

## บทที่ 5

### ทักษะการใช้แอปพลิเคชัน

การเรียนการสอนยุคดิจิทัลมีลักษณะเป็นการเรียนการสอนบนฐานของเทคโนโลยี (technology-based instruction) แต่เทคโนโลยีทางการศึกษาไม่ได้หยุดนิ่ง สื่อเทคโนโลยีที่ครูจะนำมาใช้จึงมีเปลี่ยนแปลงตามความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมโลกอยู่ตลอดเวลา การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนอาจจะไม่เพียงพอต่อนักเรียนยุคดิจิทัล ครูจำเป็นต้องเรียนรู้และสามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อยู่เสมอ บทนี้ผู้เขียนจะอธิบายถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ทางการศึกษาในรูปแบบ “แอปพลิเคชัน” (learning applications/ applications for education) และจะยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันสนับสนุนการพัฒนาความเป็นพลเมืองของนักเรียน อันเป็นเป้าหมายสำคัญของการสอนสังคมศึกษา

#### 5.1 ความหมายและประเภทของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน (applications) คือซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานในการช่วยปฏิบัติงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ บนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์อื่น ๆ โดยมักจะมีการออกแบบและพัฒนาโดยนักพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานในลักษณะที่ต้องการ แอปพลิเคชันมักจะมีการใช้งานในการทำงานเฉพาะที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้ใช้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (สุชาติดา พลาชัยภิมย์ศิลป์, 2553; ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2563)

ประเภทของแอปพลิเคชันมีผู้เสนอแนวคิดไว้อย่างหลากหลาย แต่ในที่นี้ผู้เขียนขอจำแนกประเภทของแอปพลิเคชันตามการใช้ โดยจำแนกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ (1) แอปพลิเคชันเพื่อการทำงาน (productivity applications) เช่น โปรแกรมสำหรับการสร้างเอกสาร การจัดการข้อมูล หรือการสื่อสาร และ (2) แอปพลิเคชันเพื่อความบันเทิง (entertainment applications) เช่น เกม แอปพลิเคชันสตรีมมิ่ง ดูปlayนตร์ และอื่น ๆ

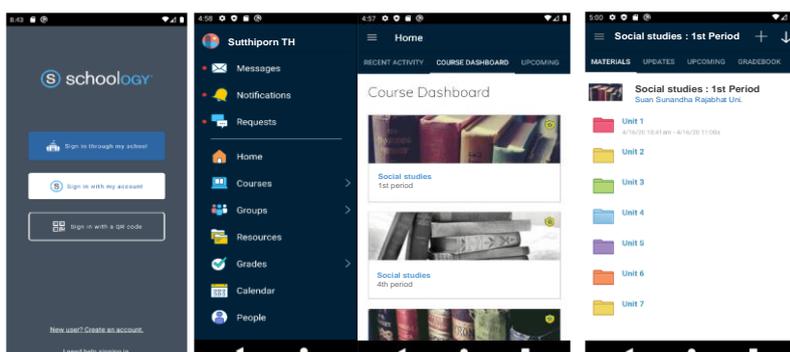
อนึ่ง แอปพลิเคชันต่าง ๆ ข้างต้นหากถูกนำมาใช้เพื่อจัดการเรียนการสอนจะเรียกว่า “แอปพลิเคชันทางการศึกษา” (applications for education) ที่ไม่ใช่เพียงการเพิ่มเทคโนโลยีเข้ามาในห้องเรียน แต่ยังเกี่ยวข้องกับการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์และกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย โดยใช้แอปพลิเคชันเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ทำลายทักษะการคิดที่หลากหลาย สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ได้ กระบวนการเรียนรู้แบบบุคคลภายในห้องเรียน รวมถึงสร้างชุมชนการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันกับเพื่อนครูด้วย

## 5.2 ตัวอย่างแอปพลิเคชันทางการศึกษา

แอปพลิเคชันเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และช่วยทำให้การสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้ ตัวอย่างของแอปพลิเคชันทางการศึกษามีดังนี้

**5.2.1 แอปพลิเคชันที่ใช้บริหารจัดการเรียนการสอน (learning management system: LMS):** แอปพลิเคชันที่ช่วยให้ครูสามารถสร้างบทเรียนออนไลน์ แจกงาน แลกเปลี่ยนสารสนเทศ และติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น

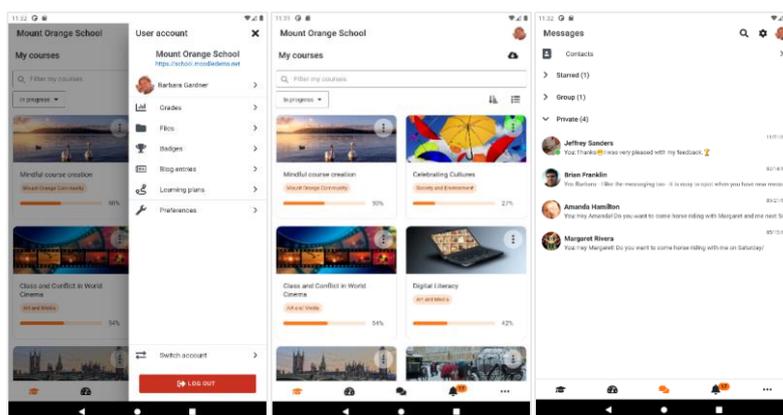
- **Schoology** เป็นแอปพลิเคชันที่มีเครื่องมือสร้างกิจกรรมต่าง ๆ (materials) การติดต่อสื่อสารกับนักเรียน การกำหนดตารางเวลาปฏิทินต่าง ๆ (attendance) ที่นักเรียนจะต้องทราบ Schoology สามารถสร้างข้อสอบได้หลายแบบ เช่น ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก แบบเติมคำ แบบเขียนบรรยาย ฯลฯ มีระบบเกรด (grade book) ที่ใช้สำหรับดูพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน สามารถใช้งานเว็บไซต์ Schoology ไม่เสียค่าใช้จ่ายและรองรับการใช้งานในสมาร์ทโฟน



ภาพที่ 5.1 การใช้งานแอปพลิเคชัน Schoology ผ่านสมาร์ทโฟน  
(ที่มา: <https://play.google.com/store/apps>)

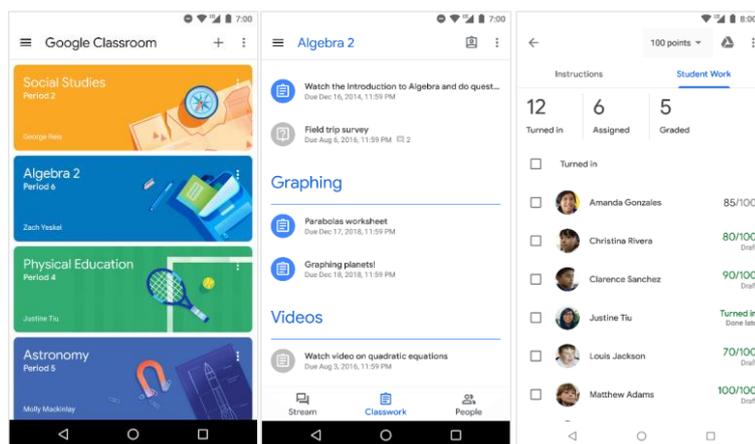
- **Moodle** ย่อมาจาก modular object-oriented dynamic learning environment เป็นระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการสนับสนุนการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดย Moodle มีคุณสมบัติหลากหลาย ได้แก่ การสร้างห้องเรียนออนไลน์ (course) สำหรับการสอนแต่ละรายวิชา การสร้างเนื้อหาการเรียนการสอน เช่น การอัปโหลดเอกสาร วิดีทัศน์ และการสร้างแบบฝึกหัด การจัดการตารางเรียน และการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน การส่งงาน และการให้คะแนนในระบบ การสนับสนุนการสนทนาออนไลน์ระหว่างครูและนักเรียน และการวิเคราะห์ผลการเรียนการสอน เป็นต้น

Moodle เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจัดการการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และมีความยืดหยุ่นในการปรับแต่งตามความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละราย นอกจากนี้ Moodle ยังเป็นโปรแกรมเปิดรหัสต้นทาง (open-source) ที่ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาและปรับปรุงระบบตามต้องการขององค์กรหรือสถานศึกษาของตนเองได้ด้วย



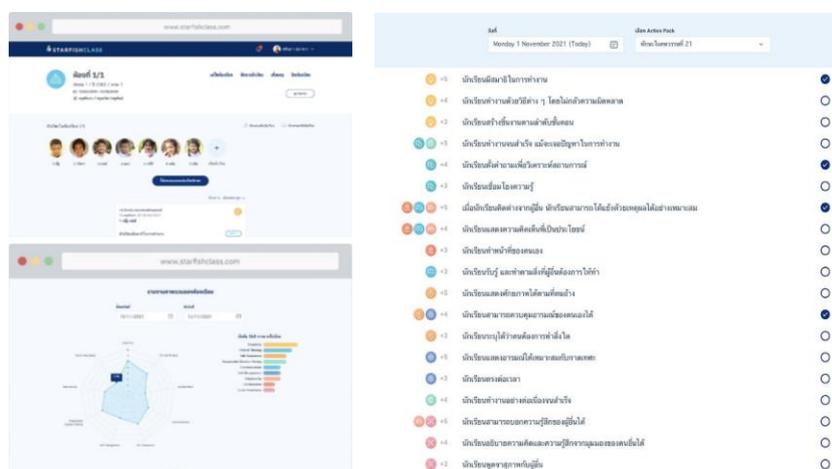
ภาพที่ 5.2 การใช้งานแอปพลิเคชัน Moodle ผ่านสมาร์ทโฟน  
(ที่มา: <https://play.google.com/store/apps>)

- **Google classroom** คือบริการของ Google app for education ที่เป็นชุดเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่ให้บริการไม่เสียค่าใช้จ่าย Google classroom มีคุณสมบัติหลัก ๆ ที่ช่วยให้การเรียนการสอนออนไลน์เป็นไปอย่างราบรื่น เช่น สร้างห้องเรียนออนไลน์ (classroom) สำหรับแต่ละกลุ่มเรียน แบ่งปันเนื้อหาการเรียนการสอน เช่น งานบ้าน วิดีทัศน์ หรือเอกสาร ฯลฯ ส่งงานและรับข้อความจากครู จัดการตารางเวลาการเรียนการสอน สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ให้คะแนนและให้ข้อติชมกับงานของนักเรียน เป็นต้น



ภาพที่ 5.3 การใช้งานแอปพลิเคชัน Google classroom ผ่านสมาร์ทโฟน  
(ที่มา: <https://play.google.com/store/apps>)

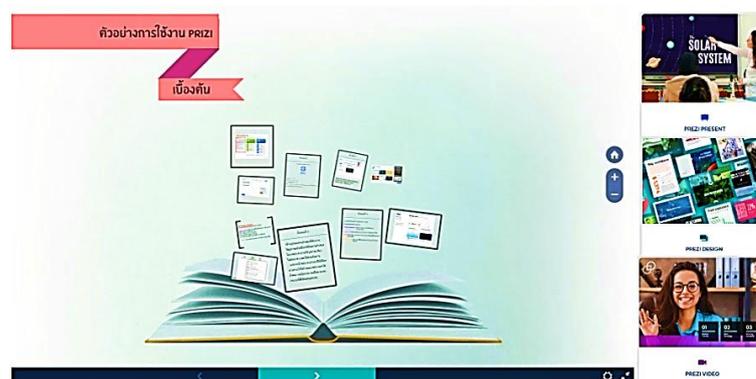
● **Starfish class** เป็นแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับใช้ประเมินและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคนได้ โดยครูสร้างห้องเรียนออนไลน์ และเพิ่มรายชื่อนักเรียนระบุทักษะการประเมินที่ต้องการ เลือกประเมินให้สอดคล้องกับเป้าหมายในเนื้อหาการเรียนรู้ ซึ่งสามารถเพิ่มทักษะที่ต้องการในด้านอื่น ๆ ได้ โดยสามารถใช้เกณฑ์การให้คะแนน แบบ scoring rubric ครูสามารถเลือกตัวช่วยในการจัดทำรายงานความก้าวหน้าของนักเรียน รวมถึงการเก็บหลักฐานการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบของรูปภาพ วิดีทัศน์ และไฟล์เอกสาร และยังสามารถส่งให้เพื่อนครูร่วมประเมินนักเรียนได้อีกด้วย เพื่อช่วยยกระดับการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น สำหรับการรายงานการประเมินผล สามารถดูรายงานของเด็กได้ทั้งรายบุคคลและรายห้องเรียน อีกทั้งสามารถรายงานผลแบบ digital portfolio ทั้งในรูปแบบของ excel และ pdf



ภาพที่ 5.4 การใช้แอปพลิเคชัน Starfish Class เก็บข้อมูลความก้าวหน้าของนักเรียน  
(ที่มา: <https://www.starfishclass.com/#feature>)

**5.2.2 แอปพลิเคชันที่ใช้สร้างสื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบ (interactive multimedia):** สื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบเป็นสื่อใหม่อีกรูปแบบหนึ่งที่มีจุดเด่นในการผสมผสานระหว่างสื่อหลายชนิด ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง ฯลฯ หากมีการออกแบบเนื้อหาได้ดี ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องที่หลากหลาย สื่อประเภทนี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ดีขึ้น (วิทยา ดำรงเกียรติศักดิ์ และนภาวรรณ อาษาเพชร, 2557) ซึ่งแอปพลิเคชันที่ช่วยให้ครูสร้างสื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบ เช่น

- **Prezi** เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับการสร้างงานนำเสนอแบบมุมมองเชิงพื้นที่ (spatial presentation) โดยไม่จำเป็นต้องใช้สไลด์ (slide) เหมือนใน power point หรือ keynote ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถนำเสนอข้อมูลอย่างน่าสนใจและเป็นเอกลักษณ์มากขึ้น ผู้ใช้สามารถเลื่อนมองไปมาในพื้นที่ที่กว้างขึ้น และเพิ่มภาพหรือข้อความลงไปในพื้นที่ที่ต้องการได้อย่างอิสระ นอกจากนี้ Prezi ยังมีเทมเพลต (templates) ที่หลากหลายให้เลือกใช้งานเพื่อช่วยในการสร้างงานนำเสนอให้ง่ายขึ้น การใช้งาน Prezi สามารถทำได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ตได้ทุกระบบปฏิบัติการ และยังสามารถแบ่งปัน (share) งานนำเสนอให้ผู้อื่นดูร่วมกันได้อย่างสะดวกด้วยลิงก์ (links) ที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา



ภาพที่ 5.5 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชัน Prezi

(ที่มา: <https://prezi.com/ggdhgm7ldvas/prizi/>)

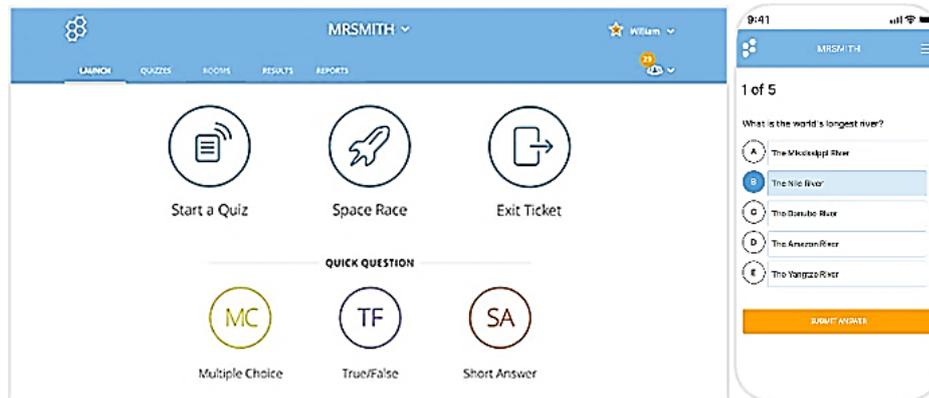
- **Canva** เป็นแอปพลิเคชันออนไลน์ที่ช่วยในการออกแบบกราฟิก ภาพถ่าย และสื่อสร้างสรรค์อื่น ๆ ครูสามารถใช้ Canva เพื่อสร้างสื่อการสอน โปสเตอร์ โลโก้ ภาพปกสื่อสังคม งานออกแบบเว็บไซต์ บัญชี และอื่น ๆ อีกมากมาย แม้จะไม่มี ความเชี่ยวชาญในด้านออกแบบ เพราะ Canva มีเครื่องมือและเทมเพลตที่หลากหลายให้เลือกใช้ นอกจากนี้ Canva

ยังมีฟังก์ชัน (function) การทำงานร่วมกันที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถแบ่งปันและทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย



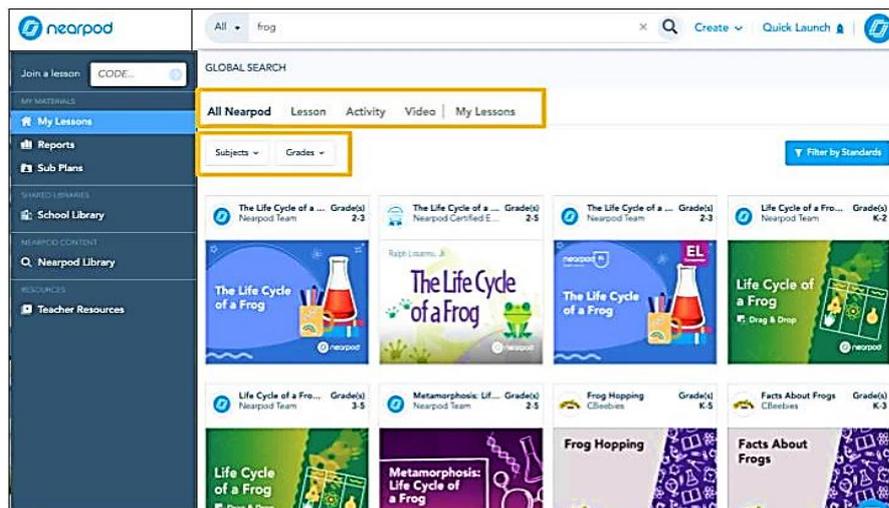
ภาพที่ 5.6 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันผ่านเว็บไซต์  
(ที่มา: Canva.com)

- **Socrative** เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบเชิงโต้ตอบ (interactive quizzes) บนห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อประเมินผลการเรียนรู้นักเรียน ซึ่งสามารถแสดงผลการทดสอบได้ทันที (real-time) โดยผู้สอนและนักเรียนสามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ ร่วมกับอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ หรือแท็บเล็ตของนักเรียนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต นอกจากนี้การใช้งานผ่านเว็บไซต์ยังมีการใช้งานผ่านแอปพลิเคชันโดยแบ่งออกเป็น Socrative teacher และ Socrative student ครูสร้างแบบทดสอบมีคำถาม 3 รูปแบบ คือ แบบปรนัย แบบถูก/ผิด และแบบคำตอบสั้น สามารถกำหนดตั้งค่าการเปิดเผยตัวตนในการตอบได้ และสามารถสร้างห้องเรียนเสมือนจริงแยกนักเรียนในการใช้งานได้ตามความต้องการผ่านการแบ่งปันรหัสห้องเรียน มีการเสริมรูปแบบการแข่งขันในการทดสอบเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์และความพึงพอใจของนักเรียนผ่านการแข่งขันอวกาศ (space race) ในรูปแบบการแข่งขันเป็นทีม แสดงผลการทดสอบผ่านหน้ากระดานแข่งขันและมีการจับเวลาถอยหลัง รวมทั้งสามารถดาวน์โหลด (download) สรุปผลคะแนนของนักเรียนทั้งหมดในรูปแบบไฟล์ pdf ในภายหลังผ่านอีเมลหรือส่งข้อมูลไปยัง Google drive ได้



ภาพที่ 5.7 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชัน Socrative  
(ที่มา: <https://active-learning.thailandpod.org/digital-tools/socrative>)

- **Nearpod** เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างบทเรียนเชิงโต้ตอบ (interactive lessons) ที่มีการใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนและการเรียนรู้ ครูสามารถสร้างบทเรียนที่มีเนื้อหาหลากหลายรูปแบบ เช่น การใส่สไลด์ วิดีทัศน์ ภาพ แบบทดสอบ และกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน และ Nearpod สามารถใช้ส่งสื่อการสอนแบบทันที (real-time) ทำให้ครูสามารถควบคุมการสอนและติดตามความเข้าใจของนักเรียนได้ในขณะที่เรียนด้วย



ภาพที่ 5.8 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชัน Nearpod  
(ที่มา: <https://nearpod.com/>)

- **Padlet** เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างพื้นที่ทำงานแบบออนไลน์ที่สามารถแบ่งปันข้อมูล ความคิด (ideas) และการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้ โดย Padlet จะเป็นพื้นที่เสมือนกระดานที่ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อความ ภาพ วิดีทัศน์ ไฟล์ ลิงก์ และอื่น ๆ ลงไปเพื่อสร้างการทำงานร่วมกันและแบ่งปันข้อมูลในห้องเรียนหรือที่ทำงาน Padlet มีความสะดวกสบาย

และง่ายต่อการใช้งาน ครูสามารถเริ่มสร้าง Padlet ได้โดยไม่ต้องลงทะเบียน และใช้จัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนเข้าร่วมแก้ปัญหา แบ่งปันความรู้ หรือทำงานร่วมกัน ซึ่งนักเรียนสามารถเข้า Padlet ผ่านอุปกรณ์ได้ทุกชนิด



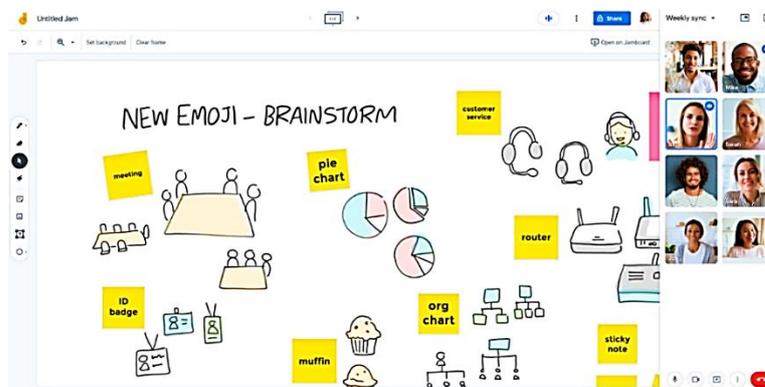
ภาพที่ 5.9 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชัน Padlet  
(ที่มา: <https://padlet.com/supoets/padletwithin>)

- **Thinglink** เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างภาพแบบโต้ตอบ (interactive images) ที่มีความสามารถในการเพิ่มลิงก์ ข้อความ วิดีทัศน์ เสียง และอื่น ๆ ลงในภาพ ทำให้ผู้ชมสามารถโต้ตอบกับภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูสามารถใช้ Thinglink เพื่อสร้างภาพแบบโต้ตอบที่มีความสมจริงสูง หรือใช้ในการสร้างเนื้อหาการเรียนรู้อันมีการปรับแต่งองค์ประกอบเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนหรือการแสดงผลข้อมูล



ภาพที่ 5.10 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชันบนเว็บไซต์ <https://www.thinglink.com/>  
(ที่มา: <https://inskru.com/idea/-Ljt1DZ9-9Hr5s9L1igt>)

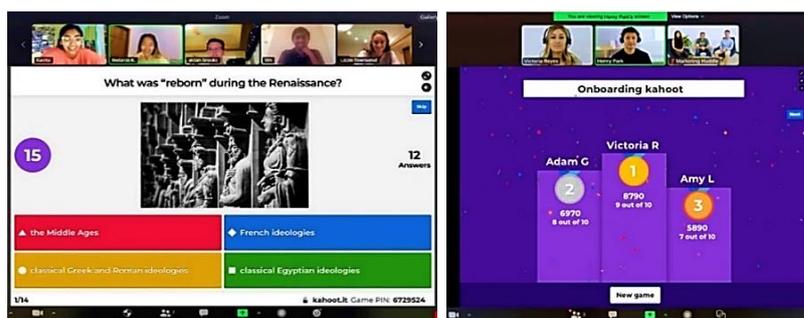
- **Jamboard** เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดย Google เพื่อการสร้างและแบ่งปันความคิดเห็น โดยมีความคล้ายคลึงกับกระดาน (whiteboard) ที่ใช้สำหรับการสร้างแผนภาพ การวาดรูป หรือการเขียนข้อความ ครูสามารถเข้าถึงและใช้งาน Jamboard ผ่านเว็บเบราว์เซอร์หรือแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ได้ และยังสามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนใช้แบ่งปันหรือทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้อีกด้วย



ภาพที่ 5.11 ตัวอย่างการใช้งานแอปพลิเคชัน Jamboard  
(ที่มา: <https://workspaceupdates.googleblog.com/>)

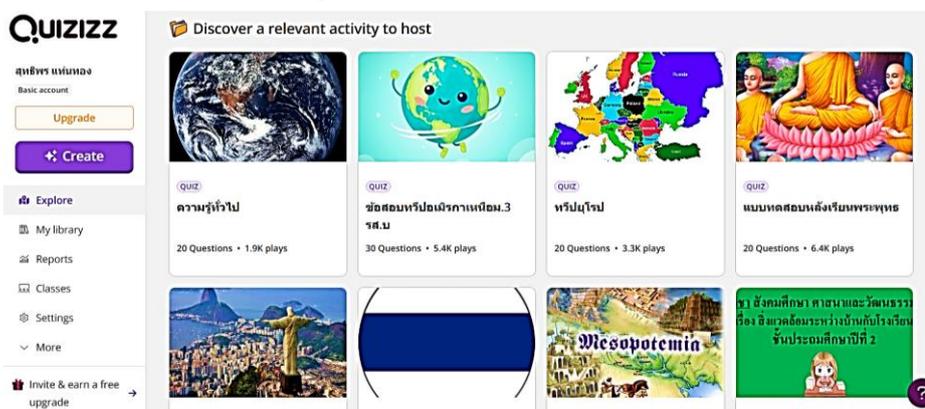
**5.2.3 แอปพลิเคชันเกม (game applications):** แอปพลิเคชันทางการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี สนุกสนาน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของนักเรียนมีอยู่มากมาย เช่น

- **Kahoot** เป็นเกมการแข่งขันแบบออนไลน์ที่ใช้ในการทดสอบความรู้และความเข้าใจของผู้เล่นในเรื่อง/หัวข้อต่าง ๆ ครูสามารถนำเกม Kahoot มาใช้โดยสร้างคำถามและตัวเลือกคำตอบต่าง ๆ นักเรียนต้องเข้าร่วมเกมในเวลาที่กำหนดและตอบคำถามในเวลาจำกัด และได้รับคะแนนตามความถูกต้องและความเร็วในการตอบคำถาม โดยคะแนนจะถูกแสดงหลังจากเกม



ภาพที่ 5.12 ตัวอย่างการใช้ Kahoot ในการเรียนการสอนออนไลน์  
(ที่มา: <https://kahoot.com/blog/>)

- **Quizizz** เป็นเกมการแข่งขันแบบออนไลน์คล้ายกับเกม Kahoot แต่ Quizizz ครูสามารถสร้างแบบทดสอบของตัวเองหรือเลือกใช้แบบทดสอบที่มีอยู่แล้วจากคลังข้อมูลของ Quizizz ได้ ผู้เล่นสามารถเล่นแบบทดสอบได้ทั้งแบบออนไลน์ (online) และแบบออฟไลน์ (offline) โดยมีคะแนนตามความถูกต้องและความเร็วในการตอบคำถาม และผู้เล่นสามารถดูคะแนนของตนเองและคะแนนของผู้เล่นอื่น ๆ ได้ทันทีในขณะที่เล่น



ภาพที่ 5.13 ตัวอย่างคลังแบบทดสอบในแอปพลิเคชัน Quizizz

(ที่มา: <https://quizizz.com/>)

- **Plickers** เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการทำแบบสอบถามหรือแบบทดสอบในห้องเรียนหรืองานประชุม ครูสามารถสร้างแบบสอบถามหรือแบบทดสอบผ่านเว็บไซต์ของ Plickers และแสดงโค้ด (QR code) สำหรับการตอบคำถามให้นักเรียนหรือผู้เข้าร่วมงานสแกนด้วยอุปกรณ์มือถือหรือแท็บเล็ต เมื่อคำตอบถูกสแกนแล้ว ระบบ Plickers จะรวบรวมข้อมูลและแสดงผลพร้อมอย่างรวดเร็ว ทำให้การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลการทดสอบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบาย



ภาพที่ 5.14 ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชัน Plickers ในห้องเรียน

(ที่มา: <https://medium.com/@jordanthelast/designing-for-learning>)

- **Blooket** เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างและเล่นเกมการเรียนรู้ออนไลน์ ครูสามารถสร้างห้องเกมหรือเข้าร่วมห้องเกมที่สร้างขึ้นโดยผู้อื่น และเล่นเกมที่มีคำถามหรือ



แอปพลิเคชันเหล่านี้จะช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เต็มไปด้วยนวัตกรรม ความสนุกสนาน สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีแก่นักเรียน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพแก่การจัดการเรียนการสอนของครูยุคดิจิทัล

### 5.3 หลักการเลือกใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนการสอน

แอปพลิเคชันทางการศึกษามีอยู่หลากหลายและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การจะนำแอปพลิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอน ครูจำเป็นต้องพิจารณาคุณสมบัติหรือคุณลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

**1) ความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์** ครูต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์การใช้งาน เช่น เพื่อการเรียนรู้ เพื่อการสอน เพื่อการฝึกฝนทักษะ ฯลฯ แล้วเลือกแอปพลิเคชันที่จะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2) คุณภาพของเนื้อหา** แอปพลิเคชันที่เลือกใช้ต้องมีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ และเป็นที่น่าสนใจสำหรับนักเรียน

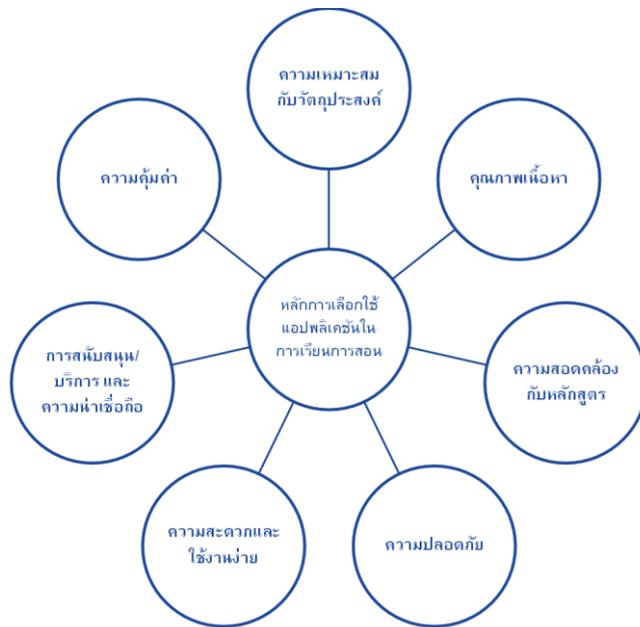
**3) ความสอดคล้องกับหลักสูตร** ครูควรเลือกแอปพลิเคชันที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนที่ใช้ในสถานการศึกษา

**4) ความปลอดภัย** ครูควรเลือกแอปพลิเคชันที่มีมาตรฐานความปลอดภัยสูง เพื่อป้องกันข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลสำคัญของผู้ใช้ อย่างไรก็ตามครูยังต้องคอยกำกับดูแลการใช้งานของนักเรียน ให้พวกเขาสามารถใช้งานด้วยตนเองได้อย่างปลอดภัยด้วย

**5) ความง่ายของการใช้** ครูควรเลือกแอปพลิเคชันที่มีการออกแบบและวิธีการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน มีความยาก-ง่ายเหมาะสมกับช่วงวัย ศักยภาพ หรือความถนัดของนักเรียน เพื่อให้พวกเขาสามารถใช้งานได้โดยง่ายและไม่ต้องมีความยุ่งยากสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

**6) การสนับสนุน การบริการ และความน่าเชื่อถือ** นอกจากคุณสมบัติของแอปพลิเคชันแล้ว การบริการหลังการขาย การช่วยเหลือสนับสนุนเมื่อประสบปัญหาการใช้งาน และความน่าเชื่อถือของผู้จัดทำนาย เป็นสิ่งสำคัญที่ครูควรพิจารณาเช่นกัน โดยครูสามารถพิจารณาการขอความคิดเห็นของผู้ที่เคยใช้งาน แล้วเลือกแอปพลิเคชันที่มีการสนับสนุน/การบริการหลังการขายที่ดี และได้รับความพึงพอใจจากผู้ที่เคยใช้งาน

7) **ความคุ้มค่า** แอปพลิเคชันจำนวนมากจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อใช้งาน ครูจึงควรพิจารณาถึงความคุ้มค่าระหว่างค่าใช้จ่ายกับปริมาณการใช้งาน รวมถึงประโยชน์ที่จะได้รับด้วย



**ภาพที่ 5.17** หลักการเลือกใช้แอปพลิเคชันในการเรียนการสอน

นอกจากหลักการเลือกใช้แอปพลิเคชันในการเรียนการสอนที่ครูควรคำนึงถึงแล้ว ครูควรตระหนักข้อจำกัดด้วยการใช้แอปพลิเคชันบางอย่างอาจทำให้นักเรียนขาดความสัมพันธ์และการสื่อสารกับครูโดยตรงไปตรงมา ซึ่งอาจส่งผลให้นักเรียนไม่ได้รับคำแนะนำและสนับสนุนที่เพียงพอ ขาดโอกาสในการสื่อสารและทำงานร่วมกับเพื่อนหรือนักเรียนคนอื่น ซึ่งส่งผลทักษะทางสังคมและทักษะกระบวนการกลุ่มของนักเรียน อีกทั้งแอปพลิเคชันอาจไม่สามารถให้การสนับสนุนและแก้ไขปัญหาเฉพาะบุคคลหรือตามความต้องการของนักเรียนแต่ละคนได้ ฉะนั้นครูจำเป็นต้องคิดพิจารณาอย่างรอบคอบและเลือกใช้แอปพลิเคชันอย่างเหมาะสม

**5.4 การประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันในการสอนสังคมศึกษาแบบบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์**

เป้าหมายหลักของสังคมศึกษาคือการช่วยให้เด็กและเยาวชนพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจอย่างมีข้อมูลและเหตุผลเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในฐานะพลเมืองของสังคม

ประชาธิปไตยที่หลากหลายในโลกที่พึ่งพาซึ่งกันและกัน (NCSS, 1994) กระบวนการเรียนการสอนที่ตอบสนองเป้าหมายดังกล่าวมีอยู่หลายหลาย ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างการเรียนรู้โดยบริการสังคม (service learning) ที่มีหลักการสำคัญคือการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ แต่มีนักวิชาการเสนอแนวความคิดการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันที่ทำให้การเรียนรู้ดังกล่าวเกิดขึ้นได้ทั้งรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์ ที่เรียกว่า “การเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์” (e-service learning)

#### 5.4.1 การเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์

การเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นแนวคิดที่พัฒนาต่อยอดจากการเรียนรู้โดยบริการสังคมที่เป็นการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียน โดยเฉพาะการพัฒนาความเป็นพลเมือง การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม และส่งเสริมความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างสถานศึกษากับชุมชน แต่กลับถูกนำไปใช้อย่างผิดเมื่อต้องจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ โดย Waldner, McGorry, and Widener (2012) สังเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-service learning) แบ่งเป็น 4 รูปแบบดังนี้

- **รูปแบบที่ 1 (e-service learning hybrid type I) สอนแบบออนไลน์ บริการสังคมแบบออนไซต์**

ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์ จากนั้นให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมนอกสถานที่เพื่อบริการสังคมในชุมชนที่เป็นเครือข่ายสัมพันธ์กับสถานศึกษา ทั้งนี้การทบทวนหรือสะท้อนคิดของนักเรียน และการสำรวจความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อการบริการจะเกิดขึ้นทางออนไลน์

- **รูปแบบที่ 2 (e-service learning hybrid type II) สอนแบบออนไซต์ บริการสังคมแบบออนไลน์**

ครูจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ จากนั้นให้นักเรียนจัดโครงการบริการผ่านทางเครือข่ายออนไลน์ ซึ่งปกติจะมีการสร้างแหล่งข้อมูลออนไลน์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการบริการ เมื่อจัดโครงการบริการแล้วจึงให้นักเรียนกลับมาทบทวนประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการบริการในห้องเรียนอีกครั้ง

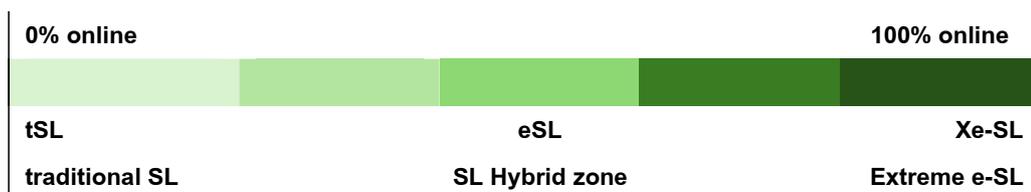
● **รูปแบบที่ 3 (e- service learning hybrid type III) สอนทั้งแบบออนไลน์และออนไซต์ บริการสังคมทั้งแบบออนไลน์และออนไซต์**

ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนร่วมกับการเรียนรู้แบบออนไลน์ เช่นเดียวกับการบริการสังคมที่ให้นักเรียนได้ออกแบบโครงการผ่านเครือข่ายออนไลน์ และลงบริการในพื้นที่จริง สลับกันไปเช่นนี้ตามความเหมาะสมหรือบริบทที่เกี่ยวข้อง

● **รูปแบบที่ 4 (extreme e-service learning หรือ Xe-SL) สอนและบริการสังคมแบบออนไลน์**

ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์ จากนั้นให้นักเรียนจัดโครงการบริการสังคมผ่านเครือข่ายออนไลน์เช่นกัน ไม่มีขั้นตอนใดที่ให้นักเรียนออกนอกสถานที่หรือลงพื้นที่เลย

การเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการนำแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้เทคโนโลยีเป็นฐานเข้ามาใช้ร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้ผ่านการบริการสังคม เพื่อจัดเรียนการสอนให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมบริการชุมชน ใคร่ครวญถึงประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น และเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์มาใช้นั้นมีระดับของการผสมผสานดังภาพ



**ภาพที่ 5.18** ระดับของการผสมผสานอิเล็กทรอนิกส์ของการเรียนรู้โดยบริการสังคม

การจัดการเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์ ครูจึงต้องนำเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ มาใช้จัดการเรียนรู้ทั้งแบบประสานเวลา (synchronous) และ/หรือไม่ประสานเวลา (asynchronous) อย่างเชื่อมโยงกัน

### 5.4.2 เทคนิคการใช้แอปพลิเคชันในการเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์

Albanesi et al. (2020) ได้ยกตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ครูสามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์ สรุปได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชันในการเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์

แอปพลิเคชัน	ประโยชน์	แนวทางการประยุกต์ใช้ใน e-service learning
	สร้างกระดานข่าวออนไลน์ เพื่อแสดงข้อมูลสำหรับหัวข้อต่าง ๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ระบุผลลัพธ์ที่คาดหวัง</li> <li>ใช้ระบุปัญหาที่สนใจ/ควรใส่ใจ</li> <li>ใช้การสะท้อนผล</li> <li>ใช้ในการประเมิน</li> </ul>
	สร้างข้อคำถาม ข้อคิดเห็น และข้อทดสอบในวิดีโอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้กำหนดผลลัพธ์ที่คาดหวังร่วมกัน</li> <li>ใช้แบ่งปันประเด็นปัญหาพร้อมคำถามที่เกี่ยวข้องกับวิดีโอ</li> <li>ให้นักเรียนสร้างสรรค์วิดีโอสำหรับผู้อื่น</li> <li>ใช้ในการถามคำถาม</li> </ul>
	แพลตฟอร์มการเรียนรู้ผ่านเกม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้กำหนดผลลัพธ์ที่คาดหวังร่วมกัน</li> <li>ใช้ในการประเมิน</li> </ul>
	ทำอินโฟกราฟิก (infographics) นำเสนอ และแบ่งปันข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ในการสืบค้น/รวบรวมข้อมูล</li> <li>ใช้ในการสะท้อนผล</li> <li>ใช้ในการแสดงข้อมูล หรือแบ่งปันข้อมูล</li> </ul>
	บันทึก แก้ไข และแบ่งปันวิดีโอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ในการสะท้อนผล</li> <li>ใช้ในการแสดงข้อมูล หรือแบ่งปันข้อมูล</li> </ul>
	บันทึกการสนทนาและเก็บไว้ในคลัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ในการสืบค้น/รวบรวมข้อมูล</li> <li>ใช้ในการสะท้อนผล</li> <li>ใช้ในการแสดงข้อมูล หรือแบ่งปันข้อมูล</li> </ul>

แอปพลิเคชัน	ประโยชน์	แนวทางการประยุกต์ใช้ใน e-service learning
	ทำโพลสำรวจสด (live poll)	● ใช้ในการสืบค้น/รวบรวมข้อมูล
	เครื่องมือวิจัยสำหรับนักเรียน	● ใช้ในการสืบค้น/รวบรวมข้อมูล
	ใช้เข้าถึงเนื้อหาข่าวสารปัจจุบัน	● ใช้ในการสืบค้น/รวบรวมข้อมูล
	สร้างแผนผังความคิด (mind map) และแบ่งปันแก่ผู้อื่น	● ใช้ในการวางแผนและการเตรียมการ
	สร้างเส้นเวลา (timeline) เพื่อสนับสนุนการวางแผนการดำเนินการ	● ใช้ในการวางแผนและการเตรียมการ
	ซอฟต์แวร์การนำเสนอที่ใช้การเคลื่อนไหว การย่อขยาย และความสัมพันธ์เชิงพื้นที่เพื่อนำความคิดไปสู่ชีวิตจริง	● ใช้ในการสืบค้น/รวบรวมข้อมูล ● ใช้ในการแสดงข้อมูล หรือแบ่งปันข้อมูล
	นำเสนอสไลด์ (live slides) ที่ทำงานร่วมกับ Google Slides หรือ power point และช่วยให้นักเรียนสามารถดูสไลด์บนอุปกรณ์ของตนเอง และสามารถให้ข้อเสนอแนะและทดสอบเบื้องต้น	● ใช้ระบุผลลัพธ์ที่คาดหวัง ● ใช้ในการสืบค้น/รวบรวมข้อมูล
	สร้างตารางข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกในการสนทนาทางวิดีโอ แต่ละตารางทำหน้าที่เหมือนกระดานข้อความที่ครูตั้งคำถามที่เรียกว่าหัวข้อ และนักเรียน	● ใช้ในการสืบค้น/รวบรวมข้อมูล ● ใช้ในการสะท้อนผล ● นักเรียนประเมินตนเอง

แอปพลิเคชัน	ประโยชน์	แนวทางการประยุกต์ใช้ใน e-service learning
	สามารถโพสต์วิดีโอที่ค้นต่อบ กลับได้	
	สร้างงานนำเสนอแบบภาพ การ์ตูนเคลื่อนไหว (animations) และวิดีโอที่ อธิบาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ในการแสดงข้อมูล/แบ่งปัน ข้อมูล</li> </ul>
	สร้างใบปลิว จดหมายข่าว และวิธีการอื่น ๆ ในการ สื่อสารข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ในการแสดงข้อมูล หรือแบ่งปัน ข้อมูล</li> </ul>
	สร้าง เผยแพร่ และเป็น ผู้สร้างพอดแคสต์ (podcast) ไม่เสียค่าใช้จ่าย	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ทำชิ้นงาน/ภาระงาน</li> <li>● ใช้ในการสะท้อนผล</li> </ul>
	สร้างและแบ่งปันข้อมูลโดยไม่ จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรม ซอฟต์แวร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ในการแสดงข้อมูล หรือแบ่งปัน ข้อมูล</li> </ul>
	สร้างภาพยนตร์ ด้วย เครื่องมือการตัดต่อภาพและ เสียงขั้นสูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ทำชิ้นงาน/ภาระงาน</li> <li>● ใช้ในการแสดงข้อมูล หรือแบ่งปัน ข้อมูล</li> </ul>
	สร้างหนังสือดิจิทัลที่มีการ ออกแบบและเนื้อหาของ ตนเองได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ทำชิ้นงาน/ภาระงาน</li> </ul>
	เขียน สร้างสรรค์ และ เผยแพร่เรื่องราวของตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ทำชิ้นงาน/ภาระงาน</li> </ul>
	สร้างบทละคร นวนิยาย แผน ที่ตัวละคร ฯลฯ สร้างไปงาน คำถาม เรื่องราว ฯลฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้ในการวางแผน/การเตรียมการ</li> <li>● ใช้ทำชิ้นงาน/ภาระงาน</li> </ul>

แอปพลิเคชัน	ประโยชน์	แนวทางการประยุกต์ใช้ใน e-service learning
 <small>create and share visual ideas online</small>	เปลี่ยนข้อมูลเป็นอินโฟกราฟิก	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้ทำชิ้นงาน/ภาระงาน</li> <li>• ใช้ในการแสดงข้อมูล หรือแบ่งปันข้อมูล</li> </ul>

การใช้แอปพลิเคชันในการเรียนการสอนมีข้อดีหลายประการ โดยเฉพาะการช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนดีขึ้น ช่วยพัฒนาให้มีทักษะความรู้เท่าทันยุคดิจิทัล และกระตุ้นความสนใจทางการเรียนของนักเรียน ช่วยทำให้ครูสามารถจัดการสอนได้สะดวก ดึงดูดใจ และสามารถติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้แอปพลิเคชันในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูจำเป็นต้องวางแผนใช้แอปพลิเคชันในการสอนอย่างเป็นระบบ ควรมีการทดลองใช้ก่อนนำมาใช้จริง และเตรียมแผนสำรองกรณีเกิดปัญหาทางเทคนิค เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขัดข้อง เป็นต้น

## สรุปท้ายบท

แอปพลิเคชัน (application) คือซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานในการช่วยปฏิบัติงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ บนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แอปพลิเคชันจำแนกเป็นแอปพลิเคชันเพื่อการทำงาน (productivity applications) และแอปพลิเคชันเพื่อความบันเทิง (entertainment applications) ซึ่งในด้านการเรียนการสอน แอปพลิเคชันเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และช่วยทำให้การสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้หลากหลายด้าน ได้แก่ **1) แอปพลิเคชันที่ใช้บริหารจัดการเรียนการสอน (learning management system: LMS)** เช่น Schoology, Moodle, Google classroom และ Starfish class เป็นต้น **2) แอปพลิเคชันที่ใช้สร้างสื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบ (interactive multimedia)** เช่น Prezi, Canva, Socrative, Nearpod, Padlet, Thinglink และ Jamboard เป็นต้น และ **3) แอปพลิเคชันเกม (game applications)** เช่น Kahoot, Quizizz และ Blooket เป็นต้น จะเห็นว่าแอปพลิเคชันทางการศึกษามีอยู่หลากหลายและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การจะนำแอปพลิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอน ครูต้องพิจารณาความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ คุณภาพของเนื้อหา ความสอดคล้องกับหลักสูตร ความปลอดภัย ความง่ายของการใช้ การสนับสนุน การบริการ ความน่าเชื่อถือ และความคุ้มค่า

ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชันกระบวนการเรียนรู้ทางสังคมศึกษา เช่น **การจัดการเรียนรู้โดยบริการสังคมแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-service learning)** เป็นแนวคิดการเรียนรู้แบบใช้เทคโนโลยีเป็นฐานผสมผสานแนวคิดการเรียนรู้ผ่านการบริการสังคม ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมบริการชุมชน ใคร่ครวญถึงประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น และเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์มาผสมผสาน 4 รูปแบบ ได้แก่ (1) สอนแบบออนไลน์ บริการสังคมแบบออนไลน์ (e-service learning hybrid type I) (2) สอนแบบออนไลน์ บริการสังคมแบบออนไลน์ (e-service learning hybrid type II) (3) สอนทั้งแบบออนไลน์และออนไลน์ บริการสังคมทั้งแบบออนไลน์และออนไลน์ (e-service learning hybrid type III) และ (4) สอนและบริการสังคมแบบออนไลน์ (extreme e-service learning หรือ Xe-SL) โดยครูนำแอปพลิเคชันต่าง ๆ มาใช้จัดการเรียนรู้ทั้งแบบประสานเวลา (synchronous) และ/หรือไม่ประสานเวลา (asynchronous) อย่างเชื่อมโยงกัน

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- เชมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม. (2559). *การออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2563). *คู่มือการจัดการความรู้: การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในแนวทางที่หลากหลาย*. สืบค้น 23 ธันวาคม 2566, จาก [http://www.edu.ru.ac.th/images/edu\\_KM/km-poster-2562-03.pdf](http://www.edu.ru.ac.th/images/edu_KM/km-poster-2562-03.pdf)
- สุชาติ พลาชัยภิรมย์ศิลป์. (2553). แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน. *วารสารนักบริหาร*, 31(4) 110-115.

### ภาษาอังกฤษ

- Albanesi, C., et al. (2020). *Practical guide on e-Service-Learning in response to COVID-19*. European Association of Service Learning in Higher Education. Retrieved 2 July 2022, from [https://www.eoslhe.eu/wp-content/uploads/2020/10/Practical-guide-on-e-Service-Learning\\_web.pdf](https://www.eoslhe.eu/wp-content/uploads/2020/10/Practical-guide-on-e-Service-Learning_web.pdf)
- The National Council for the Social Studies, [NCSS]. (1994). *Expectations of excellence-curriculum standards for Social Studies*. Washington, D.C.: NCSS
- Waldner, L.S., McGorry, S.Y., & Widener, M.C. (2012). e-Service-Learning: The Evolution of Service-Learning to Engage a Growing Online Student Population. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 16(2), 123-150.

### ภาพ

- การใช้แอปพลิเคชันบนเว็บไซต์ *thinglink*. [ภาพ]. จาก <https://insku.com/idea/-Ljt1DZ9-9Hr5s9L1igt>
- การใช้แอปพลิเคชัน *Prezi*. [ภาพ]. จาก <https://prezi.com/ggdhgm7ldvas/prizi/>
- การใช้แอปพลิเคชันผ่านเว็บไซต์. [ภาพ]. จาก Canva.com
- การใช้ *Blooket*. [ภาพ]. จาก <https://insku.com/idea/-MjZRpEQmW11wN5-mUJJ>
- การใช้ *Google classroom* ผ่านสมาร์ตโฟน. [ภาพ]. จาก <https://play.google.com/store/apps>
- การใช้ *Jamboard*. [ภาพ]. จาก <https://workspaceupdates.googleblog.com/>

การใช้ Kahoot ในการเรียนการสอนออนไลน์. [ภาพ]. จาก <https://kahoot.com/blog/>

การใช้ Mentimeter. [ภาพ]. จาก <https://www.mentimeter.com/app/presentation/>

การใช้ Moodle ผ่านสมาร์ตโฟน. [ภาพ]. จาก <https://play.google.com/store/apps>

การใช้ Nearpod. [ภาพ]. จาก <https://nearpod.com/>

การใช้ Padlet. [ภาพ]. จาก <https://padlet.com/supoets/padletwithin>

การใช้ Plickers ในห้องเรียน. [ภาพ]. จาก <https://medium.com/@jordanthelast/designing-for-learning>

การใช้ Schoology ผ่านสมาร์ตโฟน. [ภาพ]. จาก <https://play.google.com/store/apps>

การใช้ Socrative. [ภาพ]. จาก <https://active-learning.thailandpod.org/digital-tools/socrative>

การใช้ Starfish Class เก็บข้อมูลความก้าวหน้าของนักเรียน. [ภาพ]. จาก <https://www.starfishclass.com/#feature>

คลังแบบทดสอบในแอปพลิเคชัน Quizizz. [ภาพ]. จาก <https://quizizz.com/>