียนจะมีความร่วมมือในชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น สามารถเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตามความสามารถของแต่ละคน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2556) ที่กล่าวถึงการใช้วิดีโอในห้องเรียนกลับด้าน ต้องพิจารณาว่าจะใช้ของคนอื่นที่มีอยู่แล้ว นำมาใช้ได้ หรือคิดจะทำขึ้นใช้เอง ทั้ง 2 แนวทางต่างก็มีข้อดีข้อเสีย และแม้จะทำขึ้นใช้เอง ก็ควรส่งเสริมให้นักเรียนค้นหามหาวิทยาลัยทางอินเทอร์เน็ต หรือหาบทเรียนของครูคนอื่นมาศึกษาประกอบได้ด้วย กล่าวคือ ไม่ควรห้ามนักเรียนดูวิดีโอหรือสื่อเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ ซึ่งเชื่อมโยงกับองค์ประกอบของรูปแบบฯ ด้านผู้สอนในส่วนของการมีบทบาทในการเตรียมสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบกิจกรรม เป็นผู้ให้คำแนะนำในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้และการสืบค้น นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงกับองค์ประกอบของรูปแบบฯ ด้านแหล่งการเรียนรู้บนเว็บโดยเน้นสื่อวิดีโอ ซึ่งเป็นสื่อการสอนประเภทอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย หรือวิดีโอออนไลน์จากแหล่งทรัพยากรต่างๆ เช่น YouTube, Khan Academy ที่เข้าถึงได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยได้อย่างต่อเนื่อง

3. ขั้นบันทึกการเรียนรู้ (ออนไลน์) เป็นขั้นตอนหลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนบันทึกการเรียนรู้ รวมถึงแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความรู้หรือตั้งคำถามที่สงสัยในบล็อกการเรียนของเพื่อนในกลุ่ม และทำแบบทดสอบออนไลน์เพื่อตรวจสอบความเข้าใจจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2556) ที่กล่าวว่า ต้องตรวจสอบความรับผิดชอบในการดูวิดีโอหรือการเรียนล่วงหน้าจากที่บ้าน โดยกำหนดให้นักเรียนเขียนบันทึกความรู้ ตั้งคำถามที่น่าสนใจ เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนได้ดูวิดีโอมาก่อน ครูจึงกำหนดให้นักเรียนต้องมาตั้งคำถามที่น่าสนใจในชั้นเรียน โดยต้องเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับในวิดีโอและนักเรียนเองไม่รู้คำตอบ และจันทวรรณ ปิยะวัฒน์ (2556) ที่กล่าวว่า ผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่มีในห้องเรียนออนไลน์ในการทำกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านทางออนไลน์ได้ด้วย เช่นการกำหนดให้ผู้เรียนบันทึกวิเคราะห์เนื้อหาประเด็นที่กำหนดและนำมาสนทนาพูดคุยกันต่อในห้องเรียน เป็นต้น สอดคล้องกับ Schoolwires (2013) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของห้องเรียนแบบกลับด้านว่าผู้เรียนต้องมีการสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการบันทึกความรู้อิเล็กทรอนิกส์ การใช้แบบทดสอบออนไลน์ การใช้กระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ November and Mull (2012) ที่กล่าวถึงกระบวนการของห้องเรียนกลับด้านว่า หลังจากการศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองมาแล้ว ให้ผู้เรียนทำการบันทึกการเรียนรู้ สะท้อนความคิดที่ได้เรียนรู้หรือตั้งคำถามที่ยังไม่เข้าใจ

4. ขั้นร่วมกันวางแผนแบ่งหัวข้อเพื่อสืบค้น (ออนไลน์) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะต้องไปสืบค้นตามหัวข้อที่ผู้สอนมอบหมาย โดยผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะแบ่งเรื่องออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ซึ่งสมาชิกทีมต้องร่วมกันวางแผนแบ่งหัวข้อในการสืบค้น สอดคล้องกับ Slavin (1995) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบกลุ่มสืบสอบจะไม่สมบูรณ์ในสภาพการเรียนการสอนที่ขาดการสนทนากันระหว่างบุคคลหรือการขาดความสนใจในมิติของกระบวนการทางสังคมในการเรียนรู้ การร่วมมือและการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้เรียน ถือว่าเป็นความสำเร็จในการเรียนแบบกลุ่มย่อย ในขณะที่เดียวกันก็มีการแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้เรียนและการร่วมมือกันสืบค้นความรู้ก็ยังคงมีอยู่ ผลจากกระบวนการทางสังคมของกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันและความหมายของหัวข้อที่ได้รับมอบหมายนั้น จะเป็นปัจจัยเบื้องต้นที่จะกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ต่อไป ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับองค์ประกอบของรูปแบบฯ ด้านการติดต่อสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์ ที่มีการติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนและผู้เรียน มีการอภิปราย พุดคุยวางแผน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นการสนทนาทั้งแบบประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลา เครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารและการสร้างปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ เช่น แชท กระดานอภิปราย เครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ เป็นต้น

โดยในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะต้องระบุหัวข้อที่แต่ละคนรับผิดชอบรวมถึงร่วมกันวางแผนพุดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกระดานสนทนา (web board) โดยมีผู้สอนเป็นผู้กำหนดประเด็นในการพุดคุย หลังจากนั้นสมาชิกแต่ละคนแบ่งกันไปสืบค้น โดยดำเนินการสืบค้นตามที่ได้รับมอบหมายจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากสื่อการสอนที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ โดยเก็บและรวบรวมข้อมูลของแต่ละคนผ่าน เครื่องมือในการเก็บและรวบรวมข้อมูลร่วมกัน สอดคล้องกับ Hrastinski (2009) ที่กล่าวว่า การเรียนในบริบทออนไลน์ช่วยส่งเสริมกระบวนการทำงานร่วมกัน เช่น การสื่อสาร การทำงานแบบมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมทั้งการอภิปรายปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน โดยใช้เครื่องมือการเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ ที่มีคุณสมบัติสามารถแบ่งปันประสบการณ์ส่วนบุคคลและการสร้างความรู้ร่วมกันผู้อื่นได้ เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมมือที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยเฉพาะในด้านการติดต่อสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในการเรียนออนไลน์ เช่น การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต กระดานสนทนา การเขียนบล็อก การเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกัน เป็นต้น ซึ่งช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน (Dennis, Poootheri, & Natarajan, 1998; Munkvold, 2003; Chou & Chen, 2008; Waggener & Greenbaum, 2009; Chrayah, El Kadiri, Sbihi, & Akin, 2012)

5. ขั้นเข้ากลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปเป็นผลงาน (ในชั้นเรียน) ในขั้นตอนนี้หลังจากที่ผู้เรียนได้ไปเรียนรู้และสืบค้นหัวข้อที่ได้รับมอบหมายมาแล้ว เมื่อถึงชั่วโมงเรียนผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันสรุปองค์ความรู้โดยการถามตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนรู้ประมาณ 10 นาที หลังจากนั้นจะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม สอดคล้องกับ Bergman and Sams (2012) ที่กล่าวว่าการเรียนรูปแบบเดิมนั้นเวลาในชั้นเรียนจะหมดไปกับการเตรียมพร้อม จำนวน 5 นาที ตอบข้อสงสัย 20 นาที บรรยายเนื้อหาใหม่ 30-45

นาที เหลือแค่ 20-35 นาที ให้นักเรียนทำงานและกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ แต่ห้องเรียนกลับด้าน ใช้เวลาเตรียมพร้อม จำนวน 5 นาที ถามตอบเกี่ยวกับ**วิดีโอ**ที่ดู 10 นาที ที่เหลืออีก 75 นาที นักเรียนจะได้ทำงานกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้กลุ่มลึกกว้างขวางขึ้น

โดยในขั้นตอนนี้สมาชิกแต่ละคนจะต้องนำสิ่งที่แบ่งกันไปสืบค้นที่เก็บรวบรวมไว้ในเครื่องมือในการเก็บและรวบรวมข้อมูลร่วมกันออนไลน์ มาทำกิจกรรมร่วมกันโดยช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า เช่น การทำกิจกรรมระดมสมอง การสรุปองค์ความรู้ เช่นการทำผังความคิด โดยใช้เครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น MindMiester และ Lino ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับองค์ประกอบของรูปแบบฯ ด้านกิจกรรมกลุ่มเพื่อการประยุกต์ใช้ เป็นการที่สมาชิกแต่ละคนในทีมนำเอาสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้และสืบค้นมาใช้ในเชิงสร้างสรรค์ ด้วยการทำกิจกรรมผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบ โดยนำความรู้ที่สมาชิกทีมแต่ละคนไปศึกษามาร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยกันทำกิจกรรมหรือสรุปออกมาเป็นผลงาน ซึ่งสอดคล้องกับ Joyce and Weil (1996) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบกลุ่มสืบสอบเป็นการจัดกิจกรรมลักษณะกลุ่มปฏิบัติการ โดยเรียนรู้ด้วยการลงมือทำกิจกรรมจริง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ ผึกคิด ผึกลงมือปฏิบัติ ผึกทักษะกระบวนการต่างๆ และผึกทักษะการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิพาดา ไตรรัตน์ (2553) ที่ได้ศึกษาผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน ที่มีใช้เครื่องมือการเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ในการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยใช้ search engine ทำกิจกรรม การระดมสมองและแผนผังความคิดโดยใช้ web board และ chartroom การนำเสนอผลงานของผู้เรียนและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้ web board และ blog และให้คำแนะนำและผลป้อนกลับระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยใช้ web board และ e-mail

6. ขั้นนำเสนอผลงาน (ในชั้นเรียน) เมื่อได้ผลงานจากการทำกิจกรรมร่วมกันแล้ว ให้แต่ละกลุ่มรายงานผลการสืบค้นและนำเสนอผลงาน โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปและประเมินผล ซึ่งมีความเชื่อมโยงถึงองค์ประกอบของรูปแบบฯ ด้านการวัดและประเมินผล โดยการที่ผู้เรียนจะต้องมีผลงานและพฤติกรรมทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ สอดคล้องกับ เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม (2554) ที่กล่าวว่าหลังจากที่ผู้เรียนแยกไปค้นคว้าความรู้แล้วผู้เรียนจะกลับเข้ากลุ่มเพื่อรวบรวมเรียบเรียงข้อมูลร่วมกัน แล้วนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมใหญ่ โดยแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานจากผลการศึกษาของกลุ่มทั้งด้านข้อมูลที่ได้รับ ข้อสรุปของกลุ่ม และวิธีการสืบเสาะหาความรู้ของกลุ่ม โดยผู้สอนจะเป็นผู้ประสานงานการเสนอรายงานทั้งหมดทุกกลุ่ม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Slavin (1995) ที่กล่าวถึงว่าต้องมีการนำเสนอข้อมูลในชั้นเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ทุกคนจะต้องสนใจและมีส่วนร่วมกับการนำเสนอของทุกกลุ่ม ผู้ฟังจะต้องประเมินผลการนำเสนอตามเกณฑ์ที่ทุกคนเห็นพ้องกันในชั้นเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินผล ซึ่งการประเมินผลควรประเมินที่ความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในรายวิชาอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม และนำไปปรับใช้ให้เข้ากับชีวิตประจำวันได้

2. รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถนำไปใช้ร่วมกับวิธีการสอนอื่นๆ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะในด้านต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. รูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ เป็นรูปแบบที่ฝึกให้ผู้เรียนได้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง เนื่องจากต้องทำการศึกษาเนื้อหาการเรียนมาล่วงหน้าก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน ดังนั้นรูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบสอบออนไลน์ฯ สามารถที่จะนำไปใช้เพื่อส่งเสริมทักษะในด้านอื่น ๆ ได้ เช่น ความรับผิดชอบ เป็นต้น

2. การจัดกิจกรรมการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน สามารถนำไปใช้ร่วมกับวิธีการสอนอื่นๆ เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) การเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based Learning) เป็นต้น เนื่องจากผู้เรียนได้การศึกษาเนื้อหาล่วงหน้ามาก่อนเข้าชั้นเรียนแล้ว ดังนั้นการจัดกิจกรรมส่วนของในชั้นเรียน ควรเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม. (2554). การบูรณาการวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกัน. *Veridian E-Journal*, 4(1), 435-444.

จันทวรรณ ปิยะวัฒน์. (2556). *Flipped Classrooms at ClassStart.org*. Retrieved from <http://www.youtube.com/user/educationinthailand>

ทศนา แคมมณี. (2550). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นิชาภา บุรีกาญจน์. (2556). *ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้แนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้านที่มีต่อความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต) สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

- นิพาดา ไตรรัตน์. (2553). *ผลของอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เทคนิคการระดมสมองและแผนผังความคิดที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต) คณะจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- พิชัย ทองดีเลิศ. (2547). *การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต) สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- พิเชษฐ์ ขอดแก้ว. (2545). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง*. กรุงเทพมหานคร: เอสอาร์พรินติ้งแมสโปรดักส์ จำกัด.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2551). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักประกอบแผนผังความคิด และแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 3(2), 48 – 56.
- สนิท ดีเมืองซ้าย. (2552). *การพัฒนาแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณบัณฑิต) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร..
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). *เทคโนโลยีการศึกษา หลักการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

ภาษาอังกฤษ

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day: *International Society for Technology in Education*.
- Chou, P.-N., & Chen, H.-H. (2008). Engagement in online collaborative learning: A case study using a Web 2.0 tool. *Journal of Online Learning and Teaching*, 4(4), 574-582.
- Chrayah, M., El Kadiri, K. E., Sbihi, B., & Aknin, N. (2012). Brainstorming 2.0: Toward collaborative tool based on social networks. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, 3(8), 115-120.
- Dennis, A. R., Pootheri, S. K., & Natarajan, V. L. (1998). Lessons from the early adopters of web groupware. *Journal of Management Information Systems*, 14(4), 65-86.
- Dewey, J. (1959). Dewey on education (Vol. 3): *Bureau of Publications*, Teachers College, Columbia University.

- Gibson, R., & Campbell, D. (2000). The role of cooperative learning in the training of junior hospital doctors: a study of pediatric senior house officers. *Medical Teacher*, 22(3), 297-300
- Hall, C., & Zarro, M. (2012). Social curation on the website Pinterest. com. *proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 49(1), 1-9.
- Hrastinski, S. (2009). A theory of online learning as online participation. *Computers & Education*, 52(1), 78-82.
- Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Models of Teaching* (3rd ed.). Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Lightle, K. (2010). Using social media to build an online professional learning network of middle level educators. *Knowledge Quest*, 39(2), 48-53.
- Lawford, G. R. (2003). Beyond success: Achieving synergy in teamwork. *Journal for Quality and Participation*, 26(3)
- Mu, S., & Gnyawali, D. R. (2003). Developing synergistic knowledge in student groups. *Journal of Higher Education*, 689-711.
- Munkvold, B. E. (2003). Implementing collaboration technologies in industry: Case examples and lessons learned. London: *Springer Science & Business Media*.
- November, A., & Mull, B. (2012). *Flipped learning: A response to five common criticisms*. Retrieved from <http://novemberlearning.com/resources/articles/flipped-learning-a-response-to-five-common-criticisms-article/>
- Slavin, R., E. (1995). Cooperative learning: Theory, *research, and practice* (Vol. 14). Boston: Allyn and Bacon.
- Schoolwires. (2013). *The flipped classroom: A new way to look at schools*. Retrieved from http://www.schoolwires.com/cons/lip3/flipped_classroom_0612.pdf
- Taylor, K. (2003). *Developing Adult Learners: Strategies for Teachers and Trainers*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Waggener, S., & Greenbaum, D. (2009). *Collaborative tools strategy university of california, berkeley spotlight: Definition of collaborative tools*. Retrieved from http://technology.berkeley.edu/cio/presentations/ucbcts/ucbcts_spotlight-definition_collaborative_tools.pdf