การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน สำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด

The Phenomenon-Based learning Approach of social study for Hybrid Classroom

เชาวฤทธิ์ จงเกษกรณ์
Chaowarit Jongkatkorn
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาลัยสงฆ์อุทัยธานี
Mahachulalongkornrajavidyalaya University Uthaithani Campus
E-mail: Jchaowarit@gmail.com

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด เป็นการปรับกระบวนการและการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ที่เป็นแนวคิดทางการศึกษาของประเทศฟินแลนด์หลังปฏิรูปการศึกษาแกนกลางขั้นพื้นฐาน ในปี ค.ศ. 2016 โดยมีการจัดการเรียนการสอนผ่านการเลือกใช้สถานการณ์ นำมาใช้ในห้องเรียนแบบไฮบบริด อันได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) การเรียนการสอนในห้องเรียน (Onsite) การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ (Online) การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ (Online) และวิดิโอถ่ายทอดสดจากห้องเรียน (On Air) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในประเด็นมุมมองที่หลากหลาย เป็นการเรียนแบบบูรณาการ ผ่านการตั้งคำถามนำไปสู่การหาคำตอบด้วยกระบวนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นการขยายขอบเขตการเรียนรู้ของผู้เรียนจากห้องเรียนปกติไปสู่โลกของเทคโนโลยี มีการแลกเปลี่ยนความคิดผ่านการใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมความรู้ของผู้เรียนในสังคมแห่งความจริง บทความนี้ได้นำเสนอแนวคิด ลักษณะสำคัญของกระบวนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน รวมถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้สอนและผู้ที่มีความสนใจสามารถเข้าใจและนำมาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

คำสำคัญ

การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ห้องเรียนแบบไฮบริด

ABSTRACT

The Phenomenon-Based learning Approach of social study for Hybrid Classroom is an approach of Finnish education after educational reform in 2016. The teaching approach is based on the phenomena of the embrace affairs into hybrid classroom of learners' view, called self-Directed learning, onsite, online and on Air with integrated learning. Learners ask

questions and find the answers through cooperative problem solving beyond the classroom via the internet and information system in the digital era for enhancing the learner's knowledge in the real society. This article presents the concept of The Phenomenon-Based learning Approach of social study for Hybrid Classroom, student and instructor roles, and the steps of instruction for educational instructors to use and apply in learning social study.

Keywords

Phenomenon-Based learning Approach of social study, Hybrid Classroom

บทนำ

สังคมศึกษาเป็นศาสตร์สาขาหนึ่งที่สามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และมีความสำคัญในการพัฒนาพลเมืองของประเทศชาติ ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงความสำคัญของวิชาสังคมศึกษา สังคมศึกษาเป็นรายวิชาที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยลักษณะของวิชาจะเป็นแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Subject) ซึ่งได้นำความรู้แขนงของวิชาทางสังคมศาสตร์ เช่น ศาสนศาสตร์ จริยศาสตร์ สังคมวิทยา นิติศาสตร์ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ปรัชญา มานุษยวิทยา และภูมิศาสตร์ เป็นต้น นำมาพิจารณาคัดสรรและประยุกต์เนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ให้เป็นหมวดหมู่ โดยพิจารณาถึงศักยภาพของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งการนำไปใช้และความจำเป็นในชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่ดี

ครูเป็นเป็นแกนหลักในการถ่ายทอดความรู้และทักษะต่าง ๆ ให้ผู้เรียน ดังนั้น ในการสอนสังคมศึกษา ครูจึงเป็นกำลังสำคัญในการปรับทัศนคติและมุมมอง เพื่อถ่ายทอดความรู้ ทักษะต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน ซึ่งเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมทุกวันนี้ ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากต่อพฤติกรรมในการใช้ชีวิตและการเรียนรู้ของผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด เป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในวิชาสังคมศึกษาการสอนที่สัมพันธ์เชื่อมโยงความคิดรวบยอดจากหลาย ๆ สถานการณ์เข้าด้วยกัน ที่สำคัญที่สุดคือช่วยให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ การถ่ายโอนความรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการจะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนเข้ากับชีวิตจริงได้และในทางกลับกันก็จะสามารถเชื่อมโยงเรื่องของชีวิตจริงภายนอกห้องเรียนเข้ากับสิ่งที่เรียนได้

เมื่อเกิดการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า (COVID-19) การเรียนการสอนในห้องเรียน (Onsite) จึงต้องมีการปรับรูปแบบใหม่เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ และสถานการณ์ดังกล่าวการที่จะต้องออกแบบห้องเรียนยุคใหม่ให้ตอบโจทย์การเรียนการสอนในยุคถัดไป (Next Normal) นั้น ก็สอดคล้องกับคำกล่าวที่ว่า "รูปแบบการจัดเรียนการสอนที่ทำให้เกิดการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ตลอดจนการทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ร่วมกัน และการสร้างความรู้ใหม่ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็น

พลโลก (Global Citizen) ที่สามารถดำรงตนในโลกศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จ” (Chantem, 2010)

เนื้อหา

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenal based learning)

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

กลุ่มพัฒนาการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ (2562) ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เอง (Constructivism) ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based learning) ฯลฯ โดยการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Integration)

กิร์สติ โลนกา (2563) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการเรียนแบบองค์รวมซึ่งมีพื้นฐานจากความคิดว่า นักเรียนต้องเรียนรู้ที่จะร่วมมือกันเพื่อสร้างทางออกใหม่ ๆ และผสมผสานความรู้จากวิชาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ความรู้ที่โรงเรียนต้องเชื่อมโยงกับปัญหาในชีวิตจริง ปรากฏการณ์ซึ่งกาหนดโดยผู้เรียนถือเป็นหัวใจของการเรียนรู้ และปรากฏการณ์นั้นควรไปไกลเกินขอบเขตสาขาวิชาเดียว

Silander (2015) ระบุว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่นาเอาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงมาใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ โดยนาปรากฏการณ์มาศึกษาแบบองค์รวมในบริบทที่เกิดขึ้นจริง ข้อมูลและทักษะที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์จะถูกพิจารณาจากมุมมองที่หลากหลายบนพื้นฐานของการบูรณาการข้ามวิชา

Mattila & Silander (2015) ให้ความหมายว่า เป็นการเรียนรู้แบบองค์รวม นำปรากฏการณ์ของโลกแห่งความจริงเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ซึ่งปรากฏการณ์ที่ใช้จะต้องมีความสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะจากการศึกษาปรากฏการณ์แบบสหวิทยาการภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกัน

Daehler & Folsom (2016) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำความเข้าใจปรากฏการณ์ผ่านการใช้ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด และการฝึกปฏิบัติจริง ข้อมูลและทักษะใหม่ที่ผู้เรียนได้รับจะถูกใช้ประกอบการศึกษาปรากฏการณ์ ซึ่งการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ข้อมูลใหม่ที่ผู้เรียนได้รับจะมีคุณค่าในทันที ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจ อย่างลึกซึ้ง กล่าวคือ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

Symeonidis & Schwarz (2016) ให้ความหมายว่า เป็นการสอนแบบบูรณาการหลายสาระวิชาและส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างวิธีหาคำตอบจากปรากฏการณ์ที่ศึกษา ซึ่งเป็นการเรียนแบบสหวิทยาการช่วยให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดทฤษฎีองค์ความรู้ใหม่ และเข้าใจปรากฏการณ์ในชีวิตจริง

Mahavijit (2017) ให้ความหมายว่า เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาและพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อหรือประเด็นที่สนใจแบบองค์รวม ไม่มีการเรียนเนื้อหาสาระแยกรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจเชื่อมโยงกับบริบทชีวิตจริง

Butkatunyoo (2018) ให้ความหมายว่า เป็นการเรียนที่เริ่มด้วยปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริง นำไปสู่การเรียนรู้แบบสหวิทยาการในมุมมองที่หลากหลาย โดยใช้เทคนิค วิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียนข้ามศาสตร์วิชาภายใต้บริบทที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง

Nuora & Välisaari (2019) ให้ความหมายว่า เป็นการเรียนรู้แบบสหวิทยาการเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติของโลกแห่งความจริงในมุมมองที่หลากหลาย เน้นกระบวนการเชิงบูรณาการระหว่างสาระรายวิชาต่าง ๆ และหัวข้อประเด็นที่สนใจ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่นำสถานการณ์ในโลกแห่งความจริงที่เป็นปัจจุบันมาเป็นประเด็นกระตุ้นความสนใจ นำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ เรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์ที่เป็นสภาพจริง (ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบัน หรือปรากฏการณ์ที่มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น) โดยในการเรียนรู้นั้นจะเน้นการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เช่น ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ ปัญหาเป็นฐาน เน้นให้ผู้เรียนได้สืบเสาะหา ร่วมกับเทคนิคการสอน และเครื่องมือเพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้องค์ความรู้ใหม่ภายใต้บริบทที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน

2. องค์ประกอบของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การจะนำการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไปใช้จัดการเรียนรู้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจองค์ประกอบของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน โดยในภาพรวมนั้น การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีจุดเด่นอยู่ที่การศึกษาปรากฏการณ์แบบองค์รวมตามสภาพที่เป็นจริงเป็นการเรียนรู้เชิงรุกที่มีลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากการศึกษาพบว่า นักวิชาการได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังต่อไปนี้

Silander (2015) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานว่า ประกอบไปด้วย 5 มิติ ได้แก่ 1) ความเป็นองค์รวม (Holisticity) เป็นการเรียนรู้แบบสหวิทยาการไม่แบ่งเป็นรายวิชา 2) สภาพจริง (Authenticity) วิธีการ เครื่องมือ และวัสดุจำเป็นมีความสอดคล้องกับโลกแห่งความเป็นจริง 3) บริบท (Contextuality) เรียนรู้จากบริบทที่เป็นจริง 4) การเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Inquiry) ผู้เรียนลงมือค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดการทำงานร่วมกันของผู้เรียน และ 5) กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) เน้นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยตัวเองของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และต่อยอดสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

Tissington (2019) ได้อธิบายลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Key Features of Phenomenon Based Learning) ทั้งหมด 5 ประการ ได้แก่ 1) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน มีลักษณะของศาสตร์การสอนแบบคอนสตรัคติวิสต์ (A Constructivist Pedagogy) เนื่องจากมีการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student Centered) มีลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีความคล้ายคลึงกับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-

based Learning) และมีความเกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เชิงสังคม (Social Constructivism) 2) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีลักษณะเป็นโมดูลการเรียนรู้แบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary Learning Modules) ผู้เรียนต้องอาศัยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อแก้ปัญหา 3) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีลักษณะของการมุ่งความสนใจไปยังสภาพของโลกแห่งความเป็นจริง (Real-World Focus/Authenticity) เป็นการนำปรากฏการณ์ ประเด็นหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงมาศึกษา 4) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการเรียนรู้โดยผู้เรียน (Student Led) ผู้เรียนระบุปัญหา เสนอแนวทางแก้ไข และศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง และ 5) การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานมีลักษณะของการวิจัยและการค้นพบ (Research and Discovery) ผู้เรียนได้ ลงมือค้นคว้าหาคาตอบด้วยตนเองเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปโดยการใช้วิธีนิรนัย (Deductive inquiry) หรือวิธีอุปนัย (Inductive inquiry)

ห้องเรียนแบบไฮบริด

1. ความหมายของห้องเรียนแบบไฮบริด

Maher et al (2014) กล่าวว่า ห้องเรียนแบบไฮบริด คือ ห้องเรียนแบบผสมผสานช่วยให้ผู้เรียนใช้เวลาในชั้นเรียนทบทวนแนวคิด ถามคำถาม อภิปรายแนวคิด และลงมือทำโครงการ

Aly (2014) กล่าวว่า ห้องเรียนแบบไฮบริด เป็นห้องเรียนที่ผู้เรียนเป็นอิสระและผู้สอนทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ และอาศัยทฤษฎีการพึ่งพาอาศัยกันทางสังคม (Social Interdependence Theory) ในการเรียนรู้ร่วมกัน

Johnson & Johnson (2009) กล่าวว่า ห้องเรียนแบบไฮบริด เป็นการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและเพื่อนมีความสำคัญต่อกระบวนการในการเสริมสร้างการเรียนรู้เชิงแนวคิดและความเข้าใจที่นำไปสู่การคงอยู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ร่วมกัน

สรุป ห้องเรียนแบบไฮบริด คือ การเรียนแบบผสมผสานรูปแบบใหม่ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ของชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป โดยจะมีการผสมผสานการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และคนละเวลากัน (Asynchronous) ที่เชื่อมโยงกันด้วยเครือข่ายโทรคมนาคม ที่สามารถเรียนได้แบบออนไลน์ วิดิโอถ่ายทอดสดจากห้องเรียน (On Air) ร่วมกับการเข้าเรียนในห้องเรียน (Onsite) ก็ได้เช่นกัน

2. การออกแบบห้องเรียนแบบไฮบริด

จินตวีร์ คล้ายสังข์ และประกอบกิจ กรณีกิจ (2560) กล่าวถึงการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบไฮบริด (Hybrid Learning) มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ

1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) เป็นเนื้อหาสาระที่นำเสนอในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นสื่อประสม โดยเน้นการออกแบบที่ใช้วิธีการ กลยุทธ์ และการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีในการนำเสนอ ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการ ตลอดจนอาจมีแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้

2) ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS: Learning Management System) เป็นโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนรู้ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการจัดการและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาจัดการให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล ทั้งนี้จะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและใช้งานได้ง่าย โดยมีเครื่องมือทางด้านการจัดการ การปรับปรุง การควบคุม การสำรองข้อมูล การสนับสนุนข้อมูล การบันทึกสถิติผู้เรียน และการประเมินผล ตลอดจนการตรวจให้คะแนนผู้เรียน ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้เครื่องมือเหล่านี้ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ซึ่งแบ่งได้เป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

2.1) เครื่องมือสื่อสาร (Communication Tools) ประกอบด้วย การอภิปรายการแลกเปลี่ยนไฟล์ อีเมล์ วารสาร/บันทึกออนไลน์ การสนทนา การบริการวิดีโอ และไวท์บอร์ด

2.2) เครื่องมืออำนวยประโยชน์ (Productivity Tools) ประกอบด้วยบุ๊กมาร์ค ปฏิทินการเรียน การสืบค้นภายในรายวิชา และการแนะนำการเรียน

2.3) เครื่องมือสนับสนุนผู้เรียน (Student involvement Tools) ประกอบด้วย การจัดกลุ่ม การประเมินตนเอง การสร้างชุมชนของผู้เรียน และแฟ้มสะสมงานผู้เรียน

2.4) เครื่องมือบริหารรายวิชา (Administration Tools) ประกอบด้วย การระบุตัวตนของผู้เรียน การกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้รายวิชา และการลงทะเบียนเรียน

2.5) เครื่องมือส่งผ่านรายวิชา (Course delivery Tools) ประกอบด้วย การจัดการรายวิชา การช่วยเหลือผู้สอน การประเมินผลออนไลน์ การติดตามผู้เรียน และการทดสอบและให้คะแนนอัตโนมัติ

2.6) การออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design) ประกอบด้วย การเข้าถึงระบบ แม่แบบ (Template) รายวิชา การจัดการหลักสูตร การปรับแต่งมุมมองของหน้าจอ การออกแบบการสอน การยินยอมตามมาตรฐานการสอน และการใช้เนื้อหาร่วมและการใช้ซ้ำ

3) การติดต่อสื่อสาร (Communication) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสอบถามปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่น ๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบประสานเวลา (Synchronous) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) โดยเครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารและสามารถใช้ในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ทั้ง 2 ประเภท ได้แก่ แช็ท (Chat) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Email) กลุ่มข่าว (Newsgroup) กระดานอภิปรายและกระดานประกาศ (Web Board) บล็อก (Blog) และวิกิ (Wiki) เป็นต้น

4) การประเมินผลการเรียน (Assessment and Evaluation) ในการเรียนแบบไฮบริดบางรายวิชาจำเป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสมมากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมีการสอบย่อยท้ายบท (Quiz) และการสอบใหญ่ก่อนที่จะจบหลักสูตร (Final Examination) ซึ่งข้อสอบดังกล่าวอาจอยู่ในหลายรูปแบบให้ผู้สอนเลือกใช้ผ่านระบบจัดการการเรียนรู้ เช่น แบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบเติม

คำตอบ และแบบจับคู่ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมทางการเรียนอื่นๆ ซึ่งมีความสำคัญในการเรียนการสอนออนไลน์ที่ควรนำมาพิจารณาเพื่อใช้ประกอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย เช่น จำนวนครั้งการเข้าเรียนในห้องเรียนหรือในบทเรียนออนไลน์ หรือการเข้าร่วมกิจกรรมบนออนไลน์ เวลาที่เข้าใช้ในแต่ละบทเรียน ความถี่ในการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปราย ตลอดจนคุณภาพของการแสดงความคิดเห็นหรือการอภิปราย งานที่ได้รับมอบหมาย การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประจำวันและแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

University of Ulster (2009) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของโมเดลระบบการเรียนการสอนแบบไฮบริด ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ดังนี้

1) การสอน คือการสอนแบบดั้งเดิม ผู้สอนให้ข้อมูลโดยการบรรยาย เนื้อหา กิจกรรมจะดำเนินการอยู่ภายในห้องเรียน

2) การอภิปราย คือการเรียนรู้ผ่านสังคมออนไลน์ มีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกัน

3) การทดลอง คือการเรียนรู้การจัดการสภาพแวดล้อมในการทดสอบสมมติฐานของผู้เรียน

4) การสร้าง คือการให้ผู้เรียนคิดค้น ค้นหา วิเคราะห์สิ่งใหม่ ๆ เช่น บทความโครงการ เป็นต้น

5) การค้นคว้า คือการค้นคว้าโดยผู้เรียน เช่น ทบทวนวรรณกรรมอินเทอร์เน็ต การค้นหาการจัดการข้อมูล เป็นต้น

6) การปฏิบัติ คือการประยุกต์ใช้ทฤษฎี ข้อเสนอแนะ และการประเมินผลรวมถึงผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะ แนะนำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ได้ด้วยตนเอง

7) การสังเกต คือผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการสังเกต สามารถคิดวิเคราะห์จากการสังเกตและสามารถประยุกต์นำมาใช้ได้

8) การเรียนรู้ด้วยตนเอง คือผู้เรียนต้องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในตอนท้ายของกระบวนการ

Tsoi & Goh (2008) ได้แสดงถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบไฮบริดไว้ 4 องค์ประกอบดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลง เป็นองค์ประกอบที่เป็นรูปแบบของการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนที่เดิมเคยเรียนแบบการเรียนการสอนทั่วไปเป็นแบบการเรียนการสอนที่เน้นประสบการณ์มากขึ้น

2) การสร้างประสบการณ์ เป็นองค์ประกอบที่เป็นเหตุสำคัญในการเปลี่ยนแปลงแนวคิด การเรียนการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนรู้จักการสังเกต การคิดวิเคราะห์ และเรียนรู้ด้วยตนเอง

3) การปฏิบัติ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เป็นขั้นตอนที่ทำหน้าที่เชื่อมระหว่างองค์ประกอบที่ 2 การสร้างประสบการณ์ และองค์ประกอบที่ 4 การบูรณาการ เป็นขั้นตอนที่เน้นการสร้างแนวคิดที่ผู้เรียนได้รับมาจากประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

4) การบูรณาการ เป็นองค์ประกอบที่เน้นการประยุกต์แนวคิดให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการของผู้เรียน

จากแนวคิดและหลักการของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น ผู้เขียนได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) การเรียนการสอนในห้องเรียน (Onsite)

การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ (Online) การเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ (Online) และวิดิโอถ่ายทอดสดจากห้องเรียน (On Air)

3. การเตรียมความพร้อมเพื่อมุ่งสู่สำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด

สถานศึกษา สถาบันการศึกษาที่ต้องการมุ่งสู่ระบบห้องเรียนแบบไฮบริดจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยี ด้านเนื้อหาหลักสูตรวิชา ด้านผู้สอนและด้านผู้เรียน โดยเริ่มจากการวางแผนการใช้ระบบการเรียนการสอนแบบไฮบริด งบประมาณ และทรัพยากรทางเทคโนโลยี เช่น ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ที่ใช้สอน และคอมพิวเตอร์ที่ใช้เรียน ตลอดจนเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน และเตรียมความพร้อมตัวผู้สอนและผู้เรียนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะคำนึงถึงองค์ประกอบสามส่วน คือ ส่วนที่ผู้สอนใช้สอนผู้เรียนในห้องเรียน ส่วนที่ผู้สอนใช้สอนและให้คำปรึกษาแนะนำการเรียนโดยผู้เรียนไม่พบผู้สอนและองค์ประกอบสุดท้าย คือ ผู้เรียนเรียนรู้และทำงานด้วยตนเอง (Simpson. 2010) นอกจากนี้การเตรียมความพร้อมตัวผู้สอน และการเตรียมความพร้อมตัวผู้เรียน ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะถึงแม้อุปกรณ์และเทคโนโลยีจัดเตรียมอย่างสมบูรณ์แล้ว แต่ถ้าผู้สอนและผู้เรียนตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องไม่เข้าใจและไม่เห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริด ห้องเรียนแบบไฮบริดก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้

การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด

การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริดมีลักษณะเน้นการสอนแบบบูรณาการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาในรายวิชาสังคมศึกษาเป็นประเด็นองค์รวม ภายใต้กรอบแนวคิดหลักที่ว่าผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (Constructivism) ผ่านการศึกษาปรากฏการณ์ตามสภาพจริงด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบไฮบริดมีการสอน แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student center) รวมถึงการสอดแทรกกิจกรรมในบริบทของการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Cooperative problem-solving) ภายใต้แนวคิดคอนสตรัคติวิสท์เชิงสังคม(Socio-constructivism) และทฤษฎีการเรียนรู้เชิงวัฒนธรรมสังคม (Socio-cultural Learning Theory) (Mahavijit, 2017) เพื่อให้ผู้เรียนรู้แนวคิดทฤษฎีเนื้อหาใหม่ผ่านการเชื่อมโยงสถานการณ์กับปรากฏการณ์จริง

2. เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานผู้สอนอาจใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ตามความถนัดของตน หรืออาจทดลองใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Teaching strategies for Phenomenon-Based learning) ตามที่นักวิชาการทางการศึกษา ซึ่ง Tissington (2019) ได้เสนอไว้ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1) เริ่มต้นจากปรากฏการณ์ ไม่ใช่วิชา (Start with a Phenomenon, not a Subject) ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจปรากฏการณ์บางอย่าง เน้นการสำรวจในภาพรวมโดยที่ไม่มุ่งความสนใจไปที่วิชาใดวิชาหนึ่ง

2) ต่อยอดจากความสงสัยใคร่รู้ของผู้เรียน (Build on Students' Curiosity) เริ่มต้นด้วยการสอบถามความสนใจของผู้เรียน อนุญาตให้ผู้เรียนเสนอหัวข้อหรือปรากฏการณ์ตามความสนใจของตน

3) ใช้ประเด็นในท้องถิ่น (Embrace Local Issues) เลือกประเด็นที่กาลังเป็นที่สนใจในพื้นที่ โดยอาจเลือกจากประเพณีวัฒนธรรมของท้องถิ่น ซึ่งในกระบวนการระบุประเด็นเพื่อศึกษานี้สามารถหาข้อมูลได้จากหลายแหล่ง เช่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น การสอบถามผู้ปกครอง ชุมชน และภาคเอกชนในพื้นที่ และอาจใช้การจัดการเรียนรู้แบบทัศนศึกษาในท้องถิ่นควบคู่กันไป

4) ใช้สถานการณ์ปัจจุบัน (Embrace Current Affairs) ศึกษาปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ปัจจุบันที่สังคมกำลังให้ความสนใจและเป็นที่นิยม ตัวอย่างเช่น หากมีเหตุการณ์แผ่นดินไหวเกิดขึ้น อาจนำเอาสถานการณ์ไปใช้เป็นปรากฏการณ์เพื่อการศึกษาในชั้นเรียน ภายใต้หัวข้อใหญ่เกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด

วิธีการประยุกต์ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด ผู้สอนจึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ โดยเบื้องต้นผู้เขียนได้สังเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1) ขั้นที่ 1 การเลือกใช้สถานการณ์ (Selecting Affairs Process) ในการจัดการเรียนรู้ทางสังคมศึกษา จะเริ่มต้นด้วยการสังเกตปรากฏการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในโลกความเป็นจริง โดยครูผู้สอนสามารถเลือกใช้ได้ทั้งสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบัน สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต และสถานการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต มาเป็นสถานการณ์ในการจัดการเรียนรู้ทางสังคมศึกษา

2) ขั้นที่ 2 การตั้งคำถาม (Inquiry Question Process) ควรเลือกใช้คำถามแบบสืบเสาะ (Inquiry Question) เริ่มต้นจากการตั้งคำถามแบบ What if? จะเกิดอะไรขึ้นถ้า...? อย่างไร (How) คำถามให้วิพากษ์ (Criticizing Questions) คำถามให้ประเมิน (Evaluative Questions) ถามให้ตีความ (Interpretative Questions) ถามให้ขยายความ (Extended Questions) ซึ่งคำถามลักษณะเหล่านี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้จินตนาการและเกิดการคิดอย่างสร้างสรรค์ จัดว่าเป็นคำถามที่กระตุ้นทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skill)

3) ขั้นที่ 3 การค้นคว้าหาข้อเท็จจริง (Fact-finding Process) เป็นการสืบค้นข้อมูลอย่างมีแบบแผนและการเรียนรู้ร่วมกัน (Research and Collaborative Work) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูล และศึกษาด้วยตนเองผ่านกระบวนการแบบกลุ่ม และสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่

4) ขั้นที่ 4 การนำเสนอผลการค้นคว้าสู่สาธารณะ (Public Presentation Process) ให้ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลและข้อสรุปที่ได้ ซึ่งอาจนำเสนอในชั้นเรียน หรืออาจมีการเชิญบุคคลภายนอกเข้ารับฟังและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

5) ขั้นที่ 5 การสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection Process) ให้ผู้เรียนมีโอกาสทบทวนและสะท้อนการเรียนรู้ของตนเอง โดยในขั้นนี้ผู้สอนอาจถามคำถามสั้น ๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสำรวจ ทบทวน และประเมินการเรียนรู้ของตนเอง

6) ขั้นที่ 6 การประเมินผล (Evaluation Process) ผู้สอนเป็นผู้จัดการเรียนรู้และวางแผนการประเมินตามสภาพจริงโดยทำการประเมินทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ประเมินตามสภาพจริงจากการสะท้อนองค์ความรู้ และกระบวนการคิดของผู้เรียน

4. การเตรียมความพร้อมของตัวผู้สอนในการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด

การเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด ถือเป็นเรื่องที่ท้าทายของผู้สอน เพราะเป็นการใช้ทักษะการสอนที่แตกต่างไปจากเดิม ผู้สอนต้องรู้จักการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่ จากการให้ความสำคัญกับการบรรยายของผู้สอนเป็นหลักมาเป็นมุ่งผู้เรียนเป็นหลักหรือเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้สอนจะต้องออกแบบหลักสูตรหรือปรับหลักสูตรเนื้อหาบทเรียนใหม่ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริด ทั้งส่วนที่บรรยายในห้องเรียนและส่วนที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าไปช่วยในระบบการจัดการเรียน (Learning Management System: LMS) ดังนั้น ศักยภาพของผู้สอนจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญ กล่าวคือ ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมที่น่าสนใจ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษาวิชาสังคมศึกษา ได้แก่ กิจกรรมการจัดแบบทดสอบด้วยตนเอง (Self Tests) ทั้งแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนกรณีศึกษา (Case Study) การจัดทำโครงงานเป็นกลุ่มทางออนไลน์ การสร้างการปฏิสัมพันธ์ทางออนไลน์โดยใช้กระดานเว็บบอร์ด (Web Board) หรือห้องสนทนา (Chat Room) นอกจากนี้ ผู้สอนจะต้องทำความคุ้นเคยกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางออนไลน์รวมทั้งอาจต้องปรับวิธีการประเมินผลการเรียนใหม่ตามบริบทการเรียนการสอนที่เปลี่ยนไป

5. การเตรียมความพร้อมของตัวผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบไฮบริด

การจัดการเรียนการสอนสำหรับห้องเรียนแบบไฮบริดนั้น การเตรียมความพร้อมตัวผู้เรียนก็มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าตัวผู้สอน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนต้องเข้าใจบทบาทการแสวงหาความรู้ในยุคแห่งการศึกษาไร้พรมแดนในศตวรรษใหม่ที่เปลี่ยนไปจากเดิม จากการที่เคยรับความรู้จากการถ่ายทอดของผู้สอนในห้องเรียนอย่างเดียว เปลี่ยนมาเป็นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียนมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีต่างๆ มีการพัฒนามากขึ้นเรื่อย ๆ รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่เราสามารถแสวงหาความรู้อย่างสะดวกและง่ายขึ้น ดังนั้น ผู้เรียนจึงควรปรับตัวให้ทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผู้เรียนต้องทำความคุ้นเคยกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ รู้วิธีเปิดปิด เก็บบันทึกและส่งไฟล์ รู้จักการค้นคว้าอ้างอิงจากเว็บไซต์ และต้องมีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) เพื่อติดต่อกับผู้สอนและเพื่อน ๆ ในชั้นเรียนรวมทั้งการเข้าใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเมื่อไม่ได้อยู่ในห้องเรียน (What are Hybrid College Courses?. 2010) รวมทั้งต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นผู้มีความรับผิดชอบในตัวเอง เช่น การจัดการตารางการเรียนในการศึกษาผ่านระบบการศึกษาทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เรียนรู้การมีระเบียบวินัยในการทำงาน ส่งงานให้ตรงเวลา และต้องรู้จักเชื่อมโยงความรู้จากการศึกษาผ่านระบบการศึกษาทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์กับการเรียนในห้องเรียนเพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชาสังคมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มพัฒนาการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ. (2562). *รายงานโครงการอบรมและสัมมนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ .* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

กิร์สติ โลนกา. (2563). *Phenomenal learning: นวัตกรรมการเรียนรู้แห่งอนาคตแบบฟินแลนด์.* กรุงเทพฯ: บุ๊คสเคป.

Butkatunyoo, O. (2018). kanrianrudōi chai prakottakan pen than phưa kansang mummong bæp “ong ruam læ kan khaothưng lok hǣng khwam ching khong phurian Phenomenon based Learning for Developing a Learner’s Holistic Views and Engaging in the Real World]. Journal of Education Studies. 46(2), pp. 48 - 65.

Daehler, K. & Folsom, J. (2016). *Making Sense of SCIENCE: Phenomena-Based Learning*. Retrieved from: http://www.WestEd.org/mss

Mahavijit, P. (2017). nawattakam kanrianrū̄chak finlæn [Learning Innovation from Finland]. In *NSTDA magazine*. 46(209), pp. 40 - 45.

Mattila, P. & Silander, P. (Ed.). (2015). *How to Create the School of the Future–Revolutionary thinking and design from Finland*. Finland: Multiprint.

Nuora, P. & Välisaari, J. (2019). Kitchen chemistry course for chemistry education students: influences on chemistry teaching and teacher education – a multiple case study in *Chemistry Teacher International*. 2(1), pp. 1 –-10.

Silander, P. (2015). *Phenomenon based learning rubric.* Retrieved from http://nebula.wsimg.com/c58399e5d05e6a656d6e74f40b9e0c09?AccessKeyId=3209BE92A5393B603C75&disposition=0&alloworigin=1

Symeonidis, V. & Schwarz, J. F. (2016). Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland in *Forum OŚwiatowe*. 28(2), pp. 31 - 47.