

ผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ต่อการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา :

แนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่ง

ในรูปแบบการเรียนออนไลน์

**THE IMPACT OF COVID-19 ON HIGHER EDUCATION TEACHING A GUIDELINE
FOR ONLINE TEACHING BY USING LEAGUE LEARNING**

อนัตต์ชัย ชูติภาสเจริญ* และ สรเดช ครุฑจ้อน

Anutchai Chutipascharoen* and Soradech Krootjohn

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Department of Computer Education, Faculty of Technical Education,

King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Received: 2 March 2022

Revised: 9 May 2023

Accepted: 15 May 2023

บทคัดย่อ

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 ส่งผลให้รูปแบบการเรียนการสอนต้องปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งสร้างความท้าทายให้กับผู้เรียนและผู้สอนเป็นอย่างมาก เช่น การเปลี่ยนการเรียนการสอนแบบปกติไปเป็นแบบออนไลน์ ผลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การใช้วิธีการสอนแบบปกติในห้องเรียนออนไลน์ที่มีเพียงการบรรยายโดยไม่มีการใช้กิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ มาสนับสนุน ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายได้ง่ายขึ้นกว่าเดิมและมีสมาธิน้อยลง โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเรียนการสอนแบบลีกเลิร์นนิ่ง (League Learning) ที่ถูกพัฒนาจากรูปแบบของการแข่งขันอีสปอร์ต (Esports) เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนในยุค Z Generation ซึ่งวิธีการเรียนการสอนดังกล่าวใช้สำหรับเพิ่มแรงจูงใจ ความสนใจ ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน การมีส่วนร่วมภายในชั้นเรียน และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นให้กับผู้เรียน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ และมุมมองของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนแบบลีกเลิร์นนิ่งบนแพลตฟอร์ม (Platform)

* Corresponding author: อนัตต์ชัย ชูติภาสเจริญ

E-mail: s6002042910022@email.kmutnb.ac.th

การเรียนรู้ออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 28 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที่ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่งภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.70) โดยการเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและได้รับการตอบรับในเชิงบวกจากผู้เรียนรวมถึงแสดงให้เห็นข้อดีที่มีคุณค่ามากมายภายในชั้นเรียน

คำสำคัญ: โควิด-19, การเรียนออนไลน์, การเรียนการสอนแบบลีกเลิร์นนิ่ง

Abstract

The coronavirus (COVID-19) pandemic has caused teachers and students to adapt to an unprecedented challenge and rapidly transition from traditional face-to-face instruction to distance learning formats through online classes. According to evidence from the previous study, traditional teaching methods on online learning platforms, which only involve lectures without any other learning activities, result in students feeling more easily bored and having less concentration. League Learning, a teaching method based on the competition patterns of Esports, was used in this study to examine students' perspectives. The satisfaction of students towards League Learning method with the online learning platform was studied. The sample group consisted of 28 undergraduate students from the Department of Computer Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Data analysis was conducted using mean, standard deviation, and t-test. The research results show that 1) the posttest was significantly higher than the pretest at the .01 level of statistical significance, 2) the overall satisfaction of the students towards the League Learning model was at the highest level ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.70). This

teaching method and its activities can be applied to the major course to make it more effective. League Learning method received positive feedback from the students and showed many valuable advantages aside from the learning achievement.

Keywords: COVID-19, online learning, League Learning

บทนำ

การแพร่ระบาดใหญ่ของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างกะทันหันแบบที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ด้วยการเปลี่ยนจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่อยู่ภายในห้องเรียนปกติไปสู่รูปแบบการเรียนทางไกลผ่านแพลตฟอร์ม (Platform) การเรียนออนไลน์ (Neuwirth et al., 2021) เนื่องจากองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศให้โควิด-19 เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขทั่วโลก วันที่ 30 มกราคม 2563 (WHO, 2020) การระบาดใหญ่ของโควิด-19 จึงกลายเป็นความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดอย่างหนึ่งต่อระบบทางการศึกษา (Daniel, 2020) โควิด-19 ส่งผลกระทบร้ายแรงต่อผู้เรียน ผู้สอน และองค์กรการศึกษาทั่วโลก (Mailizar et al., 2020) ในระดับโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง โดยต้องปรับเปลี่ยนไปสู่การเรียนออนไลน์อย่างกะทันหันในช่วงการระบาดของโควิด-19 ซึ่งส่งผลเสียต่อระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก (Hoofman & Secord, 2021) การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้เชื่อมโยงกับอุปสรรคและความท้าทายต่าง ๆ มากมาย (Crawford et al., 2020) จากผลการศึกษาของ Adnan และ Anwar (2020) ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่มีความกังวลใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ออนไลน์และการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงปัญหาเกี่ยวกับการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและการขาดปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมระหว่างผู้เรียนและผู้สอนและหนึ่งในประเด็นที่มีการกล่าวถึงน้อยเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์คือ ความต้องการในด้านแรงจูงใจสำหรับการเรียนรู้ออนไลน์ที่มากขึ้นกว่าเดิม จากปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นจึงเปิดโอกาสให้ผู้สอนมีโอกาสดูคิดค้นแนวทางใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจจะพบเจอในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันไป (Lockee, 2021)

ด้านการศึกษา การเรียนการสอนแบบออนไลน์จัดเป็นรูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ตที่ต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตจึงจะสามารถเข้าห้องเรียนออนไลน์ได้ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนอยู่ที่พื้นที่ห่างไกลจากสถาบันการศึกษา นอกจากนั้นแนวคิดของการศึกษาทางไกลยังถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน (Doyumgaç et al., 2021) โดยการศึกษาทางไกลเป็นรากฐานของการเรียนรู้แบบออนไลน์ ซึ่งนวัตกรรมทางการศึกษาเหล่านี้สามารถเปลี่ยนทิศทางการศึกษาระบบการศึกษาโดยการเข้ามาแทนที่รูปแบบเดิมที่มีอยู่ García-Morales และคณะ (2021) ได้เสนอแนวทางการนำนวัตกรรมการศึกษามาใช้ โดยมีแนวทางดังนี้ขั้นตอนแรกก่อนที่จะปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่รวมถึงต้องทำความเข้าใจข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบเดิมที่มีอยู่เพื่อให้การนำนวัตกรรมมาใช้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น และหลังจากนั้นจึงนำนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามาแทนที่หรือผสมผสานกับวิธีการที่มีอยู่เดิมส่งผลให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้แบบใหม่ที่ได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างหรือดีขึ้นจากเดิม อีกทั้งยังสามารถใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาเครื่องมืออื่น ๆ เช่น การพัฒนาด้านสื่อการเรียนรู้ แบบทดสอบ กิจกรรม ห้องเรียนเสมือนจริง เป็นต้น จากผลการวิจัยพบว่าการเรียนออนไลน์สามารถใช้สำหรับการทดแทนการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมได้ หากได้รับการออกแบบมาอย่างเหมาะสม (Muthuprasad et al., 2021)

การศึกษาครั้งนี้ใช้การเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่ง (League Learning) ซึ่งเป็นวิธีการเรียนการสอนตามรูปแบบการแข่งขันของอีสปอร์ต (Esports) โดยวิธีการสอนแบบใหม่นี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนในยุคของ Z Generation หรือ Gen-Z (Chutipascharoen & Krootjohn, 2020) ซึ่งถูกนำไปใช้ร่วมกับการเรียนออนไลน์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจและมุมมองต่าง ๆ ของผู้เรียนในสถานการณ์ที่ไม่ปกติจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ผลจากการศึกษาครั้งนี้มีความสำคัญต่อสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในบริบทด้านประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ ในส่วนถัดไปผู้วิจัยจะนำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยจากนั้นจะนำเสนอผลการวิจัยเพื่อนำไปสรุปและอภิปรายผลการค้นพบครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ในบริบทการเรียนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคตต่อไป

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

การเรียนรู้แบบออนไลน์ หมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Synchronous) หรือไม่ต่อเนื่อง (Asynchronous) โดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ แล็ปท็อป ฯลฯ ที่มีการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ผ่านแอปพลิเคชัน Google Meet

การเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่ง (League Learning) หมายถึง วิธีการสอนแบบใหม่ที่ใช้แนวคิดของการแข่งขันอีสปอร์ต (Esports) เป็นรากฐาน โดยการจัดการให้ผู้เรียนทุกคนได้ใช้ความรู้ความสามารถของตนเองที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้สำหรับการแข่งขันกับผู้เรียนภายในชั้นเรียนเดียวกัน วิธีนี้เป็น การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพรวมถึงการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming) จำนวน 60 คน ที่มีอายุระหว่าง 19-22 ปี

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming) จำนวน 28 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 26 คน และเพศหญิง 2 คน ที่มีอายุระหว่าง 19-22 ปี โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่ง รายวิชาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม รหัสวิชา 020003103 จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5) ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต พุทธศักราช 2559 สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (5 ปี) ซึ่งแผนจัดการเรียนรู้มีทั้งหมด 10 หน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำแผนจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาคุณภาพของแผนจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับการประเมินผู้เรียนก่อนและหลังเรียน (Pretest-Posttest) โดยการนำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อการหาคุณภาพของเครื่องมือโดยการตรวจสอบหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถาม หรือ IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยมีค่าระหว่าง 0.50 ถึง 1.00 จำนวน 149 ข้อ ผลการประเมินค่าความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหาที่ผ่านเกณฑ์ทั้งสิ้น 145 ข้อ และผลการหาค่าความยากโดยเลือกค่าที่อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกเลือกข้อที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-1.00 ได้แบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 120 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่น 0.92 โดยวิธี KR-20 ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่า IOC ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่สามารถนำมาใช้ได้ 120 ข้อ โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับประเมินผู้เรียนก่อนและหลังเรียน (Pretest-Posttest) อย่างละจำนวน 40 ข้อ โดยมีสร้างเป็นชุดข้อสอบที่ต้องมีวัตถุประสงค์ให้ครอบคลุมทั้งหมด

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

2.3.1 ข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย อายุ และเพศ

2.3.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนแบบสื่กลีรน์นึ่งในการเรียนออนไลน์ที่อยู่ในช่วงการแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโควิด-19 ซึ่งใช้รูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert Scale)

2.3.3 ทศนคติของผู้เรียนเป็นลักษณะคำถามปลายเปิดที่มีต่อการเรียนการสอนแบบสื่กลีรน์นึ่งในการเรียนออนไลน์ที่อยู่ในช่วงการแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโควิด-19

3. องค์ประกอบด้านการเรียนการสอน

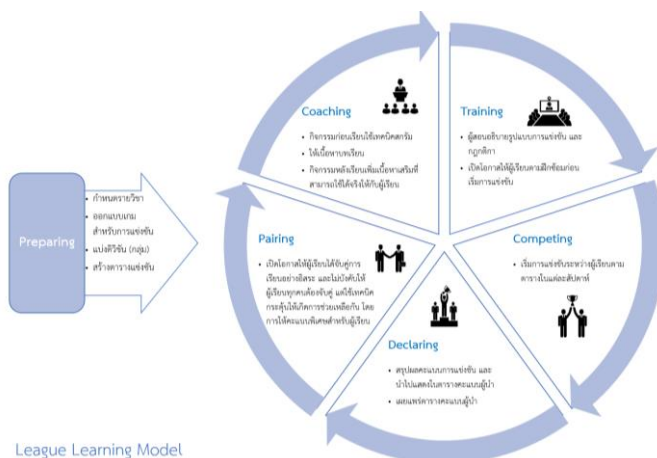
การเตรียมสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้แบบสื่กลีรน์นึ่งในรูปแบบการเรียนออนไลน์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่ง

รายการ	เนื้อหา
1. กระบวนการเรียนการสอน	การเรียนการสอนแบบลีกเลิร์นนิ่ง ในรูปแบบการเรียนออนไลน์
2. รายวิชา	วิชาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม
3. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	ข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 40 ข้อ
4. กิจกรรมก่อนเรียน	การเปิดให้ผู้เรียนได้แบ่งปันหรือแชร์ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ความชอบ ความสนใจ ปัญหาของผู้เรียน หรือความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา รายวิชา จำนวน 5 คนต่อ 1 สัปดาห์ใช้เวลาประมาณ 15 นาทีก่อนเข้าสู่ บทเรียน
5. กิจกรรมหลังเรียน	การให้ผู้เรียนได้แข่งขันด้วยเกมการศึกษา ที่ถูกออกแบบมาเฉพาะสำหรับ รายวิชาการเขียนโปรแกรม
6. เครื่องมือสำหรับการเรียนออนไลน์	Google Meet Google Classroom และ ระบบจัดการเรียนรู้แบบลีก เลิร์นนิ่ง (League Learning Management System)

4. วิธีการทดลอง

กระบวนการทดลอง ในสัปดาห์แรกผู้เรียนทุกคนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานการเขียนโปรแกรมภาษาซี (Basic Programming) จากนั้นผู้เรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มย่อยหรือดิวิชัน (Division) ตามแนวคิดของการแข่งขันแบบลีก ซึ่งการทดลองครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มจำนวน 6 กลุ่ม (ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความชอบ) เนื่องจากผลจากการทดลอง Chutipascharoen และ Krootjohn (2021) พบว่าการแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามระดับเก่ง กลาง อ่อน จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกดดันและมีความเครียดเพิ่มขึ้นส่งผลเสียต่อการเรียนรู้ และเมื่อแบ่งกลุ่มเสร็จจึงนำไปสร้างเป็นตารางการจับคู่แข่งขันให้กับผู้เรียนในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งผู้เรียนจะต้องแข่งขันกับสมาชิกคนอื่นที่อยู่ภายในกลุ่มเดียวทั้งหมด ตามเทคนิคการจับคู่แบบ Round-Robin เช่น กลุ่มสิงโต มีสมาชิกจำนวนทั้งหมด 6 คนหมายถึงผู้เรียนจะต้องแข่งขันกับผู้เรียนทั้ง 5 คนภายในกลุ่มตามตารางการแข่งขัน โดยการทดลองครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือระบบจัดการเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่ง (League Learning Management System) สำหรับสร้างตารางการแข่งขันและสรุปผลการแข่งขัน เพื่อนำไปแสดงในตารางคะแนนผู้นำ (Leader Board) เพื่อให้ง่ายสำหรับผู้สอนและการทดลอง และเมื่อทำการเตรียมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสร็จสิ้นจึงเริ่มเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่งที่มีทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้



League Learning Model

รูปที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้แบบลีกเลิร์นนิ่ง (League Learning Model)

1) ขั้นการเตรียม (Preparing) คือ ขั้นตอนการเตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับรูปแบบการเรียนรู้โดยประกอบด้วย การกำหนดรายวิชา การออกแบบเกมที่ใช้สำหรับการแข่งขัน และการแบ่งดิวิชันให้ผู้เรียน ซึ่งหลังจากนั้นทำการสร้างตารางจับคู่การแข่งขันให้กับผู้เรียน

2) ขั้นการโค้ช (Coaching) เริ่มจากการสร้างแรงจูงใจในการเรียนด้วยวิธีการให้ผู้เรียนจำนวน 5 คนต่อ 1 สัปดาห์ได้เล่าเรื่องที่ผู้เรียน ชอบ สนใจ ปัญหาต่าง ๆ หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชาและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนร่วมกันในแต่ละประเด็นได้ใช้เวลาประมาณ 15 นาที หลังจากนั้นผู้สอนจึงเริ่มทำสอนเนื้อหารายวิชาการเขียนโปรแกรม

3) ขั้นการฝึกซ้อม (Training) ผู้สอนจะทำการอธิบายรูปแบบเกมการแข่งขันรวมถึงกฎกติกาต่าง ๆ ที่จะใช้ในสัปดาห์นั้น และหลังจากนั้นจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำการไปฝึกซ้อมก่อนการแข่งขันจะเริ่มขึ้น ซึ่งวิธีการฝึกซ้อมของผู้เรียนแต่ละคนจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันตามพฤติกรรมการเรียนรู้

4) ขั้นการแข่งขัน (Competing) ผู้เรียนทุกคนจะได้แข่งขันกับผู้เรียนคนอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันตามตารางที่ถูกกำหนดในสัปดาห์นั้น เช่น เกมการแข่งขันเขียนโปรแกรมผู้เรียนที่สามารถเขียนได้มีข้อผิดพลาด (Bug) น้อยกว่าจะเป็นฝ่ายชนะ ซึ่งเกมจะถูกออกแบบโดยผู้สอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา

5) ขั้นการประกาศผล (Declaring) หลังจากการแข่งขันสิ้นสุดผู้สอนจะต้องทำการสรุปผลคะแนนให้กับผู้เรียนแล้วนำไปแสดงบนตารางคะแนนผู้นำ (Leader Board) เพื่อประกาศให้ผู้เรียนได้รับรู้ถึงผลคะแนน

6) ขั้นการจับคู่ (Pairing) คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้หาคู่การเรียนรู้ (Partner) เพื่อใช้สำหรับการช่วยเหลือกันภายในชั้นเรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนทุกคนจะมีอิสระจะหาคู่การเรียนรู้หรือไม่ก็ได้ตามความถนัดของแต่ละบุคคล โดยการทดลองครั้งนี้ผู้สอนจะใช้เทคนิคกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการจับคู่ด้วยวิธีการ เมื่อผู้เรียนไปขอความช่วยเหลือจากเพื่อน และเมื่อเพื่อนให้ความช่วยเหลือในสัปดาห์ถัดไปผู้เรียนสามารถแจ้งผู้สอนว่าเพื่อนคนใดให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการเรียน จากนั้นผู้สอนจะให้คะแนนพิเศษกับทั้งผู้เรียนที่ไปขอความช่วยเหลือและผู้เรียนที่ให้ความช่วยเหลือ

5. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

เริ่มดำเนินการวิจัยตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม 2565 ถึง 3 พฤษภาคม 2565 โดยใช้ระยะเวลาการสอน 4 ชั่วโมงต่อ 1 สัปดาห์ หลังจากการเรียนการสอนทั้งหมด 16 สัปดาห์ ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน รวมถึงแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ใช้สถิติได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติทดสอบที (t-test)

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 28 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 92.86 และเพศหญิง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14 มีอายุเฉลี่ย 19.78 ปี (เกิดในยุคของ Gen-Z) และผลการจากการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนการทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบ	Min	Max	$\bar{X}$	S.D.	t	P-Value
แบบทดสอบก่อนเรียน	10	36	18.25	6.35	-7.11*	.000
แบบทดสอบหลังเรียน	20	38	29.92	5.31		

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 18.25 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.35 และคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในการทำแบบทดสอบหลังเรียน เท่ากับ 29.92 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.31 เมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนในการทำแบบทดสอบพบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนออนไลน์ด้วยการเรียนรู้แบบลิเกิร์นนิ่ง

รายการ	$\bar{X}$	S.D.
ความเร็วและความเสถียรของอินเทอร์เน็ต	4.11	0.75
ระยะเวลาการเรียนรู้ต่อสัปดาห์	4.25	0.76
ระยะเวลาการพักระหว่างการเรียน	4.33	0.78
กิจกรรมที่ใช้ก่อนการเรียน	4.50	0.68
กิจกรรมที่ใช้หลังการเรียน	4.44	0.64
การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	4.44	0.69
การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง	4.44	0.64
การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.29	0.66
การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการช่วยเหลือกันภายในชั้นเรียน	4.51	0.57
การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการลงทุนทำด้วยตนเอง	4.37	0.74
การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในชั้นเรียน	4.37	0.74
การสร้างความท้าทายให้กับผู้เรียนในด้านการเรียน	4.40	0.69

จากตารางที่ 3 พบว่าด้านที่ผู้เรียนพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการช่วยเหลือกันภายในชั้นเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 แต่อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือความพึงพอใจด้านความเร็วและความเสถียรของอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75

มุมมองของผู้เรียน

ผลจากการศึกษามุมมองของผู้เรียน ซึ่งรวมถึงทัศนคติต่อการเรียนออนไลน์ มุมมองเชิงบวกที่มีประสิทธิภาพ และการรับรู้ถึงความสามารถในการใช้งาน

1. กิจกรรมที่ใช้ก่อนการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการให้ผู้เรียนสามารถเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง เช่น ปัญหาที่พบเจอ ความทุกข์ในใจ สิ่งที่น่าสนใจ หรือเล่าเรื่องที่เกี่ยวกับเนื้อหารายวิชา ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

- 1) ช่วยลดความกดดันและทำให้รู้สึกผ่อนคลายขึ้นก่อนเริ่มเรียน
- 2) ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างแท้จริง
- 3) ช่วยให้มีสมาธิเพิ่มมากขึ้นก่อนเริ่มเรียน
- 4) ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกเหมือนเรียนในห้องเรียนปกติมากขึ้น ด้วยเหตุผลที่ผู้เรียนมีโอกาสได้สอบถามพูดคุยกับเพื่อนในชั้นเรียน

2. การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการช่วยเหลือกันภายในชั้นเรียน โดยเทคนิคที่ใช้ คือเมื่อผู้เรียนพบปัญหาในการเรียน เช่น ไม่เข้าใจเนื้อหาหรืออุปกรณ์โปรแกรมไม่พร้อมใช้งาน เป็นต้น ซึ่งผู้เรียนสามารถขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในชั้นเรียนได้ เมื่อได้รับการช่วยเหลือเสร็จสิ้นในสัปดาห์ถัดไปผู้เรียนสามารถบอกชื่อเพื่อนที่ให้ความช่วยเหลือ จากนั้นผู้สอนจะให้คะแนนจิตพิสัยกับผู้เรียนทั้ง 2 คน รวมทั้งผู้เรียนที่ขอความช่วยเหลือและผู้เรียนที่ให้ความช่วยเหลือเพื่อน ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

- 1) ส่งเสริมให้เกิดการแบ่งปันความรู้และการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียน
- 2) ลดภาระของผู้สอนได้มากขึ้น
- 3) ลดปัญหาผู้เรียนไม่ยอมส่งการบ้าน ด้วยเหตุผลที่เพื่อนร่วมชั้นสามารถให้ความช่วยเหลือได้ เนื่องจากบางครั้งเกิดปัญหาแล้วผู้เรียนไม่สามารถแก้ไขด้วยตนเองได้
- 4) ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสอนเพื่อนในชั้นเรียน

3. กิจกรรมที่ใช้หลังการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม เช่น เล่นเกมเกี่ยวกับการแข่งขันโปรแกรมหรือบิงโกเกมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมในส่วนนี้ผู้สอนสามารถออกแบบได้ตามความเหมาะสมของรายวิชานั้น โดยได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

- 1) ช่วยให้เกิดการทบทวนเนื้อหาบทเรียนจากการทำกิจกรรม
- 2) ช่วยให้เกิดกระบวนการคิดเพิ่มขึ้น
- 3) ช่วยให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานและช่วยลดความเครียดจากการเรียน
- 4) ลดความเบื่อหน่ายจากการเรียนติดต่อกันเป็นเวลานาน

4. ข้อเสนอแนะอื่น จากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งแบ่งเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

1) ระดับความเร็วในการสอน เนื่องจากการเรียนออนไลน์มีปัจจัยด้านความเร็วและความเสถียรของอินเทอร์เน็ตเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้เกิดปัญหาผู้เรียนฟังไม่ทันผู้สอน ถ้าผู้สอนอธิบายเนื้อหาเร็วเกินไป

2) การมีกิจกรรมที่หลากหลายจะทำให้เกิดปัญหาเรื่องการจัดการเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาที่มีความซับซ้อนมาก เช่น เมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาระหว่างการเขียนโปรแกรม ผู้สอนต้องคอยช่วยเหลือผู้เรียนอยู่บ่อยครั้งส่งผลให้ใช้เวลาในการสอนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในเกือบทุกสัปดาห์จะใช้เวลาสอนเกิน 4 ชั่วโมง

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ และทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบลิกเลิร์นนิ่งในการเรียนรู้ออนไลน์สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลจากการวิจัยพบว่า ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับชั้นปริญญาตรี ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อายุเฉลี่ยระหว่าง 19-22 ปี (เกิดในยุคของ Gen-Z) คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สาเหตุเนื่องจากการเรียนรู้แบบลิกเลิร์นนิ่งในขั้นการโค้ช (Coaching) มีลักษณะคล้ายกับการสอนแบบปกติที่ผู้สอนทำการถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียน จากงานวิจัยของ Schwerdt และ Wuppermann (2011) ศึกษาแบบการสอนแบบปกติพบว่าวิธีการสอนแบบปกติมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้นผู้สอนเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและในขั้นตอนการฝึกซ้อม (Training) โดยการให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติได้ทดลองทำส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูกนำไปสู่การค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้มาใช้ในการแข่งขัน (Competing) ทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์จริงมากกว่าเพียงแค่การเรียนรู้ในหนังสือเท่านั้น ซึ่งตรงกับแนวคิดของ Dewey (1938) ที่ระบุว่า การเน้นให้ผู้เรียนได้ลงกระทำสามารถช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้น ขั้นตอนการแข่งขันมีลักษณะคล้ายกับเทคนิคการสอนแบบ Team Game Tournament จากงานวิจัยของ Patil และคณะ (2023) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการนำเทคนิคการสอนแบบ TGT (Team Game

Tournament) ไปใช้กับผู้เรียนพบว่าเทคนิคการสอนแบบ TGT สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และยังสามารถสร้างทักษะอื่น ๆ อีกหนึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ ขั้นตอนการจับคู่ (Pairing) เนื่องจากการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการช่วยเหลือกันภายในชั้นเรียน สร้างผลบวกอย่างมากในหลาย ๆ ด้าน เช่น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ใหม่ ๆ ทักษะคิด มุมมอง วิธีการคิด วิธีการแก้ไขปัญหาของเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งผลจากการวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบปกติและกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือพบว่าคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มผู้เรียนแบบร่วมมือสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Bataineh, 2015)

ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจสูงสุดด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการช่วยเหลือกันภายในชั้นเรียน สาเหตุเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีการใช้เทคนิคการให้คะแนนพิเศษสำหรับผู้เรียนทั้งคู่ในกรณีที่เกิดการจับคู่กันเพื่อช่วยเหลือกันภายในชั้นเรียน ซึ่งเงื่อนไขของการได้คะแนนพิเศษมีความง่ายไม่ซับซ้อน ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในชั้นเรียนเพื่อให้ได้คะแนนเพิ่ม จากงานวิจัยของ Azlina (2010) มีการนำเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative) ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้คือผลการเรียนที่สูงขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นว่า “การที่มีเพื่อนคอยช่วยเหลือเวลาเกิดปัญหาการเรียนจะช่วยลดปัญหาผู้เรียนไม่อยากส่งการบ้านได้ เนื่องจากบางครั้งเกิดปัญหาแล้วผู้เรียนไม่สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง” ดังนั้นจึงสรุปได้คือขั้นตอนการจับคู่ (Pairing) ของรูปแบบการเรียนรู้แบบสลับเรียนนี้ที่มีความคล้ายคลึงกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) และการใช้เทคนิควิธีการนำคะแนนมาใช้เป็นแรงจูงใจให้กับผู้เรียนสามารถทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในมากที่สุดต่อการช่วยเหลือกันภายในชั้นเรียน

ข้อจำกัดจากการวิจัยครั้งนี้ที่ได้นำกิจกรรมหลากหลายมาประยุกต์ใช้ เช่น การเล่นเกมการศึกษา การแลกเปลี่ยนความรู้ การฝึกซ้อม การจับคู่ ถึงแม้ว่าได้จะรับผลตอบรับที่ดีจากผู้เรียน แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่ตามมาคือเรื่องการจัดการเวลาการเรียนการสอนของผู้สอนที่ไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในระยะเวลา 4 ชั่วโมงได้ ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dhawan (2020) ที่กล่าวว่าจัดการรูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยระยะเวลาในการสอนเป็นปัจจัยที่มีความท้าทายเป็นอย่างมากด้านการจัดการที่จะเกิดขึ้นกับผู้สอน

ผลสรุปจากการทำวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดลองในช่วงเวลาที่เกิดปัญหาโรคระบาดโควิด-19 จึงทำให้ผู้สอนต้องปรับรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์อย่างกะทันหัน โดยจากผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนออนไลน์ควรมีการนำวิธีการสอนที่เหมาะสมกับรายวิชาหรือเทคนิคการสอนมาประยุกต์ใช้ โดยการเรียนรู้แบบสลับเลิร์นนิ่งเป็นอีกหนึ่งวิธีที่มีประสิทธิภาพสามารถนำมาใช้ได้ในการเรียนออนไลน์ได้ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน นอกจากนี้เทคนิคการสอนที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรื่องราวที่อยากเล่าก่อนเข้าสู่บทเรียน และการสนับสนุนให้ผู้เรียนร้องขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในกรณีที่เกิดปัญหาจากเรียนที่นำมาประยุกต์ใช้ได้รับผลตอบรับที่ดีมากจากผู้เรียนและยังได้รับประโยชน์อื่นอีกมากมาย นอกเหนือจากเพียงแค่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

- Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online Learning amid the COVID-19 Pandemic: Students' Perspectives. **Online Submission**, 2(1), 45–51.
- Azlina, N. N. (2010). CETLs: Supporting collaborative activities among students and teachers through the use of think-pair-share techniques. **International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)**, 7(5), 18–29.
- Bataineh, M. Z. (2015). Think-pair-share, co op-co op and traditional learning strategies on undergraduate academic performance. **Journal of Educational and Social Research**, 5(1), 217–226.
- Chutipascharoen, A., & Krootjohn, S. (2020). Conceptual Framework on League Learning Management. In **The Impact of the 4th Industrial Revolution on Engineering Education: Proceedings of the 22nd International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2019)** (pp. 480–491). Springer International Publishing.
- Chutipascharoen, A., & Krootjohn, S. (2021). The importance of generation transferring: A satisfaction comparison of Generation Z undergraduate students towards traditional and league learning methods. In **2021 13th**

International Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE) (pp. 133–136). IEEE.

Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P., & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. **Journal of Applied Learning & Teaching**, 3(1), 9–28.

Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. **Prospects**, 49(1), 91–96.

Dewey, J. (1938). **Logic: The Theory of Inquiry**. New York, USA: Henry Holt.

Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. **Journal of Educational Technology Systems**, 49(1), 5–22.

Doyumgaç, I., Tanhan, A., & Kiymaz, M. S. (2021). Understanding the most important facilitators and barriers for online education during COVID-19 through online photovoice methodology. **International Journal of Higher Education**, 10(1), 166–190.

García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & Martín-Rojas, R. (2021). The transformation of higher education after the COVID disruption: Emerging challenges in an online learning scenario. **Frontiers in Psychology**, 12, 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.616059>.

Hoofman, J., & Secord, E. (2021). The effect of COVID-19 on education. **Pediatric Clinics**, 68(5), 1071–1079.

Lockee, B. B. (2021). Online education in the post-COVID era. **Nature Electronics**, 4(1), 5–6.

Mailizar, Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary school Mathematics teachers' views on E-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 16(7), 1–9. <https://doi.org/10.29333/ejmste/8240>.

- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K., & Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. **Social Sciences & Humanities Open**, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100101>.
- Neuwirth, L. S., Jović, S., & Mukherji, B. R. (2021). Reimagining higher education during and post-COVID-19: Challenges and opportunities. **Journal of Adult and Continuing Education**, 27(2), 141–156.
- Patil, Y. S., Suryawanshi, A. T., Kumbhar, S. G., & Mane, S. S. (2023). Implementation of a Team Game Tournament a Collaborative Learning Method and Study of its Impact on Learners' Development. **Journal of Engineering Education Transformations**, 36, 303–307.
- Schwerdt, G., & Wuppermann, A. C. (2011). Is traditional teaching really all that bad? A within-student between-subject approach. **Economics of Education Review**, 30(2), 365–379.
- WHO. (2020). **Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV)**. Geneva: World Health Organization.