

แนวโน้มวิธีการเรียนการสอนยุคใหม่ด้วยเครื่องมือ ประเมินผลระหว่างเรียนออนไลน์

Trends in Modern Teaching and Learning Methods using
Online Formative Assessment Tools

วิชัย พัวรุ่งโรจน์* ภัทรพงศ์ พงศ์ภัทรกานต์
และสุชาดา พรหมโคตร

Wichai Puarungroj* Pathapong Pongpatrakant
and Suchada Phromkhot



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
อำเภอเมือง จังหวัดเลย 42000
*อีเมล: wichai@lru.ac.th

Office of Academic Resources Information Technology, Loei Rajabhat University,
Loei 42000, Thailand

*E-mail: wichai@lru.ac.th

แนวโน้มวิธีการเรียนการสอนยุคใหม่ด้วยเครื่องมือประเมินผล ระหว่างเรียนออนไลน์

วิชัย พัวรุ่งโรจน์* ภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์ และสุชาดา พรหมโคตร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อำเภอเมือง จังหวัดเลย 42000

*อีเมล: wichai@lru.ac.th

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล ส่งผลอย่างยิ่งต่อการเรียนการสอนในปัจจุบันและวิธีการสอนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ขณะที่นักเรียนส่วนใหญ่นำสมาร์ตโฟนแท็บเล็ต หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนตัวมาใช้ในโรงเรียน ครูก็จำเป็นต้องฝึกทักษะการใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้ไปด้วยเพื่อให้ทันต่อเทคโนโลยีและนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากแนวโน้มในการเรียนการสอนในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีการส่งเสริมให้นักเรียนใช้สมาร์ตโฟนแทนการห้ามและใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันที่เรียกว่าเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนทำให้เกิดการเรียนในรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนทำให้ครูสามารถติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนในแต่ละช่วงเวลาของการสอนได้ทันที ช่วยให้ครูสามารถปรับรูปแบบหรือวิธีการสอนและยังสามารถแนะนำนักเรียนที่เรียนอ่อนเป็นรายบุคคลได้ นอกจากนี้ การใช้เครื่องมือประเมินผลการเรียนส่งผลต่อความตั้งใจในการเรียน การมีส่วนร่วม ความสนุก ตลอดจนเพิ่มแรงจูงใจในการเข้าชั้นเรียน แต่เนื่องจากเครื่องมือเหล่านี้มีจำนวนมากทำให้ยากต่อการเลือกใช้ บทความนี้อธิบายความหมายของการประเมินผลระหว่างเรียน และแสดงประเภทของเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียน พร้อมทั้งการเปรียบเทียบคุณสมบัติที่สำคัญ และแสดงตัวอย่างของเครื่องมือและแนะนำเครื่องมือที่เป็นที่นิยมในการใช้งาน

คำสำคัญ การประเมินผลระหว่างเรียน, การเรียนรู้ด้วยเกม, เกมมิฟิเคชัน, ระบบรับการตอบสนองจากนักเรียน, การมีส่วนร่วมของนักเรียน, การเรียนรู้เชิงรุก, การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Trends in Modern Teaching and Learning Methods using Online Formative Assessment Tools

Wichai Puarungroj* Pathapong Pongpatrakant and Suchada Phromkhot

Office of Academic Resources Information Technology, Loei Rajabhat University,

Loei 42000, Thailand

*E-mail: wichai@lru.ac.th

ABSTRACT

The rapid change of technologies in the digital age has a tremendous effect on current learning and teaching and teaching methods, which will be occurred in the near future. While most students bring their own smartphones, tablets or computer devices to schools, teachers need to practice skills in using these devices to keep up with technology and make use of them. This is due to the tendency of teaching in recent years that allows students to bring their own devices to schools instead of prohibit and use them with the applications called formative assessment tools to create an active learning, which encourages student participation in the classroom. These tools aim at allowing teachers to promptly realize the progress of their teaching. The teachers can then adjust teaching strategies to the meet the needs of the students. It is also possible to offer weak students with individual support. The literature suggests that the use of assessment tools affects the student's willingness to learn, student participation, enjoyment, and motivation to attend classes. However, since there have been a number of these tools, this make it hard for novice to choose. This article provides a definition of formative assessment and describes a variety of tools, provides a comparison of important features of tools, and shows examples of popular tools that can be customized for use.

Keywords: Formative Assessment, Game Based Learning, Gamification, Student Response System, Student Engagement, Active Learning, 21st Century Learning

บทนำ

การสอนนักเรียนและนักศึกษาในทุกวันนี้เป็นเรื่องท้าทายสำหรับครูผู้สอนเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนในยุคนี้แตกต่างจากยุคอื่นอย่างสิ้นเชิงเนื่องจากเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนส่วนใหญ่ได้สัมผัสกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตมาตั้งแต่เล็ก ทำให้นักเรียนยุคใหม่มองเห็นการใช้เทคโนโลยีเป็นเรื่องปกติธรรมดาในชีวิตประจำวัน (Aljaloud et al., 2014; Wang & Lieberoth, 2016) และการหาคำตอบสำหรับคำถามต่างๆสามารถทำได้ด้วยตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ การอ่านหนังสือ วารสาร รวมทั้งเอกสารต่างๆ มีการเปลี่ยนไปให้บริการแบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ระบบการเรียนการสอนก็เช่นเดียวกัน มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยผสมผสานเทคนิคใหม่เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้พัฒนาทักษะได้รวดเร็วขึ้น (Keller, 2017) พร้อมทั้งทำให้เกิดความสนุกสนานระหว่างการเรียนรู้ (Porcaro, 2015; Wang & Lieberoth, 2016) นอกจากนี้ ระบบการเรียนการสอนยุคใหม่ยังต้องการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Wang, Zhu & Sætre, 2016) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่จัดในและนอกชั้นเรียน (Wash, 2014) และทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและได้ผลการเรียนที่ดีขึ้น (Faber, Luyten & Visscher, 2017)

ในการสอนนักเรียน Bailey & Jakicic (2012) ได้ตั้งคำถามที่ว่า “เราจะรู้ได้อย่างไรว่านักเรียนกำลังเรียนรู้สิ่งที่เรากำลังสอน” คำตอบของคำถามนี้ไม่ใช่การสอบวัดความรู้ตอนปลายภาคเรียนหรือสิ้นปีการศึกษาที่นิยมใช้สำหรับวัดประสิทธิภาพการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นวิธีการวัดผลปลายทางไม่สามารถทราบสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ระหว่างเรียนได้ Avampato (2015) และ Davis (2017) ได้แนะนำคำตอบของคำถามนี้คือ การใช้วิธีการประเมินผลระหว่างเรียน ซึ่งหมายถึง การใช้วิธีการเฝ้าสังเกตและประเมินผลความก้าวหน้าของการเรียนระหว่างที่ดำเนินการเรียนการสอน เพื่อที่ครูสามารถนำผลการประเมินที่ได้นั้นมาปรับปรุงวิธีการสอนของตนเองให้เหมาะกับนักเรียนได้ และนักเรียนก็ได้ผลการเรียนนั้นเพื่อนำไปปรับปรุงตัวเองด้วย เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนได้มีการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาจากอุปกรณ์ Clicker ที่ได้มีการใช้อย่างแพร่หลายมานานสำหรับระบบรับการตอบสนองจากนักเรียน (Student Response System) (Wang,

Zhu & Sætre, 2016) มาเป็นแอปพลิเคชันบนเว็บสำหรับใช้กับสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต รวมทั้งคอมพิวเตอร์ทั่วไป และเนื่องจากมีการพัฒนาแอปพลิเคชันให้ครอบคลุมวิธีการสอนที่หลากหลาย (Avampato, 2015; Smith & Mader, 2015) มีประสิทธิภาพสูง และใช้งานง่าย ทำให้เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนได้รับความนิยมมากสำหรับการเรียนการสอน (Gorman, 2015)

ในบทความนี้ ผู้เขียนต้องการนำเสนอแนวโน้มการใช้เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียน นำเสนอที่ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับนำมาใช้ควบคู่กับการเรียนการสอน และจากประสบการณ์ของผู้เขียนในการใช้งานและจัดอบรมให้กับบุคลากรทางการศึกษา ผู้เขียนได้เลือกและแนะนำเครื่องมือบางส่วนไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ บทความนี้เริ่มต้นด้วยการอธิบายความหมายของการประเมินผลระหว่างเรียนเปรียบเทียบกับ การประเมินผลหลังเรียน ความสำคัญในการนำเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนมาใช้ โดยแสดงเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนประเภทต่างๆ จากนั้นแนะนำเครื่องมือที่มี ได้รับความนิยมนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน สำหรับเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนที่ได้แนะนำไว้ ผู้เขียนได้แสดงรายละเอียดและแนะนำวิธีการใช้งานเพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้สำหรับทดสอบเครื่องมือและใช้งานต่อไปได้

การประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Assessment)

รูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก จากที่ให้ผู้เรียนจดบันทึก หรือฟังตามผู้สอนเพียงอย่างเดียว การเรียนการสอนยุคใหม่ใช้การกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้นทั้งการมีปฏิสัมพันธ์กับการสอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน ในลักษณะที่เรียกว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งมีงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่า การประเมินผลระหว่างเรียนช่วยให้นักเรียนได้ผลการเรียนที่ดีขึ้น (Porcaro, 2015; Spector et al., 2016; Wilson, 2014) การประเมินผลระหว่างเรียนเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบมีส่วนร่วมที่ใช้การประเมินผล การสังเกตและทบทวนในชั้นเรียน โดยที่ครูสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนสำหรับปรับปรุงวิธีการสอนให้ดีขึ้น รวมทั้งแจ้งผลป้อนกลับ (Feedback) ให้กับนักเรียน ยกตัวอย่างเช่น ครูสามารถใช้การประเมินความเข้าใจของนักเรียนระหว่างการสอน จากนั้นครูสามารถใช้ผลที่ได้มาปรับปรุงวิธีการสอนและกิจกรรม

ที่ให้นักเรียนทำ ในขณะเดียวกัน นักเรียนสามารถอาศัยผลที่ได้จากการประเมินของครู มาใช้ในการพัฒนาตนเอง (Cizek, 2010; Fisher & Frey, 2007; Irons, 2008; Panero & Aldon, 2016)

การประเมินผลระหว่างเรียนมีความแตกต่างจากการประเมินผลหลังเรียน (Summative Assessment) ที่มีการใช้งานมาอย่างยาวนาน (Cizek, 2010) โดยการประเมินผลหลังเรียนใช้วิธีการทดสอบเพื่อวัดประสิทธิภาพของการเรียนหลังจากเรียนจบในรายวิชาต่างๆ ของนักเรียน นอกจากนี้ ผลที่ได้จากการประเมินผลหลังเรียนยังใช้สำหรับประมวลผลและแยกแยะระดับการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับต่างๆหลังจากจบหลักสูตรการเรียน (Fisher & Frey, 2007; Irons, 2008) ในทำนองเดียวกัน Cizek (2010) กล่าวว่า การประเมินผลหลังเรียนนั้นเกิดขึ้นจาก 2 เงื่อนไข คือ 1) ดำเนินการหลังการเรียนการสอน ซึ่งอาจทำหลังจบหน่วยการเรียนรู้ ภาคการศึกษา หรือปีการศึกษา 2) มีวัตถุประสงค์หลักคือต้องการแยกแยะผู้เรียนตามประสิทธิภาพของแต่ละคน อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการประเมินผลหลังเรียนจะพิสูจน์ได้ว่ามีประโยชน์ในแง่การวัดประสิทธิภาพของผู้เรียน แต่การวัดประสิทธิภาพหลังเรียนแบบนี้อาจไม่เหมาะที่จะใช้พัฒนาผู้เรียนระหว่างที่กำลังเรียนอยู่ได้ ซึ่งแตกต่างจากการประเมินผลระหว่างเรียนที่ให้ความสนใจกับผู้เรียนแต่ละคน ทำให้สามารถปรับปรุงวิธีการสอนเพื่อให้ผลการเรียนรายบุคคลดีขึ้นได้ (Fisher & Frey, 2007) สำหรับความแตกต่างระหว่างการประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลหลังเรียนได้สรุปไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลหลังเรียน

	การประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Assessment)	การประเมินผลหลังเรียน (Summative Assessment)
วัตถุประสงค์	ใช้ในการปรับปรุงการสอนและ แจ้งผลป้อนกลับให้กับนักเรียน	ใช้วัดความสามารถของนักเรียน
ช่วงเวลาดำเนินการ	ระหว่างเรียน	หลังเรียน
วิธีที่นักเรียนใช้ผลการประเมิน	ใช้ตรวจสอบผลความเข้าใจ ของตนเอง	ใช้วัดความก้าวหน้าของการเรียน ในแต่ละรายวิชาหรือวัดกับ ค่าเกรดเป้าหมายที่ตั้งไว้
วิธีที่ครูใช้ผลการประเมิน	ใช้ตรวจสอบความเข้าใจของ นักเรียน	ประเมินเกรดและเลื่อนชั้นเรียน

ที่มา: Fisher & Frey (2007)

เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Assessment Tools)

เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนในปัจจุบันนิยมใช้เครื่องมือในรูปแบบของแอปพลิเคชันออนไลน์และเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Spector et al., 2016) ประโยชน์ที่ได้จากการใช้เครื่องมือในรูปแบบนี้คือ ทำให้ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับได้ทันทีที่ผู้เรียนได้ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายหรือทำแบบทดสอบแล้วเสร็จ และในทำนองเดียวกัน ผู้สอนก็ได้รับทราบความก้าวหน้าของผู้เรียนในทันทีทั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มเรียน (Faber, Luyten & Visscher, 2017) ในการนำเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนมาใช้นั้นอาจเป็นปัญหาหนึ่งสำหรับผู้สอน เนื่องจากมีเครื่องมือจำนวนมากที่ให้บริการบนอินเทอร์เน็ตและมีวัตถุประสงค์และรูปแบบในการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งที่ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาและตัดสินใจนำไปใช้ นอกจากนี้ Eatherton (2014) ยังแนะนำว่าการที่ผู้สอนพยายามเข้าถึงเครื่องมือเหล่านี้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้การนำเครื่องมือไปใช้ประสบความสำเร็จ

ในการใช้งานเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนนั้น มีบทความที่รายงานผลของการใช้ทดสอบการทำงานเครื่องมือต่างๆ Wang, Zhu & Sætre (2016) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลของการใช้เครื่องมือในรูปแบบเกมกับเครื่องมืออื่นๆ ประกอบด้วย กระดาษ, อุปกรณ์ Clicker และ Kahoot กับกลุ่มนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและพบว่า Kahoot ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน ความตั้งใจ และความสนุกมากกว่าเครื่องมืออื่น นอกจากนี้ Kahoot ยังช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ขณะเดียวกัน Wang & Lieberoth (2016) ได้ทำการทดลองหาผลกระทบของการให้คะแนนและใช้เสียงในการประเมินผลระหว่างเรียนด้วย Kahoot ซึ่งพบว่า การให้คะแนนและใช้เสียงใน Kahoot มีผลต่อความตั้งใจในการเรียน การมีส่วนร่วม ความสนุก ความรู้ที่ได้รับ ตลอดจนแรงจูงใจในการเข้าชั้นเรียน Porcaro (2015) ได้แนะนำแอปพลิเคชันสำหรับใช้สำหรับประเมินระหว่างเรียน เช่น Kahoot, Quizizz, Socrative, Qualitrics และ Qzzr เป็นต้น เพื่อช่วยให้ทราบความพร้อมของผู้เรียนที่ได้เตรียมพร้อมมาแล้วก่อนเข้าเรียน และผลที่ได้ทำให้ผู้สอนสามารถนำไปสนทนาตัวต่อตัวกับผู้เรียนที่ตามบทเรียนไม่ทันได้ ซึ่งการใช้ Socrative ได้รับการสนับสนุนโดย Wash (2014) ด้วยเช่นกัน Wash (2014) พบว่าการใช้งาน Socrative เป็นผลดีต่อการเรียนของนักเรียน เช่น ช่วยให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนมากขึ้น

สามารถทราบผลการเรียนรู้ของนักเรียนในห้องได้ทันที เพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียน
ในชั้นเรียน เป็นต้น

Smith & Mader (2015) กล่าวว่า มีแอปพลิเคชันสำหรับการประเมินผลระหว่างเรียนแบบออนไลน์จำนวนมากที่ช่วยให้ผู้สอนทราบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนได้ทันที และยกตัวอย่าง 5 แอปพลิเคชันที่ให้บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย Poll Everywhere, Kahoot, Socrative, NearPod และ Plickers โดยที่ Poll Everywhere มีข้อดีคือทำให้ผู้สอนประเมินผู้เรียนในประเด็นต่างๆ ได้ทันที แต่ไม่สามารถแจกแจงการประเมินในรายบุคคลได้ ส่วน Kahoot และ Socrative มีลักษณะที่คล้ายกันคือ ผู้สอนทำหน้าที่ทำแบบทดสอบและดำเนินการทดสอบผู้เรียน ผลของการทดสอบจะรายงานกับผู้สอนทันทีและสามารถทราบความสามารถของผู้เรียนรายกลุ่มและแต่ละบุคคล การนับคะแนนของ Kahoot ใช้การประเมินทั้งคำตอบที่ถูกต้องและความเร็วในการตอบคำถาม สำหรับ NearPod เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ได้ทั้งแบบโพล (Poll), ทดสอบ (Quizz) และคำถามปลายเปิด รองรับสื่อทั้งภาพ วิดีทัศน์ หน้าเว็บ และอื่นๆ ส่วน Plickers มีความแตกต่างจากแอปพลิเคชันอื่นคือ ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนระหว่างเรียนเหมือนกับการใช้แอปพลิเคชันอื่นๆ โดย Plickers ใช้วิธีให้รหัสกับนักเรียนแต่ละคนด้วยการพิมพ์ลงในบัตร เมื่อผู้เรียนต้องการตอบให้ผู้เรียนชูบัตรขึ้นและผู้สอนจะใช้สมาร์ทโฟนอ่านบัตรของแต่ละคนที่ตอบคำถาม แอปพลิเคชันทำหน้าที่รวบรวมคำตอบของผู้เรียนและสรุปผลการตอบคำถามของผู้เรียนบนเว็บไซต์

เนื่องจากเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนมีการพัฒนาขึ้นเป็นจำนวนมากและหลากหลายชนิดทำให้การเลือกใช้ให้ตรงตามความต้องการของผู้สอนนั้นเป็นเรื่องยาก ในกรณีนี้ Gorman (2015) ได้ทำการแบ่งทำการศึกษาเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนในปัจจุบันและจัดแบ่งเป็นประเภท 5 ประเภทหลัก ดังนี้

1. วิดีทัศน์ (Video)

เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ช่วยสร้างและใช้วิดีโอเพื่อประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้สอนสามารถสอดแทรกคำถามเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน การใช้เครื่องมือวิดีทัศน์นี้เหมาะสำหรับห้องเรียนกลับด้าน หรือ Flipped Classroom ที่ใช้วิธีการให้ผู้เรียนเตรียมตัวด้วยตนเองนอกห้องเรียนผ่านวิดีโอทัศน์และใช้การจัดกิจกรรมแทนการสอนในห้องเรียน (Porcaro, et al., 2016; Puarungroj, 2015) เครื่องมือในกลุ่มนี้ ได้แก่ EDpuzzle, EduCannon, Zaption เป็นต้น

2. การทดสอบ ตรวจสอบ และผลป้อนกลับ (Quizzes, Check-ups, and Feedback)

เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ใช้สร้างแบบทดสอบและใช้สำหรับทดสอบผู้เรียน ทำให้ผู้สอนทราบความเข้าใจในบทเรียนของผู้เรียนได้ทันที ซึ่งเหมาะสำหรับผู้สอนในการปรับวิธีการสอนให้เหมาะกับผู้เรียน และผู้เรียนทราบระดับความเข้าใจของตนเองต่อบทเรียน เครื่องมือในกลุ่มนี้ เช่น Kahoot, Socrative, Quizlet, Quizizz, Padlet, Google Forms เป็นต้น

3. บทเรียนและการทำวิดีโอทัศน์ (Lessons and Video Creation)

เกี่ยวข้องกับเครื่องมือสำหรับสร้างเนื้อหาบทเรียนและสร้างงานนำเสนอ (Presentation) โดยที่เครื่องมืออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งาน เช่น มีทรัพยากรเริ่มต้นให้ใช้มากมาย มีภาพเคลื่อนไหว หรืองานที่เป็นต้นแบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสร้างงานได้ทันที และสร้างวิดีโอทัศน์ได้อย่างรวดเร็ว โดยในการสร้างวิดีโอทัศน์สามารถสร้างได้หลากหลาย เช่น การตัดภาพจากหน้าจอพร้อมการบันทึกเสียง หรือการใช้ภาพเคลื่อนไหว และการวาดภาพ เป็นต้น ในการสร้างวิดีโอทัศน์อาจสร้างโดยครูเพื่อสอนนักเรียน หรือสร้างโดยนักเรียนเพื่อแสดงความเข้าใจของตนเองหรือเพื่อสอนเพื่อนนักเรียนด้วยตนเอง เครื่องมือในกลุ่มนี้ ได้แก่ Powtoon, Prezi, Gooru, Blenspace, GoClass, Gooru, Nearpod เป็นต้น

4. ช่องทางเลือกพิเศษในการสนทนาและเกม (Back Channels and Games)

เกี่ยวข้องกับเครื่องมือสำหรับเพิ่มช่องทางเลือกให้กับผู้เรียนที่มีปัญหา เช่น ไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าถามผู้สอน เรียนไม่ทันเพื่อน เป็นต้น สามารถสนทนาส่วนตัวกับผู้สอนผ่านเครื่องมือช่องทางเลือกพิเศษ นอกจากนี้ เครื่องมือในกลุ่มนี้ยังรวมถึงเกมที่ช่วยในการเรียนการสอน (Gamification) ซึ่งมีหลากหลายประเภทเช่น เกมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในแต่ละด้านและตอบคำถามเพื่อผ่านด่าน เกมที่เรียนรู้การเขียนโปรแกรม เป็นต้น เครื่องมือในกลุ่มนี้ได้แก่ TodaysMeet, Catzy, Backchannel Chat, Google Doc, CodeMonkey, 3D GameLab, JeopardyLabs, Brainrush เป็นต้น

5. เครื่องมือเชิงโต้ตอบและอื่นๆ (Interactive Tools and Others)

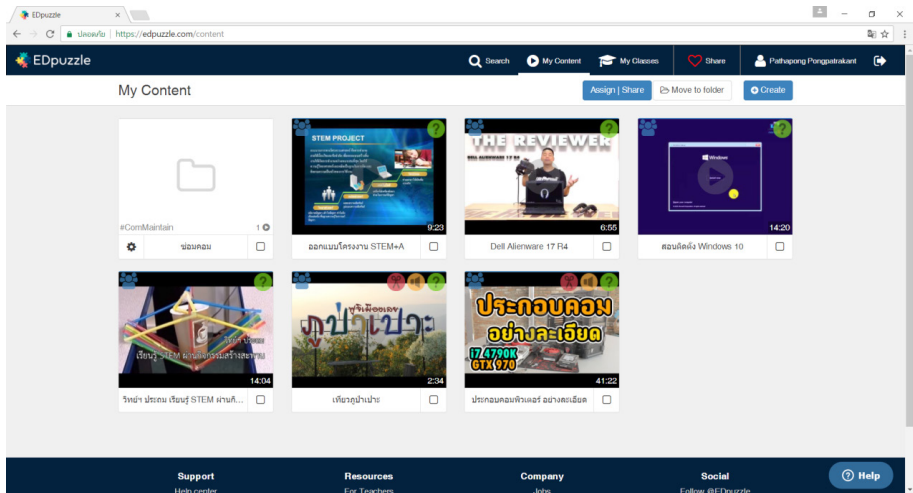
เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ช่วยโต้ตอบกับผู้เรียนที่หลากหลายโดยการใช้วิธีการทำสิ่งต่างๆแล้วให้ผู้เรียนทำตามหรือเป็นการจำลองสถานการณ์ให้อยู่บนอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนทดลองทำด้วยตนเอง เช่น การวาดรูปหลายเหลี่ยม การวาดแผนภาพเวน (Venn Diagram) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่นๆ เช่น Plickers ที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีสมาร์ตโฟนหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใดๆ ผู้เรียนสามารถตอบคำถามโดยแสดงบัตรที่มีรหัสบนบัตรที่แสดงตัวตนของผู้เรียนให้กับผู้สอน และผู้สอนใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับอ่านบัตร หรือเครื่องมือ GoFormative ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ผสมระหว่างการแจ้งผลป้อนกลับ เกม และการระดมสมองในกลุ่ม เครื่องมือประเภทนี้ได้แก่ ReadWriteThink, ClassTools.net, GoFormative, Scrummy, Plickers เป็นต้น

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียน

เครื่องมือ	ประเภท	รูปแบบการใช้งาน	การควบคุม	ลักษณะคำถาม	URL
EDpuzzle	1. วิดีทัศน์	สำหรับนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนควบคุมเนื้อหาและทำแบบทดสอบเอง	แบบหลายตัวเลือก แบบจริง/เท็จ และ แบบคำตอบสั้นๆ	www.edpuzzle.com
PadLet	2. การทดสอบ ตรวจสอบ และผล ป้อนกลับ	สำหรับนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนจัดการเนื้อหาของตนเองบนกระดานสนทนา ครูสามารถจัดการรูปแบบของกระดานสนทนาทั้งหมดได้	-	www.padlet.com
Kahoot	2. การทดสอบ ตรวจสอบ และผล ป้อนกลับ	สำหรับนักเรียนในห้องเรียนเท่านั้น	ครูเป็นผู้ควบคุม	แบบหลายตัวเลือก	www.kahoot.com
Socrative	2. การทดสอบ ตรวจสอบ และผล ป้อนกลับ	ตามความต้องการของนักเรียนหรือครู	ควบคุมโดยนักเรียนหรือครูที่ใช้งาน	แบบหลายตัวเลือก แบบจริง/เท็จ และ แบบคำตอบสั้น	www.socrative.com
Quizlet	2. การทดสอบ ตรวจสอบ และผล ป้อนกลับ	สำหรับนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนควบคุมเนื้อหาและทำแบบทดสอบเอง	บัตรภาพ บัตรคำ ศัพท์ การสะกดเพื่อ ตอบคำศัพท์ จับคู่, เติมคำตอบ/หลาย ตัวเลือก/จริง/เท็จ	www.quizlet.com
Prezi	3. บทเรียนและการ ทำวิดีโอทัศน์	ผู้จัดการรูปแบบนำเสนอด้วยตนเอง	ไม่มีการแยกสถานะครู/นักเรียน	-	www.prezi.com
PowToon	3. บทเรียนและการ ทำวิดีโอทัศน์	ผู้จัดการรูปแบบนำเสนอด้วยตนเอง	ไม่มีการแยกสถานะครู/นักเรียน	-	www.powtoon.com
Today'sMeet	4. ช่องทางเลือกพิเศษ ในการสนทนาและเกม	สำหรับนักเรียนในห้องเรียน	ครูเป็นผู้ควบคุม	-	www.todaysmeet.com
CodeMonkey	4. ช่องทางเลือกพิเศษ ในการสนทนาและเกม	สำหรับนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนควบคุมสถานการณ์และทำแบบทดสอบเอง	เขียนชุดคำสั่งการ ปฏิบัติภารกิจเอง	www.playcodemonkey.com
GoFormative	5. เครื่องมือเชิง โต้ตอบและอื่นๆ	สำหรับนักเรียนในห้องเรียน	ควบคุมโดยนักเรียนหรือครูที่ใช้งาน	แบบหลายตัวเลือก แบบคำตอบสั้น และ การวาด พิมพ์ ข้อความ หรือแสดง รูปภาพ	www.goformative.com

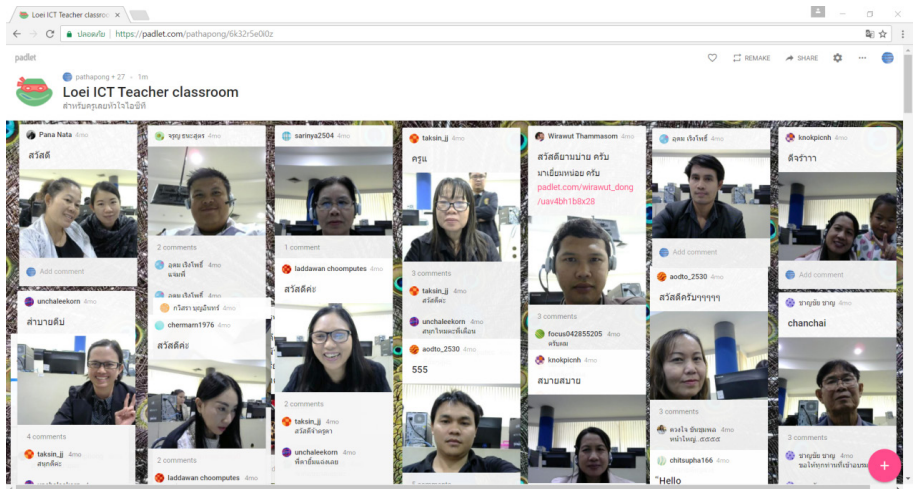
แม้ว่า Gorman (2015) ได้แบ่งประเภทของเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนไว้สำหรับเป็นแนวทางในการเลือกใช้งาน การจัดประเภทของบทความนี้อาจแตกต่างกันออกไปเนื่องจากเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนบางชนิดมีคุณสมบัติที่หลากหลายและคาบเกี่ยวกันหลายประเภท ยกตัวอย่างเช่น Kahoot ที่ Gorman (2015) จัดให้อยู่ในกลุ่มการทดสอบ ตรวจสอบและผลป้อนกลับนั้น Davis (2017) จัดให้อยู่ในกลุ่มเกมการทดสอบ (Live Quiz Games) เพราะว่ามีลักษณะของเกมการแข่งขัน ที่ครูทำหน้าที่ควบคุมเกม โดยแสดงคำถามทีละคำถาม ส่วนนักเรียนแข่งขันกันตอบคำถาม เมื่อตอบแล้วความถูกต้องของคำตอบและความเร็วในการตอบมีผลต่อการคิดคะแนน ในบทความนี้ ผู้เขียนแนะนำเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนจำนวน 10 แอปพลิเคชัน ประกอบด้วย EDpuzzle PadLet Kahoot Socrative Quizlet Prezi PowToon TodaysMeet CodeMonkey และ GoFormative ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยแบ่งประเภทตาม Gorman (2015) และเปรียบเทียบคุณลักษณะที่สำคัญของเครื่องมือ เนื่องจากเครื่องมือประเภทที่ 2 คือ การทดสอบ ตรวจสอบ และผลป้อนกลับ ได้รับความนิยมในการนำไปประยุกต์ใช้หลายแอปพลิเคชัน ดังนั้น บทความนี้จึงได้แนะนำไว้จำนวนมากกว่าประเภทอื่น จากตารางที่ 2 ที่ได้แนะนำเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนจำนวน 10 แอปพลิเคชัน รายละเอียดของแต่ละแอปพลิเคชันมีดังต่อไปนี้

1. EDpuzzle เป็นเว็บแอปพลิเคชันในการสร้างสรรค์บทเรียนในรูปแบบวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ทันที โดยใช้แหล่งข้อมูลหรือเนื้อหา ในรูปแบบวิดีโอส่วนตัวที่อัปโหลดขึ้นบนคลาวด์หรือบนอินเทอร์เน็ต เช่น YouTube เป็นต้น โดยสามารถสร้างคำถามในแต่ละช่วงของวิดีโอตามความต้องการ และสามารถกำหนดให้ผู้เรียนไม่สามารถข้ามเนื้อหาของวิดีโอได้ ภาพที่ 1 แสดงหน้าจอตัวอย่างของวิดีโอที่ผู้ใช้งานสร้างขึ้น



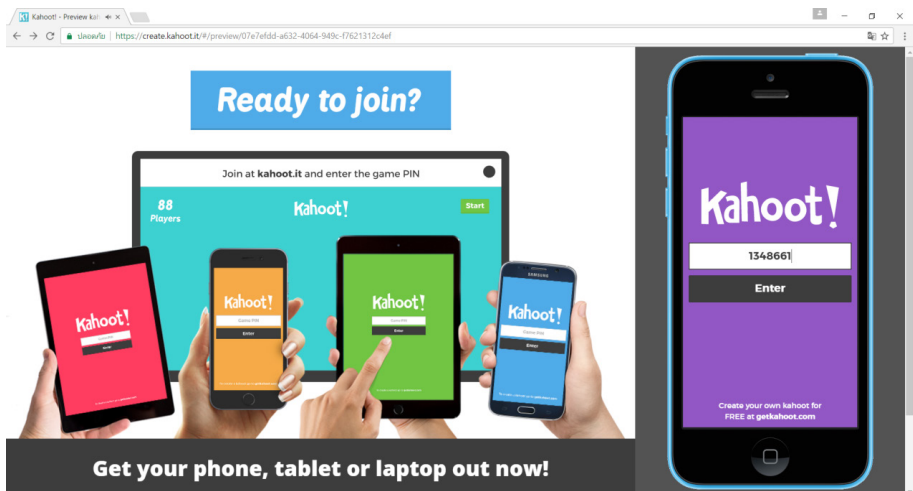
ภาพที่ 1 ตัวอย่างวิดีโอที่สร้างขึ้นใน EDpuzzle

2. **PadLet** เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในลักษณะการร่วมมือ (Collaboration) ระหว่างครูและนักเรียน โดย PadLet ทำงานในรูปแบบกระดานข่าว (Bulletin Board) ที่ครูและนักเรียน สามารถแบ่งปันข้อมูล ข่าวสาร รูปภาพ หรือแสดงความคิดเห็นได้ ด้วยการแปะสิ่งที่ต้องการแบ่งปันบนกระดานข่าวเสมือน (Virtual Bulletin Board) สามารถนำมาใช้เสริมในการจัดการเรียนการสอนได้ ผู้ใช้งานสามารถสมัครผ่าน www.padlet.com และเริ่มสร้างกระดานข่าวเสมือนของตัวเองขึ้น ภาพที่ 2 แสดงการแปะกระดานข่าวด้วยคำถาม ข้อมูล และวิดีโอเพื่อตอบปัญหาระหว่างครูและนักเรียน



ภาพที่ 2 กระดานข่าวเสมือนของ PadLet

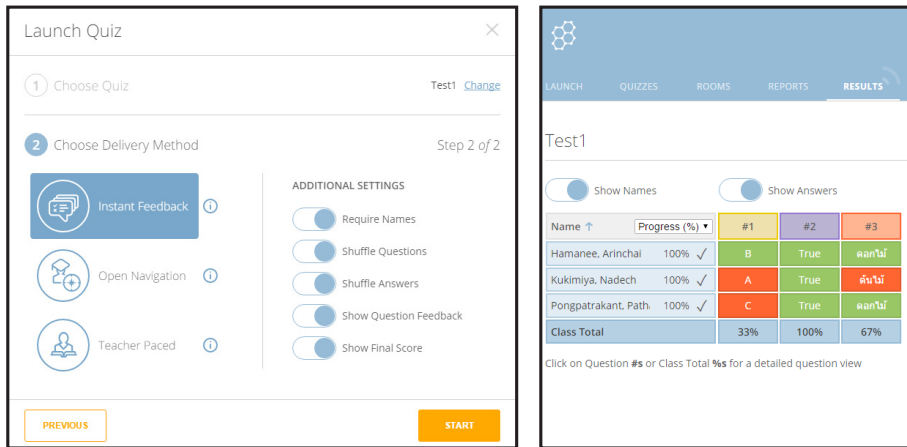
3. Kahoot เป็นเว็บแอปพลิเคชันในการสร้างเกมการตอบคำถาม แบบสำรวจ และ เกมการเรียงลำดับเหตุการณ์ซึ่งสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา



ภาพที่ 3 หน้าเว็บแรกของ Kahoot

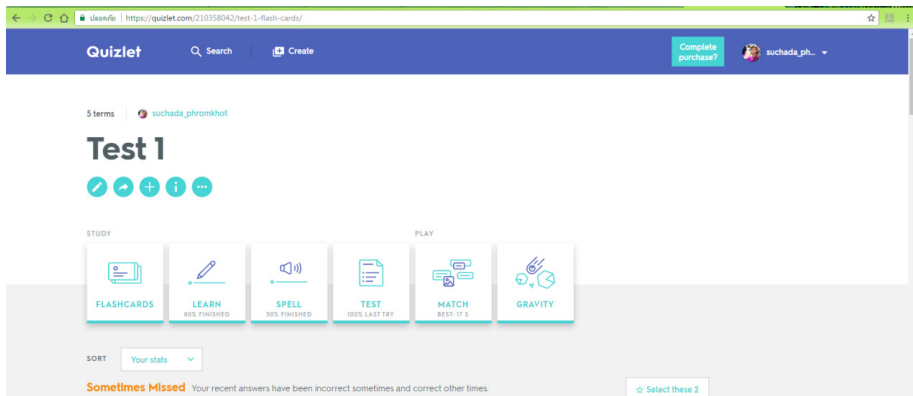
ผู้สอนทำหน้าที่เหมือนพิธีกรจัดเกมโชว์คือให้รหัสกับผู้เรียนเพื่อเข้าร่วมเล่นเกม จากนั้นผู้สอนแสดงคำถามบนหน้าจอทีละข้อให้กับผู้เรียน ขณะเดียวกันผู้เรียนที่เป็นเสมือนผู้ร่วมเล่นเกมทำการตอบคำถามภายในระยะเวลาที่กำหนด คะแนนของผู้เรียนคิดคำตอบที่ถูกต้องและความเร็วในการตอบ เมื่อเข้าสู่ระบบของ Kahoot แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมเล่นเกม ผลการตอบคำถามในการแข่งขัน ลำดับของผู้เข้าร่วมแข่งขัน และการวิเคราะห์ผลในรูปแบบทางสถิติพื้นฐานแบบทันทีทันใดหลังการตอบคำถามและเกมเสร็จสิ้น ภาพที่ 3 แสดงหน้าเว็บแรกของ Kahoot

4. Socrative เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินผลนักเรียนแบบออนไลน์ และสามารถแสดงผลการสอบได้ทันทีที่ผู้สอนสามารถสร้างแบบทดสอบแบบหลายตัวเลือก แบบคำตอบสั้น และตัวเลือกถูก/ผิด ผู้เรียนสามารถเข้ามาทำแบบทดสอบโดยไม่ต้องสมัครเป็นสมาชิก สามารถใช้งานด้วยการกรอกรหัสห้องเรียนและชื่อของผู้เรียนเท่านั้น และผู้สอนสามารถดูผลการทำแบบสอบถามของผู้เรียนได้แบบเวลาจริง (Real Time) จากชื่อและผลการตอบในแต่ละข้อรวมทั้งดาวน์โหลดผลการทดสอบในรูปแบบ Excel การดูผลการทำแบบสอบถามของผู้เรียน ทำได้ 3 รูปแบบ คือ 1) การตอบกลับทันที (Instant Feedback) ผู้เรียนจะทำการตอบคำถามตามลำดับและไม่สามารถเปลี่ยนคำตอบได้ 2) การใช้ตัวช่วย (Open Navigation) ผู้เรียนสามารถตอบคำถามตามลำดับ และสามารถเปลี่ยนคำตอบก่อนที่จะตอบเสร็จและ 3) การควบคุมคำถาม (Teacher Paced) ผู้สอนสามารถควบคุมการทำแบบทดสอบให้ผู้เรียนทำพร้อมกันทีละข้อ ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอของ Socrative ในการควบคุมแบบทดสอบและการแสดงผลการทดสอบ



ภาพที่ 4 หน้าจอของการเริ่มคำถามของ Socrative และการแสดงผลการทดสอบ

5. Quizlet เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ด้วยบัตรภาพ บัตรคำศัพท์และเกมต่างๆ โดยสามารถแสดงความหมายและรูปภาพประกอบคำศัพท์พร้อมทั้งสร้างเครื่องมือด้านการเรียนรู้ 6 เครื่องมือ คือ 1) Flashcards เป็นการเรียนรู้คำศัพท์ จากความหมายและภาพ 2) Learn เป็นแบบทดสอบคำศัพท์ ด้วยการพิมพ์ความหมายและคำศัพท์จากภาพที่ปรากฏ 3) Spell เป็นแบบทดสอบคำศัพท์ด้วยการฟังเสียง แล้วพิมพ์คำศัพท์ตามเสียงที่ได้ยิน 4) Test เป็นการสร้างแบบทดสอบโดยใช้การตอบ 3 รูปแบบคือ แบบเขียนคำตอบสั้น แบบหลายคำตอบเลือก และแบบจริงเท็จ 5) Match เป็นเกมจับคู่คำศัพท์และความหมาย และ 6) Gravity เป็นเกมพิมพ์คำศัพท์ที่คำถามจะหล่นลงมาในอุกกาบาต และให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบ ภาพที่ 5 แสดงเครื่องมือใน Quizlet ที่ประกอบด้วย Flashcards, Learn, Spell, Test, Match และ Gravity



ภาพที่ 5 แบบทดสอบใน Quizlet

6. Prezi เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยสร้างการนำเสนอออนไลน์ ที่มีเอกลักษณ์เด่นคือการใช้อินโฟกราฟิกในการเชื่อมโยงเนื้อหาที่ต้องการ ซึ่งทำให้การนำเสนอไม่จำเป็นต้องทำในลักษณะเดินหน้าหรือถอยกลับทีละสไลด์ (Non-Linear Presentation) อีกต่อไป แต่สามารถข้ามไปยังเนื้อหาใดๆ ก็ได้ตามความต้องการ



ภาพที่ 6 ลักษณะงานนำเสนอของ Prezi

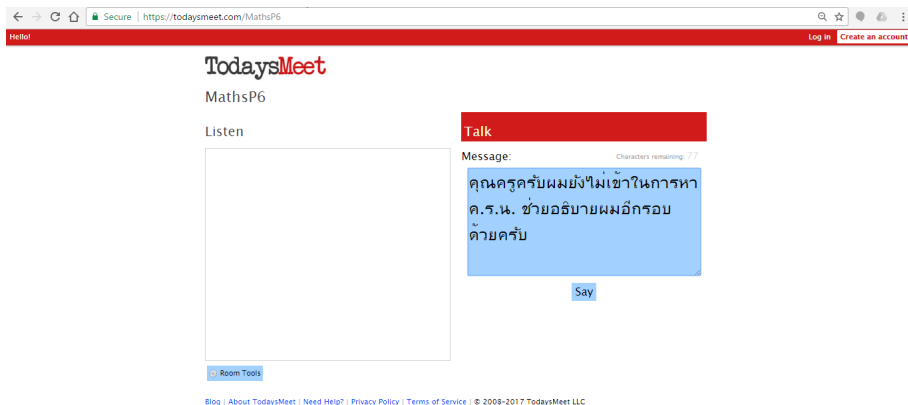
ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างที่แสดงวิธีการของ Prezi ที่ใช้การเลือกตำแหน่งที่ต้องการเข้าถึงบนแผนที่ เมื่อแตะหรือคลิกเลือกตำแหน่งที่ต้องการ แอปพลิเคชันจะซูมเข้าไปยังเนื้อหาของตำแหน่งนั้น และเมื่อเลือกตำแหน่งอื่นแอปพลิเคชันจะซูมออกและซูมเข้าไปยังเนื้อหาของตำแหน่งใหม่ที่เลือก

7. PowToon เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างงานนำเสนอในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว (Animation) หรือวิดีโอ โดยเน้นการสร้างวิดีโอในรูปแบบการ์ตูนสั้น เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ สามารถประยุกต์ใช้เป็นวิดีโอสำหรับการเรียนการสอนหรือแนะนำในคาบแรกของการเรียนการสอนได้ สามารถใช้งานได้โดยสมัครผ่าน www.powtoon.com เมื่อต้องการใช้สำหรับการศึกษา ผู้ใช้ต้องระบุบทบาทตัวเองในฐานะครูหรือนักเรียน จากนั้นทำการสร้างงานนำเสนอเพื่อนำไปใช้งานต่อไป ภาพที่ 7 แสดงหน้าจอของ PowToon ในการสร้างงานนำเสนอ



ภาพที่ 7 หน้าจอของ PowToon ในการสร้างงานนำเสนอ

8. **Today'sMeet** เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นห้องสนทนาออนไลน์ที่เป็นส่วนตัวสำหรับผู้ใช้งานกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ที่ผู้ฟังสามารถส่งคำถาม คำแนะนำ ดิชม ขณะที่ผู้พูดกำลังพูดได้ โดยไม่รบกวนการบรรยาย และผู้พูดเองก็จะทราบผลตอบกลับทันทีในขณะที่กำลังพูดอยู่ จึงเหมาะมากสำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน การประชุมเชิงวิชาการ หรืองานอีเวนต์ต่างๆ เป็นต้น Today'sMeet สามารถนำมาใช้เป็นช่องทางพิเศษในการถามหรือสนทนาสำหรับนักเรียนที่ไม่กล้าถามคำถาม หรือตอบคำถามในห้อง ผู้สอนสามารถคุมการสนทนาทั้งห้องหรือรายบุคคลได้ แม้ว่ามีนักเรียนคนใดก่อวุ่นการสนทนา ผู้สอนสามารถตัดการสนทนาของนักเรียนคนนั้นโดยที่นักเรียนไม่รู้ตัว ภาพที่ 8 แสดงการถามคำถามไปยังผู้สอน



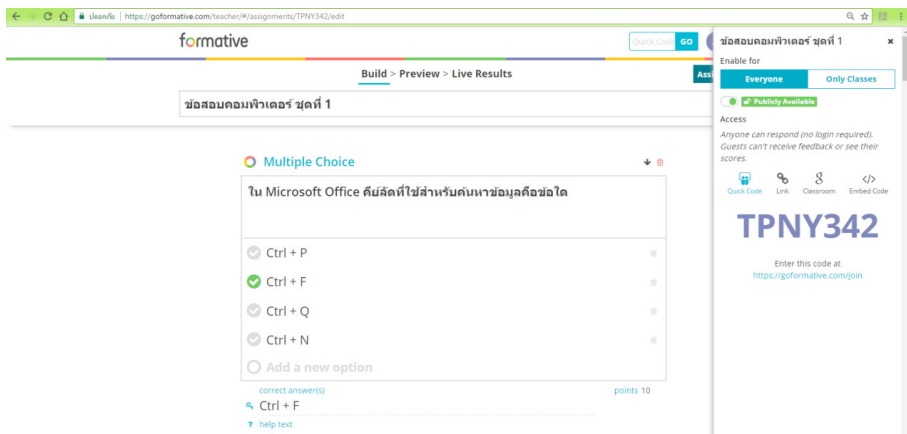
ภาพที่ 8 การตั้งคำถามไปยังผู้สอนใน Today'sMeet

9. **CodeMonkey** เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ฝึกสอนกระบวนการคิดตามลำดับขั้นแบบการเขียนโปรแกรม ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กเล็ก หรือผู้ที่ต้องการฝึกเขียนโปรแกรมแบบง่ายด้วยการใช้คำแนะนำต่างๆ เช่น การใช้ไม้บรรทัดในการวัด เป็นต้น ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการในการเติมคำสั่งในโปรแกรม ด้วยการให้ภาพการ์ตูนต่างๆ และมีสิ่งเป็นตัวเดินเรื่อง และใช้กล้วยในการเป้าหมายในการทำเขียนโปรแกรมแต่ละขั้นตอน ภาพที่ 9 แสดงการใช้ภาพการ์ตูนในการเขียนโปรแกรมใน CodeMonkey



ภาพที่ 9 การเขียนโค้ดโปรแกรมใน CodeMonkey

10. GoFormative เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่มีความสามารถหลากหลายทั้งการสร้างบทเรียนและแบบทดสอบ การตอบกลับในทันที เกม และการระดมสมองในกลุ่มเรียน ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนเข้าใช้งานด้วยข้อมูลของผู้ใช้หรือบัญชีของ Google หรือ Clever ในการสร้างบทเรียน ผู้ใช้สามารถเพิ่มเนื้อหา รูปภาพ วิดีโอจาก YouTube หรือไฟล์เอกสารมอบหมายงาน จากนั้นสามารถสร้างคำถามกับผู้เรียน ทั้งแบบหลายตัวเลือก, การแสดงคำตอบด้วยการวาด ข้อความ หรือรูปภาพ (ในส่วนนี้เรียกว่า Show Your Work), และแบบคำตอบสั้น ผู้สอนสามารถส่งบทเรียนและแบบทดสอบไปยังผู้เรียนภายในห้องเรียนที่สร้างไว้หรือการเข้าถึงด้วยรหัสแบบทดสอบจากนั้นผู้สอนสามารถดูผลการทดสอบได้แบบเวลาจริง (Real Time) และดาวน์โหลดผลการทดสอบในรูปแบบไฟล์ Excel ภาพที่ 10 แสดงการสร้างแบบทดสอบด้วย GoFormative



ภาพที่ 10 การสร้างแบบทดสอบด้วย GoFormative

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทความนี้ได้แสดงให้เห็นแนวโน้มของการใช้เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียน ซึ่งได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเหตุผลหลัก 3 ประการคือ 1) ผู้เรียนมีความพร้อมและยอมรับในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาที่ผู้เรียนมี เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์ เป็นต้น 2) มีแอปพลิเคชันประเภทเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนจำนวนมากที่ให้บริการออนไลน์โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และ 3) ครูผู้สอนทราบผลการสอนได้ทันทีด้วยการทดสอบผู้เรียนเพื่อนำไปปรับวิธีการสอน และผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองในช่วงโมเรียนได้ทันทีเพื่อนำไปปรับวิธีการเตรียมตัวในการเรียน จากงานวิจัยในระยะเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมาพบว่า การใช้เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการเรียนของนักเรียน (Faber, Luyten & Visscher, 2017; Owen, 2016) นอกจากนี้ รายงานการวิจัยเกี่ยวกับผลของการใช้เครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนยังพบว่า เครื่องมือช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน (Wang & Lieberoth, 2016; Wang, Zhu & Sætre, 2016) เพิ่มความสนุกสนาน (Wang & Lieberoth, 2016;) เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน (Wang & Lieberoth, 2016) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Kirsch et al., 2016) และช่วยให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนมากขึ้น (Wash, 2014)

จากประสบการณ์ของผู้เขียนในการใช้งานและการจัดอบรมให้กับบุคลากรทางการศึกษา ผู้เขียนได้แนะนำแอปพลิเคชันพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการเรียน การสอนจำนวน 10 เครื่องมือ ประกอบด้วย EDpuzzle PadLet Kahoot Socrative Quizlet Prezi PowToon TodaysMeet CodeMonkey และ GoFormative ทั้งนี้ ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ให้ตรงตามความต้องการ เช่น ถ้าต้องการใช้สำหรับการทดสอบผู้เรียน สามารถเลือกใช้ Kahoot Socrative PadLet หรือ Quizlet ได้ ในขณะที่ Google Forms เหมาะสำหรับการทำแบบทดสอบที่เป็นทางการไม่เน้นความสนุกเหมือน Kahoot แต่ถ้าหากต้องการใช้การนำเสนอในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว สามารถเลือกใช้ PowToon ได้ ในการใช้งานเครื่องมือประเมินผลระหว่างเรียนสำหรับผู้เริ่มต้นนั้น ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ คือ 1) ผู้สอนควรเริ่มเรียนรู้และใช้งานในทันที เนื่องจากเครื่องมือส่วนใหญ่ใช้งานง่าย และเป็นมิตรกับผู้ใช้นั้น ดังนั้น จึงเป็นเรื่องง่ายที่จะใช้เครื่องมือเหล่านี้ด้วยการฝึกเพียงเล็กน้อย 2) วางแผนในการใช้งานและใช้อย่างต่อเนื่อง เพราะการใช้งานเพียงเล็กน้อยในรายวิชา อาจไม่มีผลต่อการเรียนของผู้เรียน เนื่องจากผู้สอนไม่สามารถติดตามความก้าวหน้าเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ไม่สามารถปรับวิธีการสอนตามความสามารถผู้เรียนได้ และ 3) การใช้งานเครื่องมือเหล่านี้สามารถใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการใช้งานในลักษณะนี้เพียงพอต่อการเรียนการสอน แต่ถ้าหากต้องการคุณสมบัติอื่นๆ เพิ่มเติม ผู้ใช้สามารถเลือกใช้แบบที่มีค่าใช้จ่ายได้

รายการอ้างอิง

- Aljaloud, A., Gromik, N., Billingsley, W. & Kwan, P. (2015). Research trends in student response systems: a Literature Review. *International Journal of Learning Technology*, 10(4), 313-325.
- Avampato, C. (2015). Weekly Trend: Formative Assessment Is Newest Trend in Personalized Learning. Retrieved from <https://www.1776.vc/insights/weekly-trend-formative-assessment-is-newest-trend-in-personalized-learning>.
- Bailey, K. & Jakicic, C. (2012). *Common Formative Assessment: A Toolkit for Professional Learning Communities at Work*. Indiana: Solution Tree Press.
- Cizek, G. J. (2010). An Introduction to Formative Assessment: History, Characteristics, and Challenges. in *Handbook of formative assessment*. Edited by Andrade, H. L. & Cizek, G. J. New York: Routledge.
- Davis, V. (2017). Fantastic, Fast Formative Assessment Tools, Retrieved from <https://www.edutopia.org/blog/5-fast-formative-assessment-tools-vicki-davis>.
- Eatherton, T. (2014). Adventures in Technology. *Techniques*, 89(8), 8-9.
- Faber, J. M., Luyten, H. & Visscher, A. J. (2017). The Effects of a Digital Formative Assessment Tool on Mathematics Achievement and Student Motivation: Results of a Randomized Experiment, *Computer & Education*, 106, 83-96.
- Fisher, D. & Frey, N. (2007). *Checking for Understanding: Formative Assessment Techniques for Your Classroom*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Gorman, M. (2015). Over 35 Formative Assessment Tools to Enhance Formative Learning Opportunities. *Tech & Learning*, 36(4), 14.

- Holland, B. (2014). The Backchannel: Giving Every Student a Voice in the Blended Mobile Classroom, Retrieved from <https://www.edutopia.org/blog/backchannel-student-voice-blended-classroom-beth-holland>.
- Irons, A. (2008). *Enhancing Learning through Formative Assessment*. Oxford: Routledge.
- Keller, C. C. (2017). Using Formative Assessment to Improve Microscope Skills among Urban Community College General Biology I Lab Students. *Journal of College Science Teaching*, 46(3), 11-18.
- Kirsch, B., Marlow, D., Pingley, A., Leonhirth, D., & Lownes, S. (2016). Improving Student Engagement with Technology Tools. *Currents in Teaching & Learning*, 8(2), 50-61.
- Panero, M. & Aldon, G. (2016) How Teachers Evolve Their Formative Assessment Practices When Digital Tools Are Involved in the Classroom, *Digital Experiences in Mathematics Education*, 2, 70-86.
- Porcaro, P. A., Jackson, D. E., McLaughlin, P. M. & O'Malley, C. J. (2016). Curriculum Design of a Flipped Classroom to Enhance Haematology Learning. *Journal of Science Education and Technology*, 25, 345-357.
- Puarungroj, W. (2015). Inverting a Computer Programming Class with the Flipped Classroom, *International Journal of the Computer, the Internet and Management*, Vol.23(S2), 40.1-40.7.
- Smith, B. & Mader, J. (2015) Formative Assessment with Online Tools. *Science Teacher*, 82(4), 10.
- Spector, J. M., Ifenthaler, D., Sampson, D., Yang, L., Mukama, E., Warusavitarana, A., Dona, K. L., Eichhorn, K. Fluck, A. Huang, R., Bridges, S. Lu, J. Ren, Y., Gui, X. Deneen, C. C., San Diego, J. & Gibson, D. C. (2016). Technology Enhanced Formative Assessment for 21st Century Learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(3), 58-71.

- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The Effect of Points and Audio on Concentration, Engagement, Enjoyment, Learning, Motivation, and Classroom Dynamics Using Kahoot!. *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning*, 1738-746.
- Wang, A. I., Meng, Z., & Sætre, R. (2016). The Effect of Digitizing and Gamifying Quizzing in Classrooms. In T. Connolly & L. Boyle (Eds.). *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning*, (pp. 737-748). 1729-737. UK: Reading.
- Wash, P. D. (2014). Taking advantage of mobile devices: Using Socrative in the classroom. *Journal of Teaching and Learning with Technology*, 3(1), 99-101.
- Wilson, C. (2014). Formative Assessment in University English Conversation Classes. *Studies in Self-Access Learning Journal*, 5(4), 423-429.