

**การพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้
ด้วยตนเองและแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัชฌมศึกษาสกลนคร***

ปัทมิตา อินทรักษา¹

(วันที่รับบทความ: 17 พฤศจิกายน 2566; วันที่แก้ไขบทความ: 19 สิงหาคม 2567; วันที่ตอบรับบทความ: 21 สิงหาคม 2567)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน 2) เปรียบเทียบสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 4) ศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌมศึกษา สกลนคร จำนวน 35 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน 2) แผนการจัดการเรียนรู้เนื้อหาในรายวิชาชีววิทยา 3) แบบประเมินสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบ t-test แบบตัวแปรอิสระ

ผลการวิจัย พบว่า

1. องค์ประกอบที่สำคัญของวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและแนวคิดห้องเรียนกลับด้านประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเป็นมาและความสำคัญ 2) ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ 3) วัตถุประสงค์ของการจัดการจัดการเรียนรู้ 4) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5) ระบบสังคม 6) หลักการและการโต้ตอบ และ 7) ระบบสนับสนุน

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนมีระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.38 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้, ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง, ห้องเรียนกลับด้าน

* บทความวิจัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

¹ อาจารย์, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, E-mail: pundita.ink@gmail.com

The Development of Innovative Online Active Learning Management by Using the Theory of Constructivism and Flipped Classroom for Learning Competencies in the 21st Century of Students in Schools under the Secondary Educational Service Area Office Sakon Nakhon*

Pundita Intharaksa¹

(Received: November 17, 2023; Revised: August 19, 2024; Accepted: August 21, 2024)

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop an innovative proactive online learning management by using self-knowledge building theory and inverted classroom concepts, 2) compare learning competencies in the 21st century before and after learning, 3) compare learning achievements before and after learning, and 4) study satisfaction in learning management. The sample groups used in this research were 35 students in schools under the Secondary Educational Service Area Office Sakon Nakhon were selected using a multi-stage random sampling method. The research tools in this research were 1) an innovative proactive online learning management using self-knowledge creation theory and inverted classroom concepts, 2) a learning management plan for biology subject content, 3) a learning competency assessment form in the 21st century, 4) an achievement test and 5) a satisfaction questionnaire. Data were analyzed by mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.), and t-test for Dependent Samples.

The research findings were as follows:

1. The key elements of the proactive online learning management innovation model by using self-knowledge building theory and flipped classroom concepts consisted of 7 components: 1) Background and importance, 2) Basic theory and concepts, 3) Objectives of learning management, 4) Learning process, 5) Social system, 6) Principle of interactive performance, and 7) Support system.

2. The students received learning management through innovative online learning management by using the theory of creating knowledge yourself and the flipped classroom concept was higher learning competencies in the 21st century after studying than before studying. and higher academic achievement after studying than before studying.

3. The level of satisfactory of students in learning achievement proactive online knowledge by using the theory of creating knowledge by oneself and the classroom concept of the total mean was 4.38 at a high level.

Keywords: Learning Management Innovation, Theory of Constructivism, Flipped Classroom

* Research Article from Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

¹ Lecturer, Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University, E-mail: pundita.ink@gmail.com

ความสำคัญและปัญหาการวิจัย

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับปรับปรุง 2545) ได้กำหนดหลักการของการจัดการศึกษาไว้ว่าต้องยึดผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามความสามารถและเต็มตามศักยภาพ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างระหว่างผู้เรียน รวมทั้งให้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดี คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Ministry of Education, 2008) และจากแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้อธิบายว่า ถึงแม้ว่าคนไทยจะได้รับการพัฒนาศักยภาพทางการศึกษาทุกช่วงวัยแต่ยังมีปัญหาด้านสติปัญญาและคุณภาพการศึกษา ยังได้พบว่าเด็กวัยเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าร้อยละ 50 และมาตรฐานความสามารถของผู้เรียนเรื่องการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์ ก่อนข้างต่ำ ซึ่งสภาพปัญหาดังกล่าวยังไม่ดีขึ้น อาจเนื่องจากปัจจัยหลายอย่างไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการจัดการศึกษา (Ministry of Education, 2012)

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้มีการพัฒนาอย่างกว้างขวางและรวดเร็วจนทำให้ผู้คนได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้ในการสื่อสารและการทำงานได้อย่างสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพ (Simachai, 2009) นอกจากนี้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่บ้านทุกวัน ๆ ละไม่ต่ำกว่าวันละ 2 ชั่วโมงโดยเฉลี่ย ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้งานในเรื่องของ Social Network ดังนั้น จึงควรมีการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อความแปลกใหม่ไม่น่าเบื่อ และเหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียน นอกจากนี้ผู้บริหารและครูผู้สอนจะต้องมีความเป็นมืออาชีพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน การจัดการเรียนการสอน โดยใช้ระบบ Zoom Cloud Meetings สนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์สื่อเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารสถานศึกษา (Vejjalak, 2023) ทั้งนี้ครูผู้สอนและนักเรียนสามารถตกลงร่วมกันได้ว่าต้องการหรือสามารถใช้เครื่องมือออนไลน์ชนิดใดในการจัดการเรียนการสอน การเรียนการสอนทางไกล หรือ การเรียนการสอนออนไลน์ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ตอบสนองกับมาตรการเพิ่มระยะห่างทางสังคม และด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็น โครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Matthews & Schrum, 2003) เทคโนโลยีการสอน ออนไลน์ แอปพลิเคชันทางการศึกษาต่าง ๆ จึงทำให้ผู้บริหารหลายคนเชื่อว่าระบบการศึกษาไทยพร้อมใช้การจัดการเรียนการสอนออนไลน์แล้ว แต่ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมที่ทำให้โครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมืออุปกรณ์ รวมถึงทักษะในการสอนและในการเรียนรู้ไม่ได้มีทั่วถึงทุกโรงเรียน หรือ นักเรียน นักศึกษา ทุกคน แนวคิดการแจก Tablet หรือ อินเทอร์เน็ตฟรีชั่วคราว ถึงแม้จะพยายามแก้ปัญหาในด้านการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ได้ แต่การเข้าถึงเพียงเท่านั้นอาจไม่เพียงพอ หากผู้เรียนยังขาดทักษะทางการเรียนรู้ วินัยที่นำไปสู่การจัดเวลาในชีวิตประจำวัน หรือวินัย

ในการเรียนด้วยตนเองหรือครูที่ต้องปรับการเรียนการสอนใหม่อย่างรีบด่วน ภายใต้ระบบการจัดการเรียนรู้ที่ไม่คุ้นเคย

จากการวิจัยขององค์กร World Economic Forum (WEF) พบว่าทักษะที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะทางด้านการเข้าสังคมและอารมณ์ (Social & Emotional Skill) และความต้องการที่มีต่ออาชีพที่มีทักษะเหล่านี้มีเพิ่มขึ้น ในหลายปีที่ผ่านมาองค์กร WEF ได้ทำการสำรวจและวิเคราะห์ตลาดแรงงานรวมทั้งแนวโน้มของเทคโนโลยีในองค์กรใหญ่ ๆ ทั่วโลก ผลการศึกษาได้สรุปทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skill) แบ่งออกเป็น 3 หมวด ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ ทักษะสื่อสารสนเทศและทักษะชีวิตและอาชีพ (Maytwin, 2561) Panich (2012) ได้กล่าวถึงกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 6 อย่าง ดังนี้ 1) เน้นเนื้อหาวิชาแกน 2) เน้นทักษะ การเรียนรู้ 3) ใช้เครื่องมือแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ 4) การสอนและเรียนรู้ใน สภาพแวดล้อมแห่งศตวรรษที่ 21 5) การสอนและเรียนรู้ในเนื้อหาแห่งศตวรรษที่ 21 และ 6) ใช้การประเมินในศตวรรษที่ 21 เพื่อประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย มีนักวิชาการนำแนวคิดห้องเรียนกลับด้านไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านนั้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Pradubwet, 2017)

ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นการเรียนรู้เนื้อหาวิชาที่บ้าน ทำการบ้านที่โรงเรียน หรือรับการถ่ายทอดความรู้มาจากที่บ้าน แล้วมาสร้างองค์ความรู้ต่อยอดจากเนื้อหาที่ได้รับการถ่ายทอดมาให้เป็นความรู้ที่สอดคล้องกับชีวิต ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีพลัง เกิดทักษะที่เรียกว่า “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (Panich, 2013) โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาสกลนคร ขึ้นเพื่อส่งเสริมทักษะทางการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการมีวินัยในตนเองให้มากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนใน โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร ก่อนเรียนและหลังเรียน

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

Khaemmanee (2011) กล่าวถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้คือ สภาพ ลักษณะของการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วย กระบวนการ หรือ ขั้นตอนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพ การจัดการเรียนรู้นั้นเป็น ไปตามทฤษฎีหลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบหรือ ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ หรือนวัตกรรมการเรียนรู้ หมายถึง แบบ หรือแผนการ หรือโครงสร้างที่เป็นกรอบกระบวนการเรียนการสอน (Teaching Process Frame) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์เนื้อหา ขั้นตอนการสอน การวัดและประเมินผล โดย ผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถนำแนวทางนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้ บรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งครูผู้สอนสามารถพัฒนาโดยอาศัยประสบการณ์งานสอนของตนเองนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นรูปแบบใหม่ ๆ ที่ทันสมัย

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

Sinthusiri (2013) กล่าวถึงการเรียนแบบกลับด้านไว้ว่า เป็นวิธีการเรียนแนวใหม่ที่ถือตำราการสอนแบบเดิม ๆ ไปโดยสิ้นเชิง และกำลังได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ในโลกปัจจุบันที่การศึกษาและเทคโนโลยีแทบจะเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน Flipped Classroom เป็นการเรียนแบบกลับหัวกลับหาง หรือพลิกกลับ โดยเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอนจาก แบบเดิมที่เริ่มจากครูผู้สอนในห้องเรียน นักเรียนกลับไปทำการบ้าน เปลี่ยนเป็นนักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าหา ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านเทคโนโลยีที่ครูจัดหาให้ก่อนเข้าชั้นเรียน และมาทำกิจกรรม โดยมีครูคอย แนะนำในชั้นเรียนแทน

Panich (2013) กล่าวถึงห้องเรียนกลับด้านเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา เพราะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตระหนักว่านักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน เรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน จึงใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของแต่ละคน และครูเป็น โค้ชทำหน้าที่ชี้แนะส่วนที่ต้องพัฒนา และแนะนำแหล่งการเรียนรู้ เพื่อทำให้นักเรียนนั้นบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ห้องเรียนกลับด้านเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบผสมผสานที่นักเรียน สามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนผ่านสื่อออนไลน์ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้รูปแบบใหม่ โดยการเรียนรู้ผ่านสื่อ เทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ เช่น การควิทัศน์นอกเวลาเรียนแทนการบรรยายในชั้นเรียนปกติ นักเรียน สามารถเข้าถึงเนื้อหา และเกิดการเรียนรู้ได้ แม้จะอยู่ที่บ้านหรือสถานที่อื่น ซึ่งการเรียนรู้จะเกิดจากงาน หรือปัญหาที่ได้รับมอบหมาย และมีการนำกลับมาในชั้นเรียนเพื่อสอบถามกับครู เพื่อขอข้อเสนอ และคำแนะนำส่วนบุคคล วิธีการเรียนแบบนี้จะช่วยให้ครูมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน มากขึ้น และครูจะเปลี่ยนจากผู้บรรยายมาเป็นผู้ให้คำแนะนำ และคำปรึกษา การเรียนรู้ของนักเรียน สามารถที่จะเกิดขึ้นนอกห้องเรียน และในห้องเรียน ซึ่งการเรียนนอกห้องเรียนเป็นการเรียนเนื้อหา และการเรียนในชั้นเรียนเป็นการสร้างกระบวนการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนอย่างเต็มที่ที่สุด

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ (Online Learning)

Noppharat (2013) ได้อธิบายว่าการเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ Online Learning เป็น การศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถ และความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่น ๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อปรึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับ การเรียนใน ชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสารที่ทันสมัย (e-mail, Web-Board, Chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน เรียน ได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all: Anyone, Anywhere and Anytime) ซึ่งเป็นการเรียน โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนรับผิดชอบผลที่ได้รับจากการเรียน โดยให้การสนับสนุนและให้คำแนะนำมากกว่าให้นักเรียนจดข้อมูลต่าง ๆ ในห้องเรียนผู้สนับสนุนจัดหา นักเรียนจากแนวที่กำหนดไว้และ กิจกรรมในการเรียนให้นักเรียนหาข้อสรุปและตอบกลับโดยการหา ข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งหนังสือ และสิ่งตีพิมพ์เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ รวมถึงเพื่อนร่วมชั้นเรียนและไม่ ควรมองข้ามเรื่องสถานที่ที่จะใช้โดยเน้นกระบวนการ นอกจากการสะสมข้อมูลการจดจำ Online Learning ยังก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน (กระบวนการ) การประเมินค่าและการประยุกต์ใช้ข้อมูลความสามารถทางเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ช่วยให้กระบวนการต่าง ๆ บรรลุผลได้อย่างรวดเร็ว และทำให้เข้าใจได้ครอบคลุม เทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งเป็นกระบวนการปฏิรูป (การเปลี่ยนแปลง) การเรียนในห้องเรียนเสมือน เทคโนโลยีเป็นศาสตร์และศิลป์ ในการใช้เทคโนโลยีเชิง ปฏิสัมพันธ์ ไม่ใช่เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนแต่เปรียบเสมือนการเจียนให้เห็นทางไกล สำหรับการเรียนเป็นสิ่งที่ถูกต้องที่ว่านักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนเมื่อเทคโนโลยีถูกนำมาใช้ เพราะเทคโนโลยีสร้างองค์ประกอบแวดล้อมและโอกาสในการเรียนได้หลากหลายรูปแบบ ผู้สนับสนุนเรียนรู้วิธีการใหม่ ๆ ในขณะที่เทคโนโลยีแสดงถึงความซับซ้อนในระดับต่าง ๆ การประสิทธิภาพในการเรียนได้มากขึ้น เพราะฉะนั้นเป็นสิ่งถูกต้องที่ว่า การเรียนคือศูนย์กลางในห้องเรียนเสมือนหลักสูตรการเรียน Online ต้องการความร่วมมือและการปฏิสัมพันธ์

ในระดับสูงเพื่อค้นหา ประเมินค่า และปฏิบัติการ โดยไม่มีข้อจำกัดของจำนวนข้อมูลที่มีอยู่และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

การเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบันนั้นได้มีการเลือกใช้แพลตฟอร์มที่หลากหลาย ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป ตัวอย่าง เช่น Microsoft Teams ใช้สำหรับจัด การเรียนการสอนแบบเต็มรูปแบบ มีการส่งงาน ส่งการบ้าน ครูตรวจงาน และให้คะแนน ม ู วิดีโอคอล แชร่หน้าจอกันได้ บันทึก ข้อมูลระหว่างการสอนได้ และสามารถเข้ามาคุยย้อนหลังได้ ใช้บนเครื่องคอมพิวเตอร์หรือบนมือถือได้ หากต้องการใช้ในการเรียนการสอน โปรแกรมนี้ถือว่าเหมาะสม อย่างยิ่งตัวหนึ่ง (Chiang Rai Teacher, 2020)

การเรียนออนไลน์ (Online Learning) เป็นรูปแบบการเรียนอีกรูปแบบหนึ่งของ e-learning ซึ่งเป็นเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (Internet) ในการถ่ายทอดเนื้อหา และมีการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory)

Prachakul, & Nuengchaleram (2010) กล่าวถึงการสร้างความรู้ด้วยตนเอง หรือเป็นที่รู้จักกันในชื่อ Constructivism มาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) และวัฒนธรรม สังคม และภาษาของวิกทอทสกี (Vygotsky) ซึ่งเป็นกระบวนการการทำงานร่วมกันระหว่าง การดูดซึม (Assimilation) และการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) กล่าวคือ เมื่อบุคคลรับข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ถ้าหากเกิดการไม่สัมพันธ์กันจะเกิดภาวะที่เรียกว่า ภาวะไม่สมดุล (Disequilibrium) จึงต้องพยายามปรับสภาวะดังกล่าวให้กลับมามีอยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) ซึ่งจะนำไปตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์ และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและการคิดเชิงตรรกะคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematical Experience) รวมถึงการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม (Social Transmission) และวุฒิภาวะ (Maturity) ที่จะป็นเครื่องมือสำคัญในการคิดและการพัฒนาเชาวน์ปัญญาขั้นสูง ในมุมมองทางด้านพัฒนาการทางภาษาและความคิดของวิกทอทสกีจะแยกจากกันจนเมื่ออายุมากขึ้นพัฒนาการทั้ง 2 ด้านจะไปร่วมกัน

Khaemmanee (2011) สรุปว่า ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำข้อมูล ไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามา และนอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็น กระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมองแล้วยังเป็นกระบวนการทางสังคมอีกด้วย การสร้างความรู้จึงเป็น กระบวนการทั้งทางด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กัน ไป จากความหมายดังกล่าวข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า บุคคลสร้างความรู้หรือความหมายของสิ่งที่รับรู้หรือความหมายของสิ่งที่รับรู้ขึ้นมาด้วยตนเองโดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรมในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ความรู้จึงมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละคนสร้างขึ้นอาจจะแตกต่างกันตามประสบการณ์ภาษาและสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรมของตน ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นทฤษฎีที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้จากประสบการณ์ที่ได้รับ ทุกคนสามารถ

สร้างความรู้ความเข้าใจในด้านต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็เมื่อ ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง หรือ ได้ลงมือทำด้วยตนเอง

แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎี Constructivism เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ด้วยตนเองมิใช่เป็นการซึมซับหรือการบันทึกข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเป็นส่วน ๆ การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความรู้เดิมที่เป็นความรู้ที่ตนเข้าใจและนำไปใช้ได้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญของการสร้างความรู้ใหม่ โดยใช้สถานการณ์ หรือบริบทของการเรียนรู้เป็นสิ่งที่สำคัญของการสร้างองค์ความรู้ใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา ข้อมูล เอกสาร ตำรา และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 2) แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน 4) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ (Online Learning) 5) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) 6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการดังนี้

1) พัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ฉบับร่าง

2) ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องกระบวนการสังเคราะห์ ด้วยแสง ร่วมกับครูผู้สอน

3) ออกแบบแบบทดสอบวัดสมรรถนะทางการเรียนรู้ ข้อสอบแบบอัตนัย 3 ข้อ 30 คะแนน

4) ออกแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

5) ออกแบบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อัตนัย จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ขั้นตอนที่ 3 นำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ฉบับร่าง แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดสมรรถนะทางการเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านเพื่อพิจารณาหลังจากรับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาผลการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนกุสุมาลย์วิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร จำนวน 35 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ในภาคเรียนที่ 1/2565

3. ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

2) ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) สมรรถนะทางการเรียนรู้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

4. เครื่องมือที่ใช้วิจัย

1) นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา และแบบประเมินนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก ซึ่งระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

2) แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจากการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 อยู่ในระดับมาก แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมสามารถใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

3) แบบทดสอบวัดสมรรถนะทางการเรียนรู้ เรื่องกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง เป็นข้อสอบแบบอัตนัย 3 ข้อ 30 คะแนน

4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน หาค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อ อยู่ระหว่าง 0.82 - 1.00 ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.26 - 0.81 ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.25-0.49 ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) มีค่าเท่ากับ 0.89

5) แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาวิชาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

- 1) ผู้วิจัยและครูผู้สอนสร้างความเข้าใจในการนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนกุสุมาลย์วิทยาเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- 2) เก็บข้อมูลโดยการทดสอบก่อนเรียน ครูผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนในนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน รวมจำนวน 10 ชั่วโมง 10 สัปดาห์
- 3) เก็บข้อมูลการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดสมรรถนะทางการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4) เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อ การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ด้วยการวัดก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
- 2) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ด้วยการวัดก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
- 3) วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และร้อยละ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

องค์ประกอบของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 7 ประการ ได้แก่

1) ความเป็นมาและความสำคัญนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุกที่นำไปสู่การพัฒนา
นักเรียนให้เกิดสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2) ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้
ออนไลน์ การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียน
กลับด้าน

3) วัตถุประสงค์ของการจัดการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

4) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

4.1) ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการเชื่อมความรู้เดิมเพื่อเติมความรู้ใหม่

4.2) ขั้นการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ (1) ขั้นเตรียมความพร้อม (2) ขั้นสร้างความสนใจ (3) ขั้นสร้าง
ความเข้าใจและเชื่อมโยงประสบการณ์พื้นฐาน (4) ขั้นการศึกษาค้นคว้า (5) ขั้นลงมือปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
(6) ขั้นสรุปและอภิปราย (7) ขั้นขยายความรู้ (8) ขั้นประเมินผล

4.3) ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

5) ระบบสังคม ได้แก่ บทบาทของครูและบทบาทหน้าที่ของนักเรียน

6) หลักการแสดงการโต้ตอบเป็นการกระตุ้นให้เกิดการคิด เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นพบ
สิ่งที่อยู่รอบตัว กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้

7) ระบบสนับสนุนที่สามารถสร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะ
ทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนในโรงเรียน สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร

สมรรถนะทางการเรียนรู้	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.
ก่อนเรียน	35	30	11.50	1.77
หลังเรียน	35	30	24.50	2.89

จากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ออนไลน์
เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมีสมรรถนะทางการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.
ก่อนเรียน	35	30	16	1.94
หลังเรียน	35	30	27	2.41

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 3 ผลการการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน

รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1. นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตัวเอง	4.43	0.44	มาก
2. เนื้อหา รายละเอียด เรียงตามลำดับขั้นตอน จากง่ายไปยาก	4.18	0.65	มาก
3. ระดับความยาก ง่าย ของเนื้อหา มีความเหมาะสม	4.44	0.39	มาก
4. การถ่ายทอดความรู้ นักเรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.39	0.68	มาก
5. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน มีความทันสมัย	4.52	0.55	มากที่สุด
6. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน มีความน่าสนใจ	4.40	0.46	มาก
7. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน สามารถเพิ่มทักษะการเรียนรู้ได้	4.55	0.71	มากที่สุด
8. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน สามารถพัฒนาสมรรถนะตนเองได้	4.49	0.82	มาก
9. สื่อการเรียนการสอน มีความชัดเจน สามารถเข้าใจได้ง่าย	4.32	0.60	มาก
10. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม	4.09	0.47	มาก
รวม	4.38	0.58	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนมีระดับความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.38 อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ หรือ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 7 ประการ ได้แก่ 1) ความเป็นมาและความสำคัญ 2) ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน ในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ 3) วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ 4) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5) ระบบสังคม 6) หลักการแสดงการโต้ตอบ และ 7) ระบบสนับสนุน ทั้งนี้ องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ หรือ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน มีทั้งหมด 7 ประการ เนื่องมาจากการประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ของ Joyce, Weil & Calhoun (2011) Khaemmanee (2011) และแนวคิดห้องเรียนกลับด้านของ Bergmann & Sams (2013) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้ Joyce, Weil & Calhoun (2011) ได้เสนอรูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการนำเสนอภาพเหตุการณ์ในชั้นเรียน เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนการสอน แต่ละแบบที่มีความหลากหลายกันออกไป ซึ่งแต่ละแบบนั้นมีองค์ประกอบร่วมกัน คือ ส่วนที่ 1 ที่มาของรูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ (Orientation to the Model) ประกอบไปด้วย เป้าหมาย ข้อตกลงเบื้องต้น หลักการ โมโนทัศน์ที่สำคัญที่เป็น พื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ส่วนที่ 2 รูปแบบของการจัดการจัดการเรียนรู้ (The Model of Teaching) จะแยกย่อยออกเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนของรูปแบบ (Syntax หรือ Phases) เป็นการจัดเรียงตามลำดับกิจกรรมที่จะสอนเป็นขั้น ๆ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีจำนวนขั้นตอนการสอนแตกต่างกัน 2) ระบบสังคม (Social System) คือ การอธิบายถึงบทบาทของผู้สอน ผู้เรียน และความสัมพันธ์ซึ่งกันและการปฏิสัมพันธ์กันในแต่ละรูปแบบ บทบาทของผู้สอนจะแตกต่างกันไปในแต่ละรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) หลักการแสดงการโต้ตอบ (Principle of Reaction) เป็นการบอกวิธีการ ที่ผู้สอนจะตอบสนองต่อสิ่งที่ผู้เรียนกระทำ อาจเป็นการให้รางวัล พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การสร้างบรรยากาศอิสระและไม่มี การประเมินว่าถูกหรือผิด 4) ระบบการสนับสนุน (Support System) เป็นการบอกเงื่อนไขหรือ สิ่งจำเป็นในการใช้รูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ให้เกิดผล เช่น การสอน การฝึกทักษะผู้เรียน จะต้องการทำงานในสถานที่ หรืออุปกรณ์ที่ใช้จะต้องใกล้เคียงกับสภาพการทำงานจริง ๆ ส่วนที่ 3 การนำไปใช้ (Application) เป็นการแนะนำและให้ข้อสังเกตการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้น เช่น จะใช้กับเนื้อหาประเภทใด ผู้เรียนระดับใดจึงจะมีความเหมาะสมมากที่สุด และส่วนที่ 4 ผลที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม (Instructional and Nurture Effects) เป็นแนวทางที่จะบอกว่าการรูปแบบ

การจัดการเรียนรู้แต่ละรูปแบบที่นำมาใช้นั้นจะเกิดผลอย่างไรบ้างกับผู้เรียน โดยอาจคำนึงถึงผลทางตรง ได้แก่ แนวทางการจัดการเรียนรู้ ส่วนทางอ้อม คือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2. สมรรถนะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) นั้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเน้นกระบวนการทัศน์ในการจัดการเรียนรู้ มีรูปแบบ วิธีการ สื่อและแหล่งเรียนรู้ บทบาทของครู บทบาทของผู้เรียน การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ มีการปรับเปลี่ยน ดังที่ Panich (2016) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า ครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากครูผู้สอนมาเป็นครูฝึก หรือ ครูผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ห้องเรียน ต้องเปลี่ยนจากห้องสอน มาเป็น ห้องทำงาน เพราะในเวลาเรียนส่วนใหญ่ นักเรียนจะเรียนเป็นกลุ่ม โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน การศึกษาต้องเปลี่ยนจากการเน้นสอนของครู มาเป็นเน้นการเรียนรู้ของนักเรียน การเรียนเปลี่ยนจากการเรียนของปัจเจกบุคคล มาเป็นเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม เปลี่ยนจากการเรียนแบบแข่งขัน เป็นการเน้นความร่วมมือ ครูเปลี่ยนจากการบอกเนื้อหาสาระ มาเป็นทำหน้าที่สร้างแรงบันดาลใจ สร้างความท้าทาย ความสนุกในการเรียน นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือทำ เพื่อให้ ผู้เรียน ได้เรียนรู้ฝึกฝน จึงทำให้สมรรถนะทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สูงขึ้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) นั้น บทบาทของครูเปลี่ยนไปจากเดิม คือ ไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่มีบทบาทคล้ายกับติวเตอร์ (Tutor) หรือผู้ฝึกหัด (Coach) หรือเป็นผู้จุดประกาย ตั้งคำถาม กระตุ้น สร้างความเข้าใจให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น และเกิดความคิดสร้างสรรค์ เกิดความกระตือรือร้นและสนุกสนาน ไปด้วยกันได้ตอบคำถาม และเรียนรู้ และครูผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนด้วย ซึ่งเวลาที่ครูจะสอนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์สองทางกับนักเรียน ทำให้นักเรียนที่เรียนช้าไม่ทันเพื่อนร่วมห้อง ได้รับการเอาใจใส่ Bergmann & Sams (2013) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mourasri (2013) ผลการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม (Social Network) ในรายวิชาการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Suriyagupta (2012) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ 2 ว 30202 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบแผนผังมโนทัศน์ร่วมกับกระบวนการสอนสืบเสาะหาความรู้ แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก กลุ่มตัวอย่างหรือผู้เรียน มีความพร้อมในการเรียนรู้ และ มีความสุขในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ Sapsaman (2007) ที่กล่าวว่า การสร้างความรู้ขึ้นในตนเองในบรรยากาศที่มีทางเลือกที่หลากหลายตามความถนัด ความสนใจ และประสบการณ์

ที่มีความแตกต่างกัน ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สร้างสรรค์ ความรู้และผลงาน และพัฒนาทักษะทางสังคม ภายใต้บรรยากาศที่อบอุ่นเป็นมิตร และมีความสุข

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำวิจัยไปใช้

1.1 กิจกรรมการเรียนรู้ตามวัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เชิงรุก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดห้องเรียนกลับด้านนั้นเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในแต่ละขั้นตอนจะมีกิจกรรมที่ต้องใช้เวลา ผู้สอนอาจจะต้องยืดหยุ่นตามความเหมาะสมและให้สอดคล้องกับเวลาตามแผนที่กำหนด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาและพัฒनावัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอื่น ๆ เช่น สะเต็มศึกษาร่วมกับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ กับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ที่นำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกับวิธีการสอน และสื่อการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- Bergmann, G. and Sams, S. (2013). *Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day*. Colorado: Colorado Publishing.
- Chiang Rai Teacher. (2020). *Using the Microsoft Teams Program for Organizing Online Teaching*. Retrieved May 4, 2021, from <https://www.kruchiangrai.net/2020/04/05/>
- Joyce B., Weil, M. and Calhoun, E. (2011). *Models of Teaching*. Boston: Pearson Education.
- Khaemmanee, T. (2011). *Pedagogical Science: Knowledge for Organizing Effective Learning Processes*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Matthews D. & Schrum L. (2003). High-Speed Internet Use and Academic Gratifications in the College Residence. *Internet and Higher Education Journal*, 6(2), 125-144.
- Maytwin P. (2018). *21st Century Skill: Skills of the 21st Century*. Retrieved October 21, 2018, from <https://www.nectec.or.th/news/news-pr-news/21st-centuryskills.html>.
- Ministry of Education. (2008). *Basic Education Core Curriculum 2008*. Bangkok: Agricultural Cooperative Assembly of Thailand.
- Ministry of Education. (2012). *Ministry of Education's Education Development Plan No. 11 (2012-2016)*. Bangkok: Author.

- Mourasri, C. (2013). *Academic Outcomes using a Reverse Teaching Method Combined with the Classroom Inverted on Top of Social Networks in the Course of Analysis and Problem Solving for Students in Grade 5*. Master of Industrial Education (Computer Education). King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok.
- Nopparat P. (2013). *E-learning. A New Choice of Education*. Retrieved January 15, 2022, from <http://www.e-learning.dss.go.th>
- Panich, W. (2012). *Sending Happiness to Quality Education 2013*. Bangkok: Institute of Management Promotion. Knowledge for society.
- Panich, W. (2013A). *What is a Flipped Classroom Like? Teachers for Students Create A Flipped Classroom*. (2nd ed.). Bangkok: S.R. Printing Mass Products.
- Panich, W. (2013B). *Teachers for Students Create A Flipped Classroom*. (2nd ed.). Bangkok: Siam Commercial Foundation.
- Panich, W. (2016). *Entertaining Teachers' Lives into a Learning Community*. Bangkok: S.R. Printing Mass Products.
- Prachakul, V. and Nuengchalerm, P. (2010). *Teaching and Learning Model*. Maha Sarakham: Maha Sarakham University Press.
- Pradubwet, R. (2017). Results of the flipped Classroom Teaching Method for Vocational Students Teacher at Srinakharinwirot University. *Journal of Teaching and Learning Development Rangsit University*. 11(1), 39 - 49.
- Sapsaman, P. (2007). *Learning Management by Allowing Students to Seek and Discover, Self-Knowledge*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Simachai, K. (2009). Web-Quest Lesson Development Principles and theories of technology and educational communication for students who are suitable for learning on different networks. *Journal of Education, Maha Sarakham University*, 3(2), 81 - 88.
- Sinthusiri, A. (2013). New Genres of Learning in the 21 Century. *The Daily News*. 25 March 2013. p.10.
- Suriyagupta, C. (2012). Academic Achievement Development Physics 2 W30202 Secondary School Year 4 Using a set of Conceptual Diagrams and Learning Processes to Teach Knowledge Quest 5-Step Learning Cycle. *Journal of Education, Khon Kaen University*, 35(1), 55 - 64.
- Vejjalak, N. (2023). Guidelines for Leadership Development in the Digital Age of School Administrators in Phitsanulok Secondary School. *Journal of Academic and Research in Social Sciences Nakorn Sawan Rajabhat University*, 18(1), 45 - 58.
