บทความวิชาการ

เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาพิเศษในรูปแบบออนไลน์

วรรณอาภา จารุประพาฬ
ผศ.ดร.ชนิดา มิตรานันท์
ชยภัทร ประไพพรเลิศ
วิทยาลัยพัฒนาชุมชนเมือง มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช 198 ซอย สามเสน 13 ถนนสามเสน
แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10330

บทคัดย่อ

การนำเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือ Educational Technology มาเพื่อใช้ในการสนับสนุนการจัดการศึกษาพิเศษ สามารถทำให้การนำเสนอเนื้อหาการเรียนการสอนที่มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น และสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน และผู้สอนได้เป็นอย่างมาก แม้ในขณะที่ผู้เรียนต้องอาศัยอยู่ภายในที่พักของตนเองในช่วงสถานการณ์ COVID-19 และเพื่อให้สามารถมั่นใจได้ว่าผู้เรียน จะไม่พลาดการเรียนรู้ และช่วยให้การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน สามารถดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง แอปพลิชันที่เกี่ยวเนื่องกับการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยี AR และ AI ซึ่งสามารถตอบโจทย์ด้านการศึกษาให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษมีข้อจำกัดด้านการเรียนรู้มากมาย และเมื่อต้องปรับการเรียนในรูปแบบออนไลน์ก็ยิ่งเป็นเรื่องยากกับการจัดการศึกษา เมื่อนำเทคโนโลยีทางการศึกษาไม่ว่าจะเป็น Augmented reality (AR) เทคโนโลยีมิติเสมือนจริง หรือ Artificial Intelligence (AI) ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีเหล่านี้ล้วนสามารถนำมาสนับสนุนการจัดการศึกษาพิเศษเพื่อสร้างให้บรรยากาศในห้องเรียนมีความน่าสนใจ เสมือนจริง และสามารถทดแทนห้องเรียนปกติได้อย่างไร้ข้อจำกัด เทคโนโลยีสามารถจะเปลี่ยนบทบาทผู้สอน จากที่เคยเป็นผู้ชี้นำ ไปสู่การเป็นผู้สนับสนุน ให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกันนั้นยังสามารถสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ได้ไม่ต่างไปจากห้องเรียนในรูปแบบปกติ

คำสำคัญ: *เทคโนโลยีทางการศึกษา, การจัดการศึกษา, เทคโนโลยีมิติเสมือนจริง, ปัญญาประดิษฐ์*
Received: May 22, 2021, **Revised** May 31, 2021, **Accepted** June 2, 2021

Educational technology to Serve Special Needs in Learning in an Online Format

Wanarepa Jaruprapart
Asst.Prof.Dr.Chanida Mitranan
Chayapat Prapaipornlert
Urban Community Development Collage, Navamindradhiraj Universuty,
198 Samsen13, Samsen Rd., Dusit District, Bangkok 10330

Abstract

The use of educational technology or Educational Technology to support the management of special education. can make the presentation of teaching content more interesting and create engagement between learners and teachers are very even when students are required to live in their own homes during the COVID-19 situation and to be able to ensure that learners will not miss learning and help teaching and learning management for learners can continue continuously. Eucation-related applications Whether it's AR and AI technology, which can answer educational questions for students as well. When applying educational technology, whether it is Augmented reality (AR), virtual reality technology or Artificial Intelligence (AI), artificial intelligence. These technologies can all be used to support special education in order to create an engaging, realistic classroom environment that can replace conventional classrooms without limitations. Technology can change the role of teachers. from being a guide to become a sponsor Provide advice to learners effectively At the same time, it can also create an atmosphere of learning that is no different from a normal classroom.

Keywords: *Educational Technology, Educational Management, Virtual Reality Technology, Artificial Intelligence*

คำขอบคุณ : งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากวิทยาลัยพัฒนาชุมชนเมือง มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

บทนำ

UNESCO” ได้คาดการณ์ว่าขณะนี้มีนักเรียน-นักศึกษากว่า 363 ล้านคนทั่วโลก ได้รับผลกระทบจากวิกฤต “COVID-19” และประมาณการณ์ว่ามีสถาบันการศึกษาใน 15 ประเทศ ทั้งในภูมิภาคเอเชีย, ตะวันออกกลาง, ยุโรป และอเมริกาเหนือ ได้ปิดการเรียนการสอนที่โรงเรียน และมหาวิทยาลัย ขณะที่สถาบันการศึกษาในหลายประเทศ นำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้ เพื่อเปิดการเรียนการสอนผ่านออนไลน์ หลังจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา(COVID–19)ในประเทศไทย ในช่วงเดือนมีนาคม 2563 สถานการณ์การแพร่ระบาดเริ่มแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็วจนเกิดมาตรการล็อคดาว์นจากภาครัฐ ซึ่งจากมาตรการดังกล่าวกลับส่งผลกระทบอย่างมากต่อวงการการศึกษา เนื่องจากโรงเรียน และมหาวิทยาลัยต่างต้องประกาศปิดการเรียนการสอน ในขณะที่การจัดการศึกษาต้องหยุดชะงักลง สถานศึกษาหลายแห่งกลับเลือกช่องทางการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ ออนไลน์ มีการนำ ”เทคโนโลยีทางการศึกษา” เข้ามาสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่าง

กว้างขว้างเพื่อให้การจัดการศึกษาดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่องไม่ว่าผู้เรียน หรือผู้สอนจะอยู่ที่ไหนก็สามารถเข้าถึงการศึกษาได้

Augmented reality (AR) เทคโนโลยีมิติเสมือนจริง เป็นเทคโนโลยีที่ ผสานเอาโลกแห่งความจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) โดยผ่านทางอุปกรณ์ไม่ว่าจะเป็นเว็บแคม, กล้องในโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการใช้ซอฟท์แวร์ต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพจะเป็นวัตถุ (object) อาทิ คน,สัตว์,สิ่งของ เป็น ลักษณะ 3 มิติ ซึ่งมีมุมมองถึง 360 องศา ฉะนั้นเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง สามารถทำให้ผู้ใช้เห็นภาพเสมือนจริง ได้รอบด้าน 360 องศา โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องไปยังสถานที่จริง เทคโนโลยีมิติเสมือนจริงจัดเป็นแขนงหนึ่งของ งานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดลสามมิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไป ในภาพที่ถ่ายมาจากกล้องวิดีโอ เว็บแคม หรือกล้องในโทรศัพท์เคลื่อนที่ แบบเฟรมต่อเฟรม ด้วยเทคนิค ทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก แต่ด้วยข้อจำกัดทางเทคโนโลยีจึงยังไม่แพร่หลาย ในปัจจุบันเทคโนโลยี โทรศัพท์เคลื่อนที่และการสื่อสารข้อมูลไร้สาย รวมทั้งการประมวลผลต่าง ๆ มีความรวดเร็วขึ้นและราคาถูก จึง ทำให้อุปกรณ์ เคลื่อนที่ ที่มีความสามารถทำการติดตั้ง แอปพลิเคชันเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง จึงทำให้สามารถ ดาวน์โหลดมาใช้งานได้ง่าย ในอนาคตการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีมิติเสมือนจริงจะถูกพัฒนาไปอย่างมากเพื่อแก้ปัญหาต่อข้อจำกัดต่าง ๆ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้งาน โดยแอปพลิเคชันที่นำมาใช้งานมีอยู่มากมายมีรูปแบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากมาย และแอปพลิเคชันที่มีฟังก์ชันที่หลากหลายและครอบคลุมสำหรับการสร้าง AR และมีการใช้งานกันอย่างกว้างขวางนั้น คือ Aurasma เป็นโปรแกรมสำเร็จที่ใช้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices) ที่ใช้ในการเรียกดูและสรรค์สร้าง วัตถุโดยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน เป็นการผลิตสื่อสมัยใหม่แบบเสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยี AR ซึ่งจะไม่แตกต่างไปจากของจริง ถึงแม้จะเป็นการสร้างขึ้นมาเพื่อให้เกิดภาพเสมือนจริงก็ตาม โดยสามารถเรียกใช้งานได้ทั้งบนแท็บเล็ต พีซี รวมถึงสมาร์ทโฟนซึ่งเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่เข้าถึงผู้ใช้งานได้อย่างทั่วถึงและสะดวก Aurasma เหมาะสำหรับการพัฒนาสื่อที่ใช้กับมือถือประเภท สมาร์ทโฟนรวมถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาต่าง ๆ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android Aurasma จะเป็นตัวกลางสำหรับ การเชื่อมโยงโลกของความจริง และโลกของความจริงเสมือนเข้าด้วยกัน โดยแสดงผลออกมาในรูปแบบสื่อ ปฏิสัมพันธ์ที่มองเห็น ควบคุมและสัมผัสได้ผ่านทางหน้าจอ ทั้งที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการ เชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ตามที่กำหนดไว้ (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2556) จึงเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” และเมื่อนำ Augmented reality (AR) มาประยุกต์ใช้กับบทเรียนที่ได้กำหนดไว้ในแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) ก็จะทำให้ผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษสามารถเข้าใจ และเข้าถึงบทเรียนได้มากขึ้นจากภาพเสมือนจริงที่สร้างขึ้นจาก Augmented reality (AR) และการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ซึ่งมีข้อจำกัดอย่างมากในการสร้างความน่าสนใจและดึงดูดผู้เรียน และในกรณีที่เป็นนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษก็ยิ่งต้องสร้าง ความน่าสนใจและดึงดูดให้ผู้เรียนมีสมาธิจดจ่อและสนใจบทเรียนเป็นอย่างมาก Augmented reality (AR) จึงเป็นอีกเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ด้านข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ที่มีข้อจำกัดอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two – way Communication) ซึ่งเป็นความยากลำบากเป็นอย่างยิ่งของการจัดการเรียนในรูปแบบออนไลน์ที่บรรยากาศของชั้นเรียนจะต้องมีการสื่อสารสองทาง (Two – way Communication) อยู่เสมอเพื่อสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ (interaction)กับผู้เรียน และเป็นการตรวจสอบความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ ของผู้เรียนเพื่อที่ผู้สอนจะสามารถนำพาชั้นเรียนนั้นให้ประสบผลสำเร็จเป็นไปตามแผนการสอน รวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรจะได้รับตามเป้าหมายของบทเรียนนั้น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งสอดคล้อง (พรทิพย์ ปริยวาทิต 2557,น.18) เรื่อง ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีน

พื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดตานีนรสโมสร ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานที่เรียนด้วยบทเรียนAR Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .00 แสดงว่าการเรียนด้วยบทเรียน AR Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีน พื้นฐาน ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น .สามารถติดตั้งแอปพลิเคชัน ออรัสมา (AURASMA)ได้ฟรีทั้งในระบบปฏิบัติการ ios และ Android ดังนี้

1.ระบบปฏิบัติการ ios ดาวน์โหลดแอพพลิเคชั่นได้ที่ App Store

2.ระบบปฏิบัติการ Android ดาวน์โหลดได้ที่ Play Store

Artificial Intelligence (AI) ปัญญาประดิษฐ์ คำจำกัดความของ AI ตามสำนักงานราชบัณฑิตยสภา ระบุว่า AI เป็นสาขาหนึ่งของวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเน้นเรื่องที่จะทำให้คอมพิวเตอร์ ทำงานได้ใกล้เคียงมนุษย์มากขึ้น แบ่งย่อยออกเป็นสาขาต่าง ๆ เช่น การแปลภาษาด้วยเครื่อง ระบบผู้เชี่ยวชาญ วิทยาการหุ่นยนต์ การรู้จำแบบการรับรู้เยี่ยงมนุษย์ (Human Perception) ฯลฯ (สำนักงาน ราชบัณฑิตยสภา, 2019) (Copeland, 2020) ศูนย์วิจัยร่วม ของคณะกรรมาธิการยุโรป ให้คำจำกัดความของ AI ว่า หมายถึง เครื่องจักร หรือคอมพิวเตอร์ที่สามารถคิด เข้าใจภาษา แก้ปัญหา วินิจฉัยโรค ทางการแพทย์ รถที่ไร้คนขับ หุ่นยนต์เล่นหมากรุก หรือระบบคอมพิวเตอร์ ที่สามารถทำงานอย่างชาญฉลาด (European Commission, 2018) องค์การยูเนสโกกล่าวว่า นักพัฒนา AI ในช่วงแรก ๆ ตีความคำว่า ความฉลาด และการคิด ว่าเป็นการประมวลผลข้อความอย่างมีตรรกะเหตุผลโดยเครื่องจักร ดังนั้น AI จึงถูกวิจัยและพัฒนาให้มีความฉลาดเหมือนมนุษย์ อาทิ การเรียนรู้ (Learning) การให้เหตุผล (Reasoning) การแก้ปัญหา Problem Solving ความเข้าใจ (Perception) และการใช้ภาษา (Using Language) จากเอกสารเรื่อง “Artificial Intelligence : A Modern Approach” ที่เขียนโดย Stuart J.Russell และ Peter Norvig ในปี 2010 ได้สรุปมิติของ AI ไว้ดังนี้ (UNESCO, 2019) มิติการคิดและการกระทำแบบมนุษย์ (Thinking & Acting Humanly) คือ ความพยายามที่จะทำให้คอมพิวเตอร์สามารถคิดได้ ด้วยสติปัญญา ด้วยความรู้สึก ด้วยความคิดแบบมนุษย์ เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ เป็นความพยายามที่จะสร้างเครื่องจักรหรือ คอมพิวเตอร์ให้มีความความฉลาดเช่นเดียวกับการกระทำโดยมนุษย์และ ให้สามารถทำได้ดีกว่ามนุษย์ มิติการคิดและกระทำอย่างมีเหตุผล (Thinking & Acting Rationally) คือ ความฉลาดในการคำนวณ (Computational Intelligence) ผ่านคอมพิวเตอร์ที่ทำให้เกิดความเป็นไปได้ในการยอมรับ การใช้เหตุผล และการปฏิบัติ เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมอันชาญฉลาดของ สิ่งประดิษฐ์ ขณะที่ (Kaplan ,2016, p 71) อธิบายว่า ปัญญาประดิษฐ์เป็นระบบของการทำงานแทนมนุษย์ได้อย่าง เสมือนจริงของเครื่องจักรกล แบ่งเป็น 3 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบความคิดของจักรกลที่เลียนแบบมนุษย์ โดยมี กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิดของมนุษย์ เช่น มีการตัดสินใจ แก้ไขปัญหา และเรียนรู้ข้อมูลเนื้อหาได้คล้ายกับ มนุษย์2) ระบบการกระทำของจักรกลที่เลียนแบบมนุษย์ โดยการกระทำที่เกิดจากปัญญาประดิษฐ์จะมีการ เลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์ทำให้ส่งผลต่อการแสดงออกที่คล้ายคลึงกับมนุษย์มาก และ 3) ระบบความคิดและ กระทำแบบมีเหตุผล โดยถูกออกแบบและสร้างมาเพื่อคิด คำนวณและคาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าได้อย่างมี เหตุผลพร้อมกับส่งผลให้เกิดการแสดงหรือการกระทำที่สอดคล้องกับการคิด (Kaplan,2016, p 25) กล่าวว่า ปัญญาประดิษฐ์คือ เครื่องจักรที่มีฟังก์ชันหรือความสามารถในการทำความ เข้าใจ และการเรียนรู้ข้อมูลด้วยตนเอง เช่น การรับรู้ การประมวลผล การให้เหตุผล และการแก้ปัญหา จำแนกเป็น 3 ระดับตามความสามารถ ได้แก่

1. ปัญญาประดิษฐ์ทั่วไป (General AI) มีความสามารถระดับเดียวกับมนุษย์ สามารถทำทุก ๆ อย่างที่มนุษย์ทำได้และได้ประสิทธิภาพที่ใกล้เคียงกับมนุษย์

2. ปัญญาประดิษฐ์เชิงแคบ (Narrow AI) มีความสามารถเฉพาะทางดีกว่ามนุษย์เช่น ความสามารถในการช่วยผ่าตัด (AI-assisted Robotic Surgery)

3. ปัญญาประดิษฐ์แบบเข้ม (Strong AI) มีความสามารถในหลากหลายด้านและเป็นความสามารถที่เหนือ มนุษย์

สำนักงานที่ปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวอชิงตัน ดี.ซี. (Dawes, 2017) อธิบายว่า ปัญญาประดิษฐ์เป็นเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น สามารถทำกิจกรรม หลายอย่างที่มนุษย์ไม่เคยคิดว่าจักรกลจะสามารถทำได้ดีกว่ามนุษย์ เช่น การเล่นเกมหมากรุกหรือเกมโกะ ซึ่งเป็น เกมที่ปกติแล้วมนุษย์ต้องใช้ทักษะการวิเคราะห์ที่ซับซ้อนนอกจากนี้ยังสามารถวิเคราะห์ปัจจัยทางธุรกิจ ขับรถ และ อื่น ๆ ได้อีกมาก นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ต่างเชื่อว่ามันจะทำให้ชีวิตของมนุษย์ดีขึ้น แต่นักวิจัยบางส่วนกลับกังวล ถึงอนาคตของมนุษย์ เพราะเกรงว่าจักรกลอัจฉริยะนี้จะเข้ามาแทนที่มนุษย์หมดส่วน Burgess (2017) อธิบายถึงปัญญาประดิษฐ์ว่า เป็นการสร้างความฉลาดให้กับคอมพิวเตอร์หรือ เครื่องจักรให้คิด ทำงานและเรียนรู้ได้เอง เพื่อที่จะนำมาใช้ทำงานในด้านต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์แทนมนุษย์ Deshpande and Yadav (2008) ระบุว่า ปัญญาประดิษฐ์ คือความชาญฉลาดที่สร้างขึ้นให้กับสิ่งที่ไม่มีชีวิต หรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ อย่างอัจฉริยะ โดยสามารถสั่งการได้ ด้วยวิธีเดียวกับที่เราสื่อสารระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง สามารถคิดหรือทำสิ่งที่มนุษย์ทั่วไปทำไม่ได้ อย่างไรก็ตาม ผู้กำหนดนิยามของคำว่าปัญญาประดิษฐ์ในยุคแรกๆ ช่วงคริสตศักราช 1956 อย่าง McCarthy อย่างไรก็ตาม ศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์นั้นไม่มีข้อกำหนดหรือรูปแบบที่ชัดเจนในการกำหนด ความฉลาดของเครื่องจักรกล เนื่องจากไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับความฉลาดของมนุษย์ที่มีการเปลี่ยนแปลง อยู่ตลอดเวลาได้ และสามารถเข้าใจกลไกเพียงบางส่วนเท่านั้น นอกจากนี้ ถึงแม้ว่าศาสตร์ทางด้านปัญญาประดิษฐ์ จะเกี่ยวข้องกับความฉลาดของเครื่องจักรกล แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าเป็นการจำลองความฉลาดของมนุษย์เสมอไป (Kijsirikul, 2006) ในวงการการศึกษามีการนำ AI มาใช้อย่างกว้างขวางเนื่องจาก AI สามารถสนับสนุนการจัดการศึกษาได้ในหลาย ๆ ด้านอันอาจจะกล่าวได้ดังนี้

1. สนับสนุนผู้สอน (Support Teachers) ปัญญาประดิษฐ์ให้การสนับสนุนผู้สอนในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งงานประจำของผู้สอน การสื่อสารกับผู้เรียน ตัวอย่างของการใช้ปัญญาประดิษฐ์สนับสนุนผู้สอน เช่น ผู้สอนใช้ ปัญญาประดิษฐ์เป็นผู้ช่วยการสอนในเรื่องการให้คำตอบสำหรับคำถามพื้นฐานทั่วไปที่ผู้เรียนถามผ่านเข้ามาทาง ช่องสนทนาของกลุ่มเฟซบุ๊กของรายวิชา เป็นต้น

2. การวัดและประเมินผล (Automate Grading) มีการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์เพื่อให้มี ความสามารถในการตรวจแบบฝึกหัดตรวจข้อสอบโดยเฉพาะที่เป็นข้อเขียนหรือความเรียงมีประโยคซับซ้อน บทคัดย่องานวิจัย วิทยานิพนธ์ทั้งเล่ม แล้วสามารถประเมินให้คะแนนได้โดยอัจฉริยะและอัตโนมัติ รวมถึงการตัด เกรดของผู้เรียนแต่ละคนที่ถูกต้องได้มาตรฐานหรือมีคุณภาพสูง

3. สนับสนุนผู้เรียน (Support Learners) ในบทบาทการสนับสนุนผู้เรียน ปัญญาประดิษฐ์เสมือน เพื่อนร่วมชั้นเรียนที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของผู้เรียนตลอดระยะเวลาที่อยู่ในสถานศึกษา โดยช่วยจัดเก็บข้อมูล ทุกอย่างของผู้เรียนไว้อย่างต่อเนื่องและนำออกมาใช้งานเมื่อผู้สอนหรือผู้เรียนเองต้องการใช้งาน การสนับสนุน ผู้เรียน ในที่นี้ยังรวมไปถึงการที่ปัญญาประดิษฐ์สามารถวิเคราะห์เพื่อให้ทราบจุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียนแต่ละคน

4. ช่วยเหลือส่วนบุคคล (Provide Personalized Help) ปัญญาประดิษฐ์จะช่วยจัดสอนพิเศษเป็น การเฉพาะสำหรับผู้เรียนเวลาอยู่นอกห้องเรียน เมื่อผู้เรียนมีความต้องการเสริมทักษะหรือทบทวนเนื้อหาวิชาก่อน การเรียนรู้ในห้องเรียน รวมถึงก่อน

การสอบเพื่อประเมินผลการเรียน โดยปัญญาประดิษฐ์สามารถจัดหาข้อมูล สารสนเทศ เครื่องมือและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นมาเพิ่มเติมให้กับผู้เรียน

5. ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนหลายๆ คน (Simultaneously a Variety of Student Needs) นอกจากจะทำหน้าที่เป็นเสมือนเพื่อนร่วมการเรียนรู้เฉพาะตัวของผู้เรียนแล้ว ปัญญาประดิษฐ์ยัง ตอบสนองผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษนอกเหนือจากที่มีอยู่ในรายวิชา เช่น การน าเสนอข้อมูลด้านสุขภาพ โภชนาการ ท่องเที่ยว และข่าวสารอื่น ๆ ที่น่าสนใจ หรือเข้ากับพฤติกรรมของผู้เรียนในการบริโภคสื่อบนโลกดิจิทัล เป็นต้น

6. ระบุข้อบกพร่องในห้องเรียน (Identify Weaknesses in the Classroom) ปัญญาประดิษฐ์จะ ทำงานในการระบุปัญหาของกลุ่มผู้เรียนในระหว่างเรียนและหลังการเรียน นอกจากนี้ยังสามารถระบุข้อบกพร่อง ของผู้เรียนแบบรายบุคคล เช่น การแจ้งเตือนทันทีเมื่อมีกลุ่มผู้เรียนติดปัญหาบางอย่างระหว่างการเรียนผ่าน Pop-Up ขึ้นหน้าจอของผู้สอน เพื่อให้ผู้สอนรู้ว่าตนต้องจัดเตรียมเนื้อหาเสริมเกี่ยวกับอะไรสำหรับผู้เรียนเพิ่มเติม สอดคล้องกับ (กนกอร รื่นฤทัย,2552, น.122) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนออทิสติกได้ดำเนินการออกแบบตามลำดับขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของอเลสซี่และโทรลิป(Alessi and Trollip) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่เพียงแต่สนับสนุนครูแต่ยังเป็นเทคโนโลยีที่ยังสามารถเป็นผู้ช่วยครูได้ ในการจัดการเรียนการสอนจำเป็นอย่างยิ่งที่ครู จะต้องมีการวิเคราะห์ลักษณะ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัดของตนเอง ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นช่องทางการเรียนรู้ที่เด็กออทิสติกสามารถเรียนรู้ได้จนกว่าจะเข้าใจ อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถสรรค์สร้างความน่าสนใจด้วยภาพเคลื่อนไหว สี เสียง สิ่งเหล่านี้จะทำให้เด็กพึงพอใจและเร้าความสนใจต่อการเรียนรู้ จากความชาญฉลาดของ AI หรือปัญญาประดิษฐ์นี้เองทำให้เราสามารถนำอรรถประโยชน์ของ AI มาประยุกต์ใช้เพื่อตอบสนองการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ได้เป็นอย่างดี อย่างที่หลาย ๆ ท่านได้ทราบถึงการทำงานของ Automatic Alt Text ที่สามารถบรรยายทั้งรูปภาพ ข้อความ ตัวหนังสือที่ปรากฏอยู่บนโซเชียลมีเดียให้กับผู้พิการทางสายตา หรือคนตาบอดได้สามารถเข้าถึงสื่อสังคมออนไลน์ได้ ซึ่ง facebook ใช้เวลาพัฒนา AI บรรยายภาพนี้กว่า 10 เดือนโดยปัจจุบันนี้มีภาพที่แชร์ผ่านทาง facebook instagram whatsapp และ messenger มากกว่า 2,000 ล้านภาพต่อวัน Facebook ได้ใช้เทคโนโลยี AI โดยใช้คุณสมบัติ Automatic Alt Text ในการจดจำวัตถุแล้วแปลงเป็นข้อความ มาพร้อมระบบอ่านออกเสียงข้อความให้ผู้พิการทางสายตา เข้าถึงสิ่งที่มีการแชร์กันบนโลกออนไลน์ได้ โดยผู้ใช้งาน facebook ที่เป็นผู้พิการทางสายตา และผู้ที่ผิดปกติทางการมองเห็นจะสามารถใช้งานแอปพลิเคชันชั้นยอดนิยมต่าง ๆ บนโลกออนไลน์ได้อย่างไร้ขีดจำกัด เสมือนคนปกติทั่วไป ทำให้พวกเขาเหล่านั้นสามารถใช้ชีวิตได้อย่างปกติ เกิดการรับรู้รวมกัน และสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้น รวมถึงมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เพราะในที่สุดเราทุกคนล้วนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม มีสิทธิขั้นพื้นฐานเฉกเช่นเดียวกัน สำหรับกระบวนการทำ งานของ Automatic Alt Text นั้น เริ่มจากให้ AI จดจำภาพ หรือวัตถุต่าง ๆ เข้าไปเป็นข้อมูล แล้ว AI เริ่มแยกแยะวิเคราะห์ภาพเหล่านั้นว่าภาพนั้นคืออะไรหลักการของอัลกอริทึมมคือ จดจำ เรียนรู้ แบ่งหมวดหมู่ ทุกสิ่งทุกอย่างจากในรูปภาพซึ่ง Facebook ก็บอกว่าการใส่คำอธิบายของโปรแกรมนั้นอาจไม่ได้ถูกต้อง 100% การแบ่งหมวดหมู่แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ คน วัตถุที่ปรากฏ และภาพพื้นหลัง AI จึงจะเริ่มบรรยายภาพออกมาเป็นข้อความผ่านทางโปรแกรม Software Screen Reader ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับผู้พิการทางสายตาใช้กันแต่เดิม ให้อ่านออกเสียงและทำอักษรเบล ฟีเจอร์ Automatic Alt Text ปัญญาประดิษฐ์ AI ช่วยบรรยาย

รูปและข้อความให้คนตาบอด ที่พัฒนาโดย facebook เริ่มให้บริการแล้วในประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร แคนาดา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ รวมถึงประเทศไทยบนระบบปฏิบัติการ iOS ภาคภาษาอังกฤษ นอกจากนั้น facebook ยังคงเดินหน้าในการพัฒนาฟีเจอร์ Automatic Alt Text ให้สามารถรองรับกับภาษาอื่น ๆ และขยายไปยังแพลตฟอร์มอื่นด้วย ในขณะที่เว็บค้นหาข้อมูลยักษ์ใหญ่ของโลกอย่าง Google ได้พัฒนาฟีเจอร์ใหม่ ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI มาช่วย สร้างฐานข้อมูลและอธิบายรูปภาพให้กับผู้ที่มีปัญหาทางสายตาในลักษณะของ machine learning บน Google Chrome โดย AI สามารถวิเคราะห์และอ่านภาพได้ทั้งท่าทางของคนในรูปมากกว่า 17 อิริยาบถ เช่น เดิน กิน เล่นดนตรี เป็นต้น แต่ Google จะให้คำอธิบายเป็นแบบ Appears to be หรือว่าดูเหมือนจะเป็น... เพื่ออธิบายให้ผู้ใช้รู้ว่าคำอธิบายนี้อาจตรงหรือไม่ตรงกับรูปภาพก็ได้ เนื่องจาก machine learning อาจจะไม่ได้อธิบายข้อมูลได้ดีเท่าที่ตาคนเห็น ข้อมูลอาจจะมีการผิดพลาดได้นั่นเอง โดยในปัจจุบัน AI machine learning สามารถทำงานรองรับเพียงแค่ภาษาอังกฤษเท่านั้น ผู้ที่สนใจสามารถเข้าไปเปิดฟีเจอร์ดังกล่าวได้ที่ เมนูตั้งค่า > Advanced > Accessibility > Get image descriptions from Google นอกจากนี้ Google จะพัฒนาและขยายฐานข้อมูลต่อไป ซึ่งน่าจะใช้เวลาอีกหลายปี เพราะนอกจากการเพิ่มฐานข้อมูลแล้วยังต้องพัฒนาวิธีการรับ-ส่ง ข้อมูลจำนวนมหาศาล ซึ่งน่าจะดีขึ้นเมื่อเราใช้เทคโนโลยี 5G เพื่อตอบโจทย์ผู้ใช้งานทุกรูปแบบให้สามารถเพลิดเพลินไปกับโลกออนไลน์ได้อย่างเท่าเทียมกันมากขึ้น

นอกจากฟีเจอร์ Automatic Alt Text และ machine learning บน Google Chrome แล้วในการพัฒนาเว็บไซต์ ที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่า Web Accessibility นั้นคือการสร้างเว็บไซต์ให้ผู้พิการสามารถใช้งานได้ โดยไม่มีอุปสรรค เหมือนกับคนปกติ ซึ่งทำให้เกิดความเท่าเทียมกันทางด้าน ICT ซึ่งถือเป็นเรื่องใหม่ในสังคม ICT ของประเทศไทย การสร้างเว็บไซต์โดยไม่คำนึงถึงการวางโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงของบุคคลที่มีความบกพร่อง เช่นผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตา ทางหู หรือผู้สูงอายุ เป็นอุปสรรคอย่างมากในการเข้าถึงข้อมูลที่มีอยู่จำนวนมากในโลกแห่งการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน ดังนั้นจึงมีการออกแบบเว็บไซต์ที่เรียกว่า Web Accessibility ซึ่งหมายถึงการออกแบบเว็บไซต์ โดยดำเนินการตามแนวทางการพัฒนาที่เป็นมาตรฐานเพื่อลดอุปสรรคเหล่านั้น ซึ่งจะส่งผลให้มีคนสามารถเข้าถึงเว็บไซต์ของหน่วยงาน หรือองค์กรที่จัดทำ ได้เพิ่มมากขึ้น W3C ได้กำหนดมาตรฐาน Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) เพื่อให้สามารถเป็นแนวทางในกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ โดยกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้นำแนวทางของ WCAG มาปรับใช้เป็นรูปแบบของไทยภายใต้ชื่อ TWCAG ทั้งนี้มาตรฐานของการพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนเข้าถึงได้จะต้องสามารถรองรับกลุ่มผู้ใช้ที่นอกเหนือไปจากคนปกติ 4 กลุ่ม คือ

1.กลุ่มผู้พิการทางสายตา

2.กลุ่มผู้พิการทางการได้ยิน

3. กลุ่มผู้พิการทางด้านอื่น ๆ

4. กลุ่มผู้สูงอายุ

เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยทั่วถึงมากที่สุด แต่อาจไม่ครอบคลุมไปถึงทุก ๆ คน เช่น ผู้พิการทางด้านสติปัญญาเป็นต้น มาตรฐานของ WCAG ซึ่งประกอบไปด้วยหลักการสำคัญดังนี้

1.สามารถรับรู้ได้ (Perceivable) ผู้พัฒนาควรจะพัฒนาเว็บไซต์ที่ทุกคนสามารถรับรู้ได้ เช่น การใส่ข้อความประกอบกับภาพในเชิงบรรยาย เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าใจถึงรายละเอียดของภาพที่นำมาใช้ผ่านการฟัง การใส่ข้อความตัวอักษร

ประกอบคลิปวิดีโอ เพื่อให้ผู้พิการทางการได้ยินสามารถทำความเข้าใจกับคลิปวิดีโอผ่านการอ่านตัวอักษร หรือการกำหนดสีของพื้นหลังและสีตัวอักษรให้มีความแตกต่าง เพื่อให้ผู้พิการทางสายตาเลือนรางสามารถอ่านข้อมูลได้ หรือมีเมนูขยายขนาดตัวอักษร เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอ่านเนื้อหาของเว็บไซต์ได้อย่างง่ายขึ้น

2. สามารถใช้งานได้ (Operable) มาตรฐานของ WCAG กำหนดไว้ว่าการท่องเว็บไซต์จะต้องสามารถเข้าถึงโดยใช้แป้นพิมพ์ (Keyboard) โดยผู้ใช้สามารถควบคุมการทำงานผ่านแป้นพิมพ์เพื่อเข้าถึงเนื้อหาและโครงสร้างบนหน้าเว็บไซต์ได้ นอกจากนี้ การใส่ตัววิ่งที่เป็นตัวอักษรจะต้องไม่เคลื่อนที่เร็วเกินไป เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอ่านข้อความได้ทัน หรือการเปลี่ยนภาพก็ไม่ควรสลับภาพอย่างเร็ว เช่น เปลี่ยนภาพ 3 รูปในหนึ่งวินาที สาเหตุเพราะการเปลี่ยนรูปแบบอย่างรวดเร็วบนหน้าเว็บไซต์อาจทำให้ผู้ใช้งานบางกรณีเกิดอาการชัก (Seizure) รวมไปถึงการวางรูปแบบบนหน้าเว็บไซต์ที่สามารถเข้าใจง่าย และจะช่วยให้ผู้ท่องเว็บรู้ว่าตัวเองกำลังอยู่ในตำแหน่งใดบนหน้าจอของเว็บไซต์นั้น ๆ

3. สามารถเข้าใจได้ง่าย (Understandable) ผู้ใช้สามารถเข้าใจความหมาย วัตถุประสงค์ และหน้าที่ของส่วนประกอบที่ปรากฏบนเว็บไซต์ได้โดยง่าย รวมไปถึงการออกแบบเว็บไซต์จะต้องออกแบบโดยยึดที่ผู้ใช้งานเป็นหลัก (User – centered Design) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถคาดเดาการวางข้อมูลเนื้อหาได้อย่างมีระบบ และท้ายที่สุดเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขณะใช้งานเว็บไซต์จะต้องแนะนำวิธีใช้ หรือวิธีแก้ปัญหาให้ได้ เช่น ในกรณีที่เรากรอกรายละเอียดส่วนตัวเพื่อลงทะเบียนสมัครสมาชิกเว็บไซต์ ผู้ใช้อาจกรอกข้อมูลไม่ครบ หรือชื่อผู้ใช้ (User Name) อาจซ้ำกับผู้ใช้อื่น เว็บไซต์จะต้องมีข้อความแจ้งรายละเอียดว่ามีจุดใดที่เรากรอกข้อมูลผิดบ้าง และจะต้องแก้ไขอย่างไร เพื่อให้ผู้ใช้สามารถกลับเข้าไปแก้จุดที่เกิดข้อบกพร่องและทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บไซต์ได้อย่างราบรื่น

4.รองรับได้หลากหลาย (Robust) รองรับกับเทคโนโลยีทั่วไป รวมถึงเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ และผู้ใช้งานทุกกลุ่มให้ได้ทั้งปัจจุบันและอนาคต ซึ่งมาตรฐานในปัจจุบันเรียกว่า XML เป็น Extensible Markup Language ที่สามารถต่อยอดแปรเปลี่ยนสำหรับอนาคตได้

โดยทั้ง 4 ประการที่กล่าวมาเปรียบเสมือนกับการสร้างมาตรฐานในการสร้างเว็บไซต์เพื่อให้เกิดความเสมอภาคเท่าเทียมกันในทุก ๆ ส่วนบนหน้าจอที่แสดงผลผ่านเว็บไซต์ คล้าย ๆ กับแนวคิดของอารยะสถาปัตย์ที่ออกแบบให้ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าใช้พื้นที่ในอาคารได้ เช่น มีทางลาดเอียงสำหรับผู้พิการที่ต้องใช้รถเข็นสามารถใช้งานได้สะดวก มีอักษเบรลล์สำหรับผู้พิการทางสายตา มีห้องน้ำที่ผู้ใช้รถเข็นสามารถใช้งานได้สะดวก มีพื้นที่จอดรถสำหรับผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือโดยเฉพาะในตำแหน่งใกล้ ๆ กับประตูทางเข้าเป็นต้น เพื่อสร้างความเสมอภาค และสร้างโอกาสในการเข้าถึงได้เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกับคนปกติมากที่สุด

และจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา(COVID–19)ในประเทศไทยในช่วงต้นปีที่ผ่านมาเมื่อการจัดการศึกษาต้องปรับเปลี่ยนมาเป็นรูปแบบออนไลน์ 100 เปอร์เซ็นนั้น สถาบันการศึกษาทุกระดับก็ได้ปรับเปลี่ยนมาจัดชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ผ่านแฟลตฟอร์มต่าง ๆ ซึ่งการเลือกใช้แฟลตฟอร์มใดนั้นก็มาจากข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี หรือเนื้อหารายวิชาที่ต้องจัด บางรายวิชาเป็นวิชาทฤษฎี บางรายวิชาเป็นวิชาปฏิบัติ บางสถานศึกษาผู้เรียนอยู่ในชั้นอนุบาล และบางสถานศึกษามีนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วมชั้นเรียนด้วย ข้อจำกัดเหล่านี้นำมาซึ่งปัจจัยของการเลือกใช้แฟลตฟอร์มออนไลน์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินต่อไปได้ยังยังประโยชน์แก่ผู้เรียนโดยแฟลตฟอร์มที่ได้รับความนิยมอันจะกล่าวถึง คือ

1.Thai MOOC ระบบการศึกษาแบบเปิดที่นักเรียน นิสิต นักศึกษาและประชาชนทั่วไปเข้าเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ไม่มีการเก็บค่าลงทะเบียนเรียน ไม่ต้องสอบเข้า และไม่มีการจำกัดจำนวนรับ มีรายวิชามากมายจากสถาบันชั้นนำ

2.google Classroom เครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การแจกจ่ายงาน หรือเอกสารให้กับนักเรียน หรือเพื่อนในกลุ่ม หรือแสดงความคิดเห็นถึงครูผู้สอน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย สามารถทำได้ทุกที่ ทุกเวลา

3.Cisco Webex Meeting แพลตฟอร์มที่จะทำให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนได้เจอกันพร้อมหน้าแบบ Real time เหมือนการได้พบกันในสถานที่จริง ด้วยแอปพลิเคชันบนมือถือ Cisco Webex ทำให้ติดต่อสื่อสารกันได้ทุกที่ รวมถึงสามารถแชร์เอกสาร แอปพลิเคชัน หรือสเปรดชีตให้ผู้เข้าร่วมหรือผู้เรียนมองเห็นได้ ผ่านการแชร์ทั้งหน้าจอของคุณ หรือเลือกแชร์เพียงเฉพาะแอปพลิเคชันที่คุณต้องการ นอกจากนี้หัวหน้าการประชุมยังสามารถบันทึกการประชุม เพื่อให้เป็นประโยชน์ของผู้เข้าร่วมในภายหลังได้

4.Zoom ยกระดับห้องเรียนด้วยการสื่อสารแบบ VDO ซึ่งช่องทางนี้รองรับนักเรียนได้มากขึ้น และมีระบบ Collaboration หรือเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานร่วมกัน เช่น Video breakout rooms การแชร์ข้อมูล ระบบถาม-ตอบ การ polling หรือการใช้ Chat รวมถึงมีระบบตรวจสอบความตั้งใจด้วย (attention tracking) ทำให้ผู้สอนสามารถรู้ได้ว่าใครตั้งใจฟัง ณ เวลาที่สอนอยู่อีกด้วย

5.Microsoft Teams โปรแกรมนี้จะคล้ายกับ Google Classroom คือสามารถผู้สอนสามารถบันทึกวิดีโอการสอนของตนแล้วแจกจ่ายให้ผู้เรียนผ่านระบบจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ (cloud storage) ด้วย Microsoft OneDrive หรือ Microsoft Stream โดยสามารถจำกัดสิทธิการเข้าถึงได้, ถ่ายทอดสดการสอนผ่านระบบ Video Conference ด้วย Microsoft Teams และสามารถสร้างและใช้งานห้องเรียนออนไลน์ (e-classroom) เช่น การแจกจ่ายเอกสารประกอบการสอน การสนทนา การสร้างกระดานถามตอบ การมอบหมายงานหรือสั่งการบ้าน การตรวจงาน การสร้างแบบทดสอบ และการให้คะแนน เป็นต้น โดยผู้ใช้ต้องมีอีเมล์ที่ในระบบของ Windows Live

6.Learn Anywhere แพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์สำหรับนักเรียนครบทุกวิชา ทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถม-มัธยมปลาย ผู้เรียนสามารถจัดตารางเรียนเอง อยู่ที่ไหน เมื่อไร ก็เลือกเวลาเรียนได้ด้วยตนเอง รองรับการใช้งานกับทุกอุปกรณ์ทั้ง Windows, iOS, Android และ MC OS เรียกได้ว่า เป็นอีกขั้นของนวัตกรรมการศึกษาอิสระแห่งการเรียนรู้

บทสรุป

Cercone (2006) กล่าวว่าเทคโนโลยีสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ได้เมื่อถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือประกอบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สื่อดิจิทัลและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังคงเพิ่มโอกาสอิสระสำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งปัจจุบันการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์มากขึ้น ดังนั้น อาจารย์ผู้ออกแบบบทเรียนควรตระหนักและให้ความสำคัญในรายละเอียดการออกแบบบทเรียน โดยเฉพาะเรื่องของความพึงพอใจของผู้เรียน ลักษณะและวิธีการ การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทั้งในห้องเรียน และในห้องเรียนออนไลน์มากขึ้น (Gibson, 1998)

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2562). ศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.สืบค้นจาก www.royin.go.th

พรทิพย์ ปริยวาทิต. (2557). ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดตานีนรสโมสร หลักสูตรปริญญาศึกษา ศาสตรมหาบัณฑิต .สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

กนกอร รื่นฤทัย. (2552). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษและ ความคงทนในการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก.กรณีศึกษาโรงเรียนสงขลาพัฒนาปัญญา.ปริญญาศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

Burgess, A. (2017). The Executive Guide to Artificial Intelligence: How to identify and implement applications for AI in your organization. London: Palgrave Macmillan Imprint.

Kaplan, J. (2016). Artificial intelligence: What everyone needs to know. Oxford: Oxford University Press.

Dawes, T. (2017). The future of artificial intelligence technology. United State: Office of Science and Technology Advisor.

Deshpande, N., & Yadav, N. (2008). Artificial Intelligence. Pune: Technical Publications.

Wood, D., Bruner, J., and Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology And Psychiatry. 17: 89-100.

Eggen, P., and Kauchak, D. (1997). Educational psychology: windows on classrooms. 3rd ed.New Jersey : Merrill, AnImprint ofPrentice Hall.

Larkin, M.J. (2001). Providing support for student independence through scaffolded instruction. Council for Exceptional Children34: 30-34

Gibson, C. (1998). The distance learner’s academic self-concept. In C.Gibson (ed.) Distance Learners in high education: Institutional responses for quality outcomes, pp.65-76. Madison, WI: Atwood Publications.