

รูปแบบจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน

An Online Active Learning Model Under Uncertain Circumstances

บทความวิชาการ

คำนิง เจนการ¹ และ สุชาดา นาวานุเคราะห์²

Khamnueng Jenkarn and Suchada Navanugraha

โรงเรียนช่างฝีมือทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10900¹

Military Technical Training School, National Defence Studies Institute, Bangkok, Thailand, 10900

สำนักงาน รองผู้บัญชาการทหารสูงสุด กองบัญชาการกองทัพไทย กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10250²

Office of the Deputy Chief of Defence Forces, Royal Thai Armed Forces Headquarters,
Bangkok, Thailand, 10250

E-mail: kjenkarn@yahoo.com¹ and Nui-jew@hotmail.com²

บทคัดย่อ

รูปแบบจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้จัดการเรียนรู้ในสภาวะที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามปกติ ทั้งในห้องเรียนจริงและห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) เนื่องจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และภัยพิบัติต่าง ๆ โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานมาเป็นกรอบแนวคิด เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ง่ายและสะดวกที่สุด ผู้เรียนได้รับความรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีทักษะศตวรรษที่ 21 รูปแบบจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ เตรียมแหล่งเรียนรู้ ศึกษาบทเรียน มอบหมายงาน ส่งงานมอบหมาย และประเมินผล มีการนำไปทดลองใช้ที่แผนกช่างยานยนต์ โรงเรียนช่างฝีมือทหาร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ผลการนำไปใช้พบว่า สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเกิดสถานการณ์อะไร ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ดีขึ้น เกิดทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียน มีเวลาทำกิจกรรมส่วนตัวมากขึ้น ความเครียดลดลงเมื่อเทียบกับการเรียนออนไลน์ทั่วไป ครูต้องปรับตัวในช่วงแรก แต่จะค่อย ๆ มีความชำนาญเพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงรุก, การเรียนออนไลน์, สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน, ทักษะศตวรรษที่ 21

¹ พันเอก ดร., ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองฝึกและศึกษา โรงเรียนช่างฝีมือทหาร

Colonel, Dr., Assistant Director of the Training and Education Division, Military Technical Training School

² นาวาเอกหญิง, นายทหารคนสนิท สำนักงาน รองผู้บัญชาการทหารสูงสุด กองบัญชาการกองทัพไทย

Captain, WRTN, Aide-de-Camp to Deputy Chief of Defence Forces, Royal Thai Armed Forces Headquarters

Abstract

An Online Active Learning Model Under Uncertain Circumstances was developed to be used to conduct learning that cannot be performed in either regular classrooms or virtual classrooms due to the spread of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) and various disasters. Learning theory and basic information technology are employed as a conceptual framework in order to provide the easiest and most convenient access to learning resources, allowing learners to acquire the knowledge required by the curriculum and 21st century skills. The model consists of five steps: preparing learning resources, studying lessons, assigning coursework, submitting coursework, and evaluating. A trial was conducted at the Automotive Technology Section, Military Technical Training School, National Defense Study Institute in the first semester of the 2021-2022 academic year. The results showed that teaching and learning can be carried out continuously regardless of the circumstances. Compared to general online learning, students achieve better academic performance and have a more positive attitude towards learning, more time for their personal activities and less stress. Though teachers must adjust during initial preparation, they gradually become more proficient.

Keyword: Active Learning, Online Learning, Uncertain Circumstances, 21st Century Skills

บทนำ

สถานการณ์ COVID-19 และภัยพิบัติที่ปรากฏในปัจจุบันและอาจจะเกิดขึ้นอีกในอนาคต ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตประจำวัน รวมถึงการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนปกติและการสอนออนไลน์ ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นในการเรียนครั้งต่อไป ครู และผู้เรียนบางคนอาจต้องไปตรวจหาเชื้อ กักตัวรอดูอาการ ช่วยเหลือครอบครัว มีภารกิจที่สำคัญเร่งด่วน หรือระบบสารสนเทศที่ใช้จัดการเรียนรู้อาจขัดข้องใช้งานไม่ได้ ฯลฯ ในขณะที่สังคมยังคงต้องการให้สถาบันการศึกษาผลิตผู้เรียนที่มีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้พื้นฐานในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ สามารถคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งใหม่ได้อย่างสร้างสรรค์ ทักษะเทคโนโลยี กระตือรือร้น รับผิดชอบสังคม มีภาวะผู้นำและทำงานเป็นทีม สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นความท้าทายต่อภาคการศึกษาที่จะต้องจัดการเรียนการสอนให้ได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่สังคมคาดหวัง ถึงแม้สถานการณ์จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

รูปแบบจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยนำองค์ประกอบการเรียนรู้ทฤษฎีของบลูม (Bloom's Taxonomy) (Huitt, 2011) และพีระมิดแห่งประสบการณ์ (The Cone of Experience) (Janoska, 2017) มาเป็นแนวคิดจัดกิจกรรม นำเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานมาใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างครูกับผู้เรียน ใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด มีความสะดวกและง่ายต่อการจัดการเรียนรู้ แต่ผู้เรียนมีทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) เพิ่มขึ้น ผลการนำไปใช้พบว่าได้ผลลัพธ์ที่ดี ทั้งในด้านผลการเรียนรู้ และทัศนคติของครูและผู้เรียน

นิยามความหมาย

- การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หมายถึง การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ มีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน

- การเรียนออนไลน์ (Online Learning) หมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาทั้งต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ผ่านช่องทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน (Uncertain Circumstances) หมายถึง สถานการณ์ที่ส่งผลให้ครูและผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้ตามปกติ

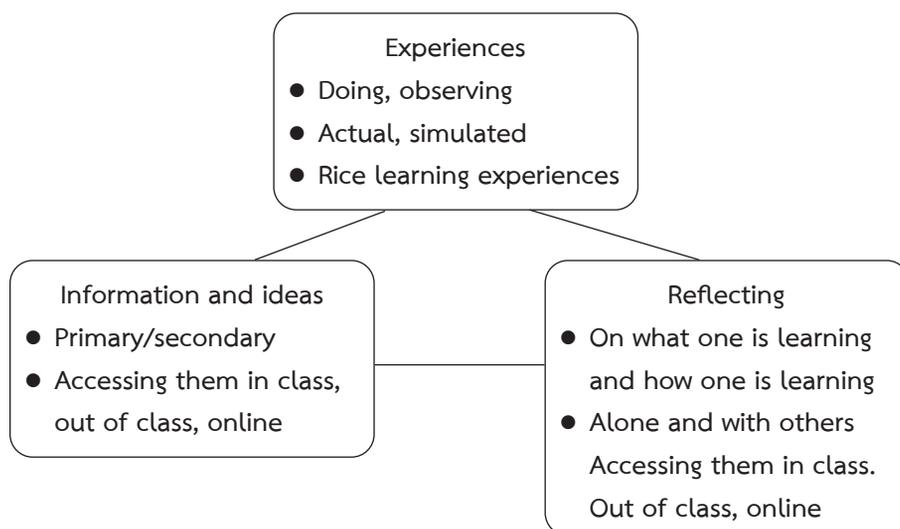
- ทักษะศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) หมายถึง ความสามารถที่ผู้เรียนในปัจจุบันจำเป็นต้องใช้เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพ

กรอบแนวคิด

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลง ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ที่ได้ลงมือปฏิบัติ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ การเปลี่ยนแปลงความรู้ ความเชื่อ พฤติกรรมและทัศนคติ และการลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง

(Ambrose, Bridges, DiPietro, Lovett, & Norman, 2010, p.3) ดังนั้น หากสามารถจัดการเรียนรู้ได้ครบทั้งสามองค์ประกอบนี้ แสดงว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการเรียนที่ไหน องค์กรก็ตาม เป้าหมายของการเรียนในศตวรรษที่ 21 ไม่ใช่แค่ได้รับความรู้ ความเข้าใจ หรือนำไปใช้ แต่ผู้เรียนต้องมีทักษะการคิด สามารถวิเคราะห์ ประเมินค่าและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้ จึงควรจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งมีองค์ประกอบเหมือนการเรียนรู้ทั่วไป แต่เพิ่มการให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่ง Fink (2005) ได้เสนอว่า ควรประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลและความคิด (Information and Ideas) ที่ได้จากห้องเรียน นอกห้องเรียน หรือเรียนออนไลน์ โดยศึกษาข้อมูลก่อนหรือระหว่างเรียน หากไม่มีการเรียนรู้ในส่วนนี้มาก่อน ผู้เรียนจะทำกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกไม่ได้
2. การลงมือปฏิบัติโดยการกระทำหรือสังเกตทั้งของจริงหรือจำลอง เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ (Experiences) ที่หลากหลาย
3. การสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Reflecting) ทั้งจากตนเองและผู้อื่น แล้วรวบรวมความคิดเพื่อสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 1 แสดงองค์รวมของการเรียนรู้เชิงรุกแหล่งข้อมูล

ที่มา: Midway University, 2019

จะเห็นว่า ปัจจัยความสำเร็จของการเรียนรู้เชิงรุกขึ้นอยู่กับคุณภาพขององค์ประกอบแต่ละส่วน ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเวลาหรือสถานที่ การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ในเวลาที่เหมาะสม ทั้งในห้องเรียนปกติและห้องเรียนออนไลน์ เช่น ในห้องเรียนปกติครูอาจให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเสนอแนวทางป้องกัน การแพร่ระบาดไวรัสโคโรนา ซึ่งสามารถทำได้ในการเรียนออนไลน์เช่นเดียวกัน อาจมีข้อจำกัดในบางวิชาที่ต้องมีการปฏิบัติให้เกิดทักษะและความชำนาญ ต้องใช้เครื่องมือเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เฉพาะทาง

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน นำเอาองค์ประกอบการเรียนรู้และองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุกมาเป็นกรอบในการกำหนดรูปแบบใช้การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (Backward Design) เป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบกิจกรรมให้ความสำคัญที่ผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้แต่ละส่วนสามารถยืดหยุ่นตามสถานการณ์ ความพร้อม

ของทรัพยากรการเรียนรู้ ลักษณะธรรมชาติวิชา และการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้โดยง่าย

รูปแบบการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนเชื่อมโยงสัมพันธ์กันตามลำดับ เริ่มจาก 1) ครูเตรียมแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะสอนไว้ในระบบออนไลน์ 2) ผู้เรียนเข้ามาศึกษาบทเรียนด้วยตนเองจากสื่อที่ครูเตรียมไว้ให้ หากมีข้อสงสัยสามารถเข้ามาปรึกษาได้ตามช่องทางสื่อสารและเวลาที่ครูกำหนด 3) ทำงานมอบหมายที่เน้นการพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง 4) ส่งให้ครูตรวจประเมินผ่านระบบออนไลน์ และ 5) ครูตรวจประเมินแล้วสะท้อนผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบรายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน

ขั้นตอนที่ 1: เตรียมแหล่งเรียนรู้

ครูต้องจัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เหมาะกับวัยและความชอบของผู้เรียน มีความถูกต้อง ชัดเจน หลากหลาย เพียงพอต่อการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน ต้องลดความสงสัยให้ได้มากที่สุด เนื่องจากในครั้งแรก ผู้เรียนต้องศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนแบบออนไลน์ทั่วไปที่สามารถชกถามระหว่างเรียนได้ตลอดเวลา แหล่งเรียนรู้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แหล่งเรียนรู้ที่ไม่มีการโต้ตอบ เช่น เว็บไซต์ เอกสารประกอบการเรียน โปรแกรมนำเสนองาน Power Point เสียง วิดีโอ เป็นต้น โดยครูอาจรวบรวมจากแหล่งอื่นก็ได้ แต่ต้องตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสม หรืออาจสร้างขึ้นมาเอง

2. แหล่งเรียนรู้ที่มีการโต้ตอบ (Interactive) เช่น E-learning Kahoot Quizlet Padlet และ Mentimeter เป็นต้น มีข้อดีที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบ ความรู้ ความเข้าใจ เพื่อประเมินผลการเรียนด้วยตัวเองได้

ครูควรสร้างสื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ หัวข้อการเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ประจำสัปดาห์ ผลการตรวจงานมอบหมาย ครั้งที่ผ่านมา ข้อค้นพบและคำแนะนำเพื่อการพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางศึกษาหาความรู้

การเตรียมแหล่งเรียนรู้มี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาและรวบรวมแหล่งเรียนรู้ที่ต้องการ ให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษา

2. นำแหล่งเรียนรู้ไปจัดเก็บไว้ในอินเทอร์เน็ต ถ้าเป็นเอกสารหรือโปรแกรมนำเสนองาน ควรจัดเก็บไว้ใน Google Drive ถ้าเป็นไฟล์เสียงหรือวิดีโอควร Upload ไว้ใน YouTube เพื่อความสะดวกในการแชร์ให้ผู้เรียน

3. สร้างลิงก์ (Link) ช่องทางเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ ที่จัดเก็บไว้ โดยใช้วิธีที่ง่าย ไม่ซับซ้อน เช่น สร้างเป็น รหัสคิวอาร์ (QR Code) หรือสร้างเป็นปุ่ม AR (Augmented Reality) สำหรับให้ผู้เรียนแสกนหรือ สัมผัสเมนู แทนการกรอกข้อมูลหรือการเลือกเมนูที่ซับซ้อน

ขั้นตอนที่ 2: ศึกษาบทเรียน

การศึกษบทเรียน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1: ศึกษาด้วยตนเอง ในครั้งแรก ของการเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาข้อมูลจาก แหล่งเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้อย่างอิสระ โดยไม่จำกัด จำนวนครั้ง เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีระดับการรับรู้ และรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) แตกต่างกัน สื่อการเรียนรู้ชนิดเดียวกัน ผู้เรียนบางคนเข้าใจได้ง่าย ในขณะที่บางคนต้องใช้เวลาทำความเข้าใจ

2. ขั้นตอนที่ 2 ในกรณีที่ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง แล้วมีข้อสงสัย สามารถเข้ามาพบครูเพื่อขอคำปรึกษา เพิ่มเติมผ่านแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น ZOOM Microsoft Teams Facebook และ Line Meeting เป็นต้น ครูต้องกำหนดเวลาและระบุช่องทางการสื่อสารล่วงหน้า โดยพิจารณาจากความเหมาะสมตามสถานการณ์

ขั้นตอนที่ 3: ทำงานมอบหมาย

หลังจากผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจนเข้าใจแล้ว จะต้องทำงานมอบหมาย เพื่อสร้างการเชื่อมโยงระหว่าง ความรู้ที่ศึกษามากับประสบการณ์ที่ได้ลงมือปฏิบัติทำให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นมด้วยตนเอง ตามหลักทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) หรือทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Edutechwiki, 2019) แนวทางการออกแบบงานมอบหมายต้องให้ความสำคัญต่อการลงมือปฏิบัติ เอ็ดการ์เดล นักศึกษาศาสตร์ ชาวอเมริกันได้กล่าวว่า ผู้เรียนจะได้รับความรู้อยู่ละ 70 โดยการพูดหรือเขียน แต่ถ้าได้ลงมือปฏิบัติจะได้ความรู้ ถึงร้อยละ 90 ครูจึงควรออกแบบกิจกรรมที่ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์ (Anderson, 2013) เช่น ให้ผู้เรียนแสวงหา ความรู้ มีปฏิสัมพันธ์ ร่วมอภิปราย พูดคุย นำเสนอฝึกปฏิบัติ สร้างชิ้นงาน จำลองสถานการณ์

ในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ควรให้ความยืดหยุ่นในการทำงานมอบหมาย ลดปริมาณงานให้น้อยลงโดยที่ยังคงได้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ลดการใช้อุปกรณ์ที่สิ้นเปลืองและใช้เวลานาน เช่น บันทึกเสียงพูด แทนการเขียน บันทึกวิดีโอแสดงขั้นตอนการทำงานแทนการวาดภาพระบายสี พูดอธิบายความรู้ความเข้าใจแทนการทำข้อสอบแบบตัวเลือก เป็นต้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถด้านใด

สิ่งหนึ่งที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้เชิงรุก คือ การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analyze) เป็นความสามารถในการแยกองค์ประกอบ

เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกัน การประเมินค่า (Evaluate) เป็นการตัดสินคุณค่าบนพื้นฐานของเกณฑ์และมาตรฐาน โดยพิจารณาจากคุณภาพ ประโยชน์และประสิทธิภาพที่สัมพันธ์กันและสุดท้าย คือ การสร้างสรรค์ (Create) เป็นความสามารถในการนำเอาส่วนประกอบหลายๆ ส่วนมารวมกันเป็นรูปแบบใหม่หรือสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์แตกต่างจากเดิมและไม่เคยมีมาก่อน สามารถนำไปใช้ได้จริงและมีความเหมาะสม ดังนั้นในการมอบหมายงาน จึงควรใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดหรือให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงานที่แสดงถึงการใช้ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง ตัวอย่างคำกริยาที่ใช้ในการมอบหมายงานแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงคำกริยาที่ใช้ในการคิดขั้นสูงตามทฤษฎีของบลูม

| การจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) | คำกริยา (Verbs) |
|---------------------------|---|
| การวิเคราะห์ (Analyze) | บอกความแตกต่าง จัดระเบียบ บอกความเกี่ยวข้อง เปรียบเทียบ ตรวจสอบ ทดลอง ตั้งคำถาม ทดสอบ |
| ประเมินค่า (Evaluate) | ประเมินค่า โต้แย้ง ปกป้อง เลือก สนับสนุน วิพากษ์ ให้นำหนัก |
| สร้างสรรค์ (Create) | ออกแบบ ประกอบ สร้าง คาดเดา พัฒนา สร้างสูตร แต่ง/เขียนเรื่อง สืบสวน |

ตัวอย่างสื่อและงานมอบหมายที่ช่วยพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง (HOT)

ชื่อหัวข้อการสอน "การทำงานของระบบสตาร์ทรถยนต์ (Starting System)"


สื่อ 1


สื่อ 2


สื่อ 3


สื่อ 4


สื่อ 5

งานมอบหมายแบ่งตามทักษะการคิด

พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ (Analyze)

จงวิเคราะห์สาเหตุดังต่อไปนี้

1. ถ้ามอเตอร์มีกระแสไฟน้อย จะส่งผลอย่างไรต่อระบบสตาร์ทเพราะอะไร
2. ถ้าฟิวส์ขาด จะส่งผลอย่างไรต่อวงจรไฟฟ้า
3. ถ้ามอเตอร์ทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพจะส่งผลอย่างไร
4. ชิ้นส่วนใดมีโอกาสสึกหรอ/เสียหายมากที่สุด

พัฒนาทักษะการประเมิน (Evaluate)

1. จงเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย ระหว่างมอเตอร์แบบลดรอบ (Reduction Type) กับ แบบแพลนเนทารีเกียร์ (Planetary Gear)
2. เมื่อถอดมอเตอร์พบว่าชุดขดลวด Armature มีรอยไหม้ จงประเมินสภาพว่า ควรดำเนินการอย่างไรต่อไป

พัฒนาทักษะการสร้างสรรค์ (Create)

1. จงออกแบบวงจรระบบสตาร์ทที่สตาร์ทด้วยกุญแจ เป็นสตาร์ทด้วยคานิ้วมือ
2. จงออกแบบมอเตอร์สตาร์ทที่ใช้กระแสไฟน้อย แต่มีแรงบิดสูง
3. จงออกแบบมอเตอร์สตาร์ทที่มีความทนทาน เพื่อลดการซ่อมบำรุง

ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างสื่อและงานมอบหมายที่ช่วยพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง

ในการมอบหมายงาน นอกจากต้องพิจารณาจากความยืดหยุ่นและปริมาณงานแล้ว ควรคำนึงถึงการพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงด้วย จากภาพจะเห็นว่าเนื้อหาเดียวกัน คือ เรื่อง “การทำงานของระบบสตาร์ทรถยนต์ (Starting System)” สามารถออกแบบงานมอบหมายได้หลายอย่าง ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเรียนรู้ เช่น ถ้าต้องการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ อาจใช้คำถาม “ถ้าแบตเตอรี่มีกระแสไฟน้อยจะส่งผลอย่างไรต่อระบบสตาร์ทเพราะอะไร” ถ้าต้องการพัฒนาทักษะการประเมินอาจใช้คำถาม “จงเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียระหว่างมอเตอร์แบบทรอป (Reduction Type) กับแบบแพลนเนททารีเกียร์” ถ้าต้องการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์อาจใช้คำถาม “จงแปลงวงจรระบบสตาร์ทที่สตาร์ทด้วยกุญแจเป็นสตาร์ทด้วยลายนิ้วมือ” เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนจำเป็นต้องมีฐานความรู้ที่เพียงพอสำหรับการต่อยอดความรู้ที่สูงขึ้น หากมีการเรียนเนื้อหาที่ซับซ้อน ควรมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจเป็นช่วง ๆ ในตอนท้ายจึงให้ผู้เรียนแสดงทักษะการคิด

ขั้นตอนที่ 4: การส่งงานมอบหมาย

งานมอบหมายของการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน มีลักษณะเป็นชิ้นงาน เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ หรือข้อความที่ไม่ยาวมาก ดังนั้น ครูจึงต้องจัดเตรียมแหล่งส่งงานมอบหมาย ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น ถ้าเป็นไฟล์เสียงหรือวิดีโออาจ Upload ไว้ใน YouTube แล้วส่งลิงก์ไว้ใน Google Forms หรือ Line ถ้าไฟล์มีขนาดใหญ่อาจแชร์ไว้ใน Google Drive E-mail

หรือช่องทางอื่น ๆ ตามความเหมาะสม แต่ต้องคำนึงถึงความสะดวก ประหยัด รวดเร็ว สามารถแชร์ต่อได้ที่สำนักงาน ต้องสมบูรณ์ ครบถ้วน ไม่ถูกแบ่งส่วน ครูควรสร้าง QR Code แหล่งรับงานมอบหมายเพื่อความสะดวกของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 5: การประเมินและสะท้อนผลการเรียน

เนื่องจากงานมอบหมายมีลักษณะเป็นงานที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จึงควรใช้วิธีประเมินตามสภาพจริง เพื่อพิจารณาผลงานที่สะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการคิด ทักษะการทำงาน ความสามารถในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ การนำเสนอ รวมถึงเจตคติและพฤติกรรม โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubrics) ซึ่งมีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยม (Matrix) มีการอธิบายระดับคุณภาพไว้ในแต่ละช่อง เป็นการรวมกันระหว่างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Criteria) กับระดับคะแนน (Scoring Scale) ความสามารถของผู้เรียน สามารถระบุความแตกต่างหรือประสิทธิภาพของงานได้ ข้อมูลที่ได้จากการประเมิน มีประโยชน์ต่อการนำมาวิเคราะห์เพื่อสะท้อนให้ผู้เรียนทราบถึงจุดเด่นและจุดที่ต้องพัฒนา เกณฑ์การให้คะแนนรูบริกมี 2 แบบ (Mertler, 2001) ได้แก่

1. Holistic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบองค์รวม เช่น ความถูกต้อง ความปลอดภัย ความสะอาด เป็นต้น ใช้สำหรับประเมินภาพรวมของผลงานหรือกระบวนการ ผู้ประเมินจะกำหนดระดับคะแนนเรียงตามความสามารถ การให้คะแนนแบบนี้จะมีประโยชน์สำหรับการวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจในแต่ละส่วนของบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนรูบริกชนิด Holistic Rubrics

| คะแนน | คำอธิบาย |
|---------------|---|
| 1: ไม่น่าพอใจ | ผู้เรียนไม่มีความรู้ในเนื้อหา และคำศัพท์เฉพาะ |
| 2: เกือบพอใจ | ผู้เรียนขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็น และใช้คำศัพท์เฉพาะผิด |
| 3: พอดี | ผู้เรียนมีความรู้ที่จำเป็นในเรื่องนี้ และใช้คำศัพท์เฉพาะถูกต้อง |
| 4: ดี | ผู้เรียนแสดงความรู้ที่สมบูรณ์ และใช้คำศัพท์เฉพาะถูกต้อง |
| 5: ดีมาก | ผู้เรียนแสดงความรู้ที่สมบูรณ์ และใช้คำศัพท์เฉพาะได้เป็นอย่างดี |

จากตัวอย่าง จะเห็นว่าผู้ประเมินต้องการประเมินความรู้ด้านเนื้อหาและการใช้คำศัพท์ในภาพรวมไม่ต้องการทราบรายละเอียด เช่น การออกเสียง ความคล่องแคล่วในการพูด ความถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ เป็นต้น มีระดับคะแนนตั้งแต่ 1-5 เรียงตามลำดับความสามารถ

2. Analytic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ ประเมินแต่ละองค์ประกอบแล้วนำคะแนนมารวมกัน ประเด็นประเมินอยู่ในคอลัมน์ด้านซ้าย ระดับความสามารถแสดงอยู่แถวบนสุด มักใช้ตัวเลขหรือข้อความสื่อความหมายระดับคุณภาพ ช่องตรงกลางเป็นคำอธิบายคุณภาพของแต่ละระดับความสามารถ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีขชนิด Analytic Rubrics

| เกณฑ์ | คุณภาพเยี่ยม (3) | คุณภาพปานกลาง (2) | คุณภาพต่ำ (1) | ต้องเรียนใหม่ (0) | คะแนน |
|---------------------------------|--|--|---|---|-------|
| 1. การปฏิบัติตามขั้นตอน (.....) | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอน - ไม่ปรากฏว่ามีข้อบกพร่องใด ๆ | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอน - พบข้อบกพร่องที่ไม่สำคัญ/มีข้อบกพร่องน้อยกว่าร้อยละ 80 | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติผิดบางขั้นตอน/มีการปฏิบัติสลับก่อน-หลัง - พบข้อบกพร่องมากกว่าร้อยละ 80 | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติไม่ถูกต้องหากปฏิบัติต่อไปจะก่อให้เกิดความเสียหายได้ | |
| 2. การใช้เครื่องมือ (.....) | <ul style="list-style-type: none"> - เลือกเครื่องมือได้เหมาะสม - ใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง - มีความคล่องแคล่ว | <ul style="list-style-type: none"> - เลือกเครื่องมือได้เหมาะสม - ใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง - ขาดความคล่องแคล่ว | <ul style="list-style-type: none"> - เลือกเครื่องมือได้เหมาะสม - ใช้เครื่องมือไม่ถูกต้อง - ขาดความคล่องแคล่ว | <ul style="list-style-type: none"> - เลือกเครื่องมือไม่เหมาะสม | |
| 3. ความปลอดภัย (.....) | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย - สวมใส่อุปกรณ์นิรภัย (ถ้ามี) | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย - ไม่สวมใส่อุปกรณ์นิรภัย (ถ้ามี) | <ul style="list-style-type: none"> - เกิดอุบัติเหตุระหว่างปฏิบัติงานแต่ไม่ร้ายแรง | <ul style="list-style-type: none"> - เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง/เกิดอุบัติเหตุมากกว่า...ครั้ง | |
| 4. ผลสัมฤทธิ์ของงาน (.....) | <ul style="list-style-type: none"> - มีผลสัมฤทธิ์ของงานร้อยละ 100 - มีการคิดวิเคราะห์/แก้ปัญหา | <ul style="list-style-type: none"> - ปรากฏข้อบกพร่องของงานไม่เกินร้อยละ 70 - มีการคิดวิเคราะห์/แก้ปัญหา | <ul style="list-style-type: none"> - ปรากฏข้อบกพร่องของงานไม่เกินร้อยละ 50 - ขาดการคิดวิเคราะห์/แก้ปัญหา | <ul style="list-style-type: none"> - ปรากฏข้อบกพร่องของงานเกินร้อยละ 30 - ขาดการคิดวิเคราะห์/แก้ปัญหา | |
| 5. ระยะเวลาปฏิบัติ (.....) | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานเสร็จภายในกำหนดเวลา | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานเสร็จช้ากว่ากำหนดไม่เกิน นาที | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานเสร็จช้ากว่ากำหนดไม่เกิน นาที | <ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติงานเสร็จเกิน นาที | |

จากตัวอย่างการใช้ Analytic Rubrics จะเห็นว่า มีการแยกส่วนให้คะแนนแต่ละด้าน เหมาะสำหรับการประเมินที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่งไม่มีคำตอบที่แน่ชัด เหมือนแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จึงสร้างตารางกำหนดกรอบการให้คะแนน โดยสามารถกำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละประเด็นให้สอดคล้องกับจุดเน้นได้ตามความเหมาะสม เช่น อาจกำหนดคะแนนผลสัมฤทธิ์ของงานมากกว่าคะแนนระยะเวลาปฏิบัติ เป็นต้น

บทบาทครู

จะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอนนั้น ครูไม่ได้อยู่ในห้องเรียน เพื่อถ่ายทอดความรู้และควบคุมชั้นเรียนตลอดเวลา เหมือนการสอนทั่วไป ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับเกิดจากการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้หรือจากแหล่งเรียนรู้อื่นที่ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติม รวมถึงปรึกษาครูหรือผู้รู้ แล้วนำไปฝึกปฏิบัติจนเกิดเป็นความรู้ใหม่ด้วยตนเอง บทบาทของครูเปลี่ยนจากเป็นศูนย์กลางความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ผู้ชี้แนะ (Coach)

ที่เลี้ยง (Mentor) ที่ปรึกษา (Consultant) หรือผู้สร้างแรงจูงใจ (Motivator) เป็นต้น (Kudryashova, Gorbatova, Rybushkina, & Ivanova, 2016) สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายและเป็นมิตร เพื่อให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น อยากร่วมซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งมากขึ้น ครูต้องพัฒนาความสามารถในการใช้สื่อและเทคโนโลยี รวมถึงแสวงหาความรู้ให้ทันสมัยตลอดเวลา

ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน

ในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ ต้องจัดรูปแบบให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่ายและสะดวก หากเป็นไปได้ควรจัดให้อยู่ในหน้าเดียวกันดังที่แสดงในตัวอย่าง ใช้วิธีการสแกน QR Code เข้าถึงแหล่งข้อมูล พบครูในห้องเรียนเสมือนจริง ส่งงานมอบหมาย และศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนอย่างไรก็ตาม หากผู้เรียนไม่สะดวกสแกน QR Code ก็อาจจะใช้วิธีส่งเป็นไฟล์เอกสารที่สามารถลิงก์เข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย ดังภาพที่ 4

ใบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ วิชางานไฟฟ้ารถยนต์

01

ให้นักเรียนศึกษา "การทำงานระบบสตาร์ทรถยนต์ (Starting System)" จาก VDO ที่เตรียมไว้ให้ โดย นร.สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ








หากมีข้อสงสัยให้เข้ามาสอบถามได้ที่ ZOOM เวลา 20.00 น.



02

หลังจากศึกษา "การทำงานระบบสตาร์ทรถยนต์ (Starting System)" แล้วให้ นร. ทำงานมอบหมายดังนี้

1. จงวิเคราะห์ว่า ถ้าแบตเตอรี่มีกระแสไฟน้อยจะส่งผลอย่างไรต่อระบบสตาร์ท เพราะอะไร
2. จงวิเคราะห์ว่า ถ้าฟิวส์ขาด จะส่งผลอย่างไรต่อวงจรไฟฟ้า
3. จงวิเคราะห์ว่า ถ้า Solenoid ชั่วครู่ จะส่งผลอย่างไรต่อการทำงานของระบบสตาร์ท
4. จงแปลงวงจรระบบสตาร์ทที่สคริปต์ด้วยกฎูแจ่ง เป็นสคริปต์โดยใช้สายนิ้วมือ

03

ให้ นร. อธิบายงานในข้อ 1-4 โดยบันทึกเป็น VDO แล้วส่งมาที่ Google Form ตาม QR Code ด้านล่าง ภายในวันที่ 12 ก.ค. 64



นร. สามารถศึกษาเกณฑ์การให้คะแนนงานมอบหมายได้ที่ QR Code ด้านล่าง



ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างใบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ วิชาไฟฟ้ารถยนต์

จากตัวอย่าง จะเห็นว่าผู้สอนวิชาไฟฟ้ารถยนต์ใช้วิธีการสแกน QR Code ในการเข้าถึงข้อมูลแบ่งหน้ากระดาษออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกเป็น QR Code แหล่งเรียนรู้ และช่องทางเข้ามาปรึกษาครู ส่วนที่สองเป็นงานมอบหมายให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติหลังจากศึกษา ส่วนที่สามเป็น QR Code ส่งงานมอบหมายและศึกษาเกณฑ์การให้คะแนน ช่วยให้ได้รับความสะดวกในการเข้ามาศึกษาบทเรียนโดยไม่จำเป็นต้องเข้ามาเรียนพร้อมกันทั้งห้อง หากครูต้องการประเมินผลการทำงานเป็นทีม สามารถระบุให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มไว้ในงานมอบหมาย แล้วให้บันทึกวิดีโอการทำงาน

ผลการนำไปใช้

แผนกช่างยานยนต์ ได้นำรูปแบบดังกล่าวไปทดลองจัดการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และสำรวจความพึงพอใจของครูและผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าการสอนออนไลน์แบบบรรยายสด และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนครูมีความเห็นว่าจะต้องใช้ความพยายามในการเตรียมสื่อและออกแบบงานมอบหมาย แต่เมื่อมีความชำนาญมากขึ้นแล้วจะเกิดผลดีต่อครูและผู้เรียน ดังตัวอย่างความคิดเห็นบางส่วน ต่อไปนี้

“ครูต้องหาข้อมูลและโปรแกรมที่ใช้ทำสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย เมื่อทำเสร็จแล้วก็สะดวกต่อการนำไปใช้ ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้ ดูเข้าใจง่าย ถ้ายังมีข้อสงสัยก็สามารถเข้าไปโปรแกรมเรียนออนไลน์ ตามเวลาที่นัดหมายเพื่อซักถามข้อสงสัย มีความยากในช่วงที่ออกแบบบทเรียนแรก บทเรียนถัดไปก็นำรูปแบบของบทเรียนก่อนหน้าขึ้นมาปรับแก้ไข ช่วยให้สร้างบทเรียนใหม่ได้ง่ายขึ้น”

จำสลิบเอก ธนวัฒน์ หงษ์ทอง

“ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้น รู้สึกผ่อนคลาย เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างและนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย มีความกระตือรือร้น ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด คุณภาพของงานและผลการเรียนดีขึ้น ใช้ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์มากขึ้น นอกจากนั้นยังพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากแหล่งเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ให้ ซึ่งเป็นการปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีวิต”

พันจ่าอากาศเอก อนันต์พล สุขุม

“บทบาทครูเปลี่ยนไปจากการสอนแบบเดิม ต้องมีเวลาในการคิดและหาข้อมูลให้สอดคล้องกับแผนบทเรียน สร้างสื่อหรือวีดิโอการสอนที่ผู้เรียนดูแล้วเข้าใจได้ง่าย เสียเวลาทำสื่อการสอนเพียงแค่นี้สามารถส่งให้ผู้เรียนได้เรียนทุกห้อง ถึงแม้ในสัปดาห์นั้นจะเป็นวันหยุดไม่มีตารางเรียน ผู้เรียนก็สามารถเรียนและส่งงานได้ตามปกติ หรือบางคนป่วยก็สามารถมาเรียนย้อนหลังได้ ทำให้เรียนครบเนื้อหาตามหลักสูตร”

พันจ่าอากาศเอก วุฒิไกร เฟ่งกิจ

“มีการศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเอง โดยอาจารย์จะส่ง QR Code มาให้เข้าไปศึกษาเนื้อหาถ้าสงสัยไม่เข้าใจก็จะเข้าไปค้นคว้าเพิ่มใน Google, YouTube หรือถามอาจารย์ เมื่อศึกษาเสร็จแล้วจะจดบันทึกสรุปเนื้อหาแล้วทำงานมอบหมายโดยการบันทึกวิดีโอส่งให้อาจารย์ ซึ่งเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เมื่อทำงานครบแล้วก็มีเวลาว่างไปทำกิจกรรมอื่น”

นักเรียนช่างฝีมือทหาร ธีรวัฒน์รัฐ พิมพ์โคตร

“เกิดความอยากรู้เพิ่มมากขึ้น รู้จักวางแผนด้วยตัวเอง มีความใส่ใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น รู้จักกำหนดจุดมุ่งหมายในการหาข้อมูลด้วยตัวเอง โดยที่ไม่ต้องรอให้ครูป้อน มีการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน ๆ เรียนรู้ข้อผิดพลาดของตนเองเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น”

นักเรียนช่างฝีมือทหารหญิง พัฒนน์รี ใจเชื้อ

“ทำให้ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองมากขึ้น สามารถทบทวนบทเรียนได้ มีความยืดหยุ่นสามารถเข้าถึงเนื้อหาเวลาหรือสถานที่ใดก็ได้ตามความสะดวก ไม่ต้องจ้องหน้าจอตลอดเวลา ลดความเครียด ซึ่งแตกต่างจากการเรียนออนไลน์รูปแบบเดิมที่จำกัดอยู่ในห้องเรียน และต้องตั้งใจฟังครูตลอดเวลา”

นักเรียนช่างฝีมือทหารหญิง พิณรุส หลีจิวิตร

ข้อเสนอแนะการนำไปใช้จัดการเรียนรู้

มีงานวิจัยหลายชิ้นที่กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ของการเรียนออนไลน์ โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีหลักสูตรออนไลน์มานานแล้ว พบว่า ปัจจัยความสำเร็จมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบหลายส่วน เช่น ความน่าสนใจและความยาวของสื่อ ระยะเวลาในการเรียน ระยะเวลาที่ต้องจ้องมองหน้าจอ กิจกรรมการเรียนรู้ คำถามที่กระตุ้นให้เกิดการคิด บรรยากาศการเรียน และความพร้อมของผู้เรียน เป็นต้น รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน มีข้อดีที่องค์ประกอบทุกส่วนมีความยืดหยุ่นสามารถปรับตัวได้ตามสภาวะแวดล้อมที่เกิดขึ้น เช่น ครูสามารถเลือกหรือสร้างสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนได้ เนื้อหาบางเรื่องที่ครูไม่มีความเชี่ยวชาญสามารถบันทึกวิดีโอจากผู้รู้เพื่อนำมาเผยแพร่ได้ ผู้เรียนสามารถเลือกสื่อ เวลา สถานที่ จำนวนครั้งในการทบทวนความรู้ รวมถึงสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้อย่างอิสระ โดยไม่ต้องรอเรียนพร้อมเพื่อน เมื่อเข้าใจแล้วจึงศึกษาเรื่องต่อไป ทำให้เข้าใจได้มากกว่าการเรียนพร้อมกัน

อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์รูปแบบดังกล่าว มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ครูไม่ทราบพฤติกรรม

ระหว่างเรียน หากผู้เรียนสงสัยจะต้องรอสอบถามครู ผู้เรียนต้องมีวินัยในการชี้นำตนเองให้เข้ามาเรียนและส่งงานมอบหมายตามกำหนด ครูต้องวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนทุกครั้งแล้วรีบสะท้อนผลการประเมินให้ผู้เรียนทราบเพื่อนำไปพัฒนาการเรียนในครั้งต่อไป

ในสถานการณ์ที่ขาดความพร้อมด้านหนังสือเรียนหรือวัสดุฝึก ควรเน้นผลลัพธ์มากกว่าเน้นเนื้อหา โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ (Backward Design) เริ่มจากระบุผลลัพธ์ที่ต้องการ ให้ผู้เรียนได้รับ แล้วรวบรวมรายการความรู้ ทักษะและแนวคิดที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียน หลังจากนั้นจึงพิจารณาหลักฐานการเรียนรู้สำหรับนำมาใช้ออกแบบเครื่องมือประเมินผล โดยมุ่งเน้นที่การประเมินทักษะการคิดขั้นสูงมากกว่าการจดจำเนื้อหา และขั้นตอนสุดท้ายเป็นการวางแผนประสบการณ์การเรียนรู้และการสอนเมื่อทราบผลลัพธ์และหลักฐานการเรียนรู้แล้ว ครูสามารถปรับกลยุทธ์การสอนได้โดยอิสระ ไม่ยึดติดกับหนังสือเรียนหรือวิธีการสอนแบบเดิม (Bowen, 2017)

สรุป

รูปแบบจัดการเรียนรู้เชิงรุกออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาการเรียนในสถานะที่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ โดยการบูรณาการระหว่างทฤษฎีการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลลัพธ์เชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้ทั้งด้านทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ในเชิงประจักษ์ องค์ประกอบแต่ละส่วนสามารถยืดหยุ่นได้ตามสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป แต่ต้องยึดหลักการเรียนรู้และกรอบแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นสำคัญ ปัจจัยความสำเร็จอยู่ที่กลยุทธ์การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การสรรหาสื่อที่มีคุณภาพ ความแยบยลในการออกแบบงานมอบหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน และการใช้เทคโนโลยีที่เข้าถึงง่าย ไม่ได้อยู่ที่จำนวนเนื้อหาที่ป้อนให้ผู้เรียน หรือจำนวนชั่วโมงที่ผู้เรียนต้องใช้สมาธิและใช้สายตาเพ่งมองหน้าจอติดต่อกัน เนื่องจากไม่ใช่วิถีชีวิตตามธรรมชาติของมนุษย์

เอกสารอ้างอิง

- Ambrose, S.A., Bridges, M.W., DiPietro, M., Lovett, M.C., & Norman, M.K.. (2010). *How Learning Works: Seven Research-Based Principles for Smart Teaching*. USA: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Anderson, H. M. (2013). *Dale's Cone of Experience*. University of Kentucky.
- Bowen, R. S. (2017). *Understanding by Design*. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved July 20, 2021 from <https://cft.vanderbilt.edu/understanding-by-design/>
- Edutechwiki. (2019). *Constructionism*. Retrieved June, 14, 2021 from <http://edutechwiki.unige.ch/en/Constructionism>
- Fink, L. D. (2005). Integrated Course Design. *IDEA Paper*, 42, 1-7.
- Huitt, W. (2011). *Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain*. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved July 8, 2021 from <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/bloom.html> [pdf]
- Janoska, L. (2017). *What Really Is The Cone Of Experience?*. Retrieved July 12, 2021 from <https://elearningindustry.com/cone-of-experience-what-really-is>
- Kudryashova, A., Gorbatova, T., Rybushkina, S., & Ivanova, E. (2016). *Teacher's Roles to Facilitate Active Learning*. Retrieved July 3, 2021 from <http://www.richtmann.org/journal/index.php/mjss/article/view/8696>
- Mertler, C.A. (2001). *Designing Scoring Rubrics for Your Classroom*. Retrieved July 27, 2021 from https://www.qu.edu.qa/static_file/qu/colleges/cas/College%20Departments%20and%20offices/ADAA/PLO/Designing_rubrics.pdf
- Midway University. (2019). *Quality Course Design*. Retrieved July 25, 2021 from <https://midway.libguides.com/c.php?g=473190&p=3244781>