



บทความวิชาการ

M-Learning : บทบาทใหม่การเรียนรู้การสอนต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21

M-learning : the role of education in 21st century

พิสิฐ ตั้งพรประเสริฐ (Pisit tangpondprasert)*

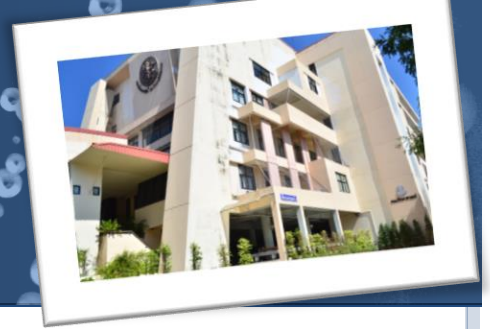
บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ ตำรา เอกสาร ว่าด้วยเรื่อง การเรียนการสอนด้วยระบบ M-Learning ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21 ว่ามีความสำคัญและเหมาะสมกับช่วงเวลาแห่งความเจริญพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วและมีความสัมพันธ์ตรงกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน บทเรียนแบบ M-Learning จึงเป็นอีกบทบาทหนึ่งที่สำคัญของต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21 เป็นบทเรียนสำเร็จรูป (Instruction Package) ที่เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีไร้สายและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ถือว่าเป็นทางเลือกใหม่ของวงการศึกษา ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา แท็บเล็ต พีซี ฯลฯ แทนที่จะศึกษาผ่านจอภาพของไมโครคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ฯลฯ อุปกรณ์เคลื่อนที่ดังกล่าวจึงมีความเป็นอิสระในตัว ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ที่ไหนก็ได้ มีระบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน เพื่อน ครูผู้สอน สามารถสนทนาในขณะเวลาจริง ใช้พื้นที่ในการเรียนรู้ น้อย มีระบบการรู้จำลายมือ เช่น ชี้อ น้อย ฯลฯ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาสภาพความพร้อมของการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ M-Learning จึงตอบโจทย์เหล่านั้นได้เป็นอย่างดี

ปัจจุบันโทรศัพท์มือถือมีอัตราการใช้สูงขึ้นทุกปี มากกว่าผู้ใช้อินเทอร์เน็ตหลายเท่า จึงเป็นสาเหตุทำให้นักการศึกษาหันมาสนใจระบบการเรียนการสอนแบบ M-Learning ซึ่งมีความเป็นไปได้สูงมากกว่าการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศเดิม อาทิ การเรียนรู้แบบ E-Learning ฯลฯ เพราะมนุษย์มีอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาติดตัวไปทุกสถานที่ ผสานกับเทคโนโลยีสารสนเทศการรับส่งข้อมูลระบบไร้สาย จึงนับว่าเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษา อันสำคัญอีกช่องทางหนึ่งของการเรียนรู้คู่สังคมไทย

คำสำคัญ : อุปกรณ์การสื่อสารแบบพกพา, การเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือ, เครือข่ายแบบไร้สาย

*อาจารย์ ดร.สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร



Abstract

The article is a learning and researching from textbooks and documents about the instructional viewpoint of M-Learning system in early 21st century that it's important and suitable for duration of development about information technology. It develops quickly and relates with current studying. M-Learning lesson is an important role in early 21st century. It's instruction package what you can learn through wireless technology and internet technology. Regarded as a new alternative to the education industry. Learners can learn by mobile phone , laptop , tablet and PC etc. instead of learn by microcomputer monitor in academy. This mobile device is free so, learners can do it wherever. There is an interaction system between learners, friends and teachers. They can talk in real time. It use less space to learn. There are handwriting recognition system, sign and note. In order to solve the problem of the availability of learning in various aspects. So, M-learning is a good answer for them.

Nowadays, mobile phones have a higher utilization rate every year. More than many times internet users. Therefore, causing the students become to interested in M-learning more than traditional learning as information technology. For example, E-learning etc. Because of the humans have the mobile devices that can use everywhere combined with the information technology, wireless data transmission system. Therefore, it's considered to be another important educational opportunity for Thai society.

Keywords : Mobile, E-Learning, M-Learning ,Wireless, Edtech.



บทนำ

ปัจจุบันและอนาคต คือ ยุคแห่งเทคโนโลยี โลกไร้พรมแดน อันเกิดจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้โลกวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เกิดบริบททางสังคมอันสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21 จึงนับว่าเป็นช่วงแห่งระยะเวลาหนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้านตรงกันข้ามกับอดีต โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ก้าวไปไกลมาก จนกระทั่งคนบางกลุ่ม บางรุ่น ตามไม่ทันแต่กลุ่มบุคคล Generation Y ซึ่งมีอายุระหว่าง 18-34 ปี จะเป็นช่วงที่คุ้นเคยกับเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างดี การเรียนการสอนที่ทันสมัยในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษนี้นอกจากการเรียนการสอนแบบ E-Learning (Electronic Learning) ที่เกิดขึ้นมาก่อนน่าจะเป็นคำตอบสุดท้ายที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ต แต่ต่อมาโทรศัพท์มือถือและเทคโนโลยีชนิดอื่น ๆ เช่น คอมพิวเตอร์แบบพกพา คอมพิวเตอร์แบบเขียน คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เติบโตพัฒนาเป็นเทคโนโลยีแบบไร้สาย (Wireless) กลับมาแรง จึงเป็นอีกบทบาทหนึ่งของการเรียนรู้ที่ทันสมัย การเรียนการสอนแบบ E-Learning จึงกลายมาเป็น M-Learning (Mobile- Learning)

ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21 นี้ M-Learning จะเป็นภาพลักษณ์ของการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์ส่วนตัวแบบเครื่องพกพาที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในหัวข้อที่ตนสนใจด้วยเครื่องมือการสื่อสารเชื่อมต่อกับข้อมูลแบบไร้สาย โทรศัพท์เคลื่อนที่จะเป็นประโยชน์อย่างมหาศาลและแสดงบทบาทอันสำคัญต่อการเรียนรู้ เพราะโทรศัพท์มือถือสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกได้ เช่น อุปกรณ์เสียง อุปกรณ์แสดงภาพ เครื่องพิมพ์ การถ่ายโอนข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ ส่งข้อมูลเสียง ฯลฯ ได้อย่างหลากหลายในระบบ 5G จากรายงานการวิจัยที่ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อของกลุ่ม Generation X และกลุ่ม Generation Y โดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 800 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่ม Generation X ช่วงอายุระหว่าง 39-53 ปีและกลุ่ม Generation Y อายุระหว่าง 18-34 ปี ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มตอบทำนองเดียวกันว่า อุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารมากที่สุดตามลำดับ คือ โทรศัพท์มือถือ รองลงมา คือ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์และสื่อสิ่งพิมพ์ (อดิพล เอื้อจรัสพันธุ์, 2561 : 59) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า บทบาทการใช้โทรศัพท์มือถือได้กลายเป็นปัจจัยหลักของผู้คนในปัจจุบันและยังจะทวีได้รับความนิยมน้อยอย่างสูงมากขึ้น ครูผู้สอนจึงควรตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนการสอนในยุคใหม่และหาช่องทางเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย



ความเป็นมาของโทรศัพท์มือถือ อุปกรณ์แบบพกพาสู่การเรียนรู้แบบ M-Learning

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว จะเห็นได้จากการพัฒนาโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคแรก ๆ กลางคริสต์ศตวรรษที่ 20 (ค.ศ. 1950-1980) โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบแอนะล็อก 1G (The First Generation of Wireless Mobile Telecommunications) ทำหน้าที่สื่อสารได้เฉพาะโทรเข้า-ออก ปี ค.ศ. 1982 องค์การบริหารงานไปรษณีย์และโทรคมนาคมของสหภาพยุโรป ได้กำหนดมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 2 คือ 2 G ใช้งานแพร่หลายใน ปี ค.ศ. 1991 ส่งสัญญาณด้วยระบบดิจิทัล มีเสียงที่คมชัดกว่า 1G สามารถส่งข้อความ SMS ใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นได้ ปี ค.ศ. 2000 ยุคที่ 3 หรือ 3G เป็นการสื่อสารไร้สายความเร็วสูง (Mobile Broadband) รองรับงานอินเทอร์เน็ต สามารถโทรผ่านทางอินเทอร์เน็ต สนทนาผ่านวิดีโอ เล่นเกมและดูทีวีออนไลน์ได้ที่เรียกว่า สมาร์ทโฟน ต่อมาระบบ 3G ได้พัฒนาขึ้นเกิดระบบ LTE (Long Term Evolution) เป็นจุดเริ่มต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ 4G ใช้ระบบมาตรฐานที่ส่งข้อมูลได้สูงขึ้น โดยใช้เทคนิค Carrier Aggregation เป็นการรวมช่องความถี่จำนวนมากเพื่อให้ได้ความจุมากขึ้นและส่งข้อมูลได้รวดเร็วและใช้เทคนิค Multiple Input Multiple Output คือ การใช้สายอากาศจำนวนมากเพื่อการรับ-ส่งสัญญาณในอัตราที่สูง สำหรับเทคโนโลยี 5G ที่กำลังจะมาถึง ค.ศ. 2020 มีแนวคิดกว้างไกลกว่านั้น มิใช่เฉพาะการเชื่อมโยง รองรับการติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงข้อมูลของมนุษย์เท่านั้น แต่มีวัตถุประสงค์ต้องการติดต่อสื่อสารสรรพสิ่งในภาคส่วนต่าง ๆ ของเศรษฐกิจ ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม การขนส่ง การเงินและสื่อต่าง ๆ (เศรษฐกิจ มະลิสุวรณ์, 2561 : 1-3)

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า เทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้พัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของมนุษย์ที่ขาดไม่ได้เป็นปัจจัยที่ 5 และการเข้าถึงข้อมูลด้วยความรวดเร็วสูงมีประสิทธิภาพจึงเป็นความต้องการของมนุษย์ การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ตลอดเวลา ถือว่าเป็นการรองรับความต้องการของมนุษย์ในสังคมยุคดิจิทัล 4.0 และยุคอื่น ๆ ที่กำลังจะตามมาในอนาคต ธงชัย แก้วกิริยา (2553 : 132-155) ได้กล่าวว่า อุปกรณ์แบบพกพามีหลายแบบหลายชนิดสามารถจัดเป็น 3 กลุ่มได้ ดังนี้

1. Personal Digital Assistant (PDA) คือ คอมพิวเตอร์แบบพกพาขนาดเล็ก ได้แก่ Pocket PC กับ Palm คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กอื่น ๆ เช่น Laptop, Notebook, Tablet PC รวมถึง PDA Phone ที่มีโทรศัพท์ในตัวใช้งานโดยควบคุมด้วย Stylus
2. Smart Phone คือ โทรศัพท์มือถือที่บรรจุหน้าที่ของ PDA แต่ไม่มี Stylus สามารถติดตั้งโปรแกรมเพิ่มได้เหมือนกับ PDA Phone มีขนาดเล็กพกพาสะดวกและมีราคาไม่สูง



3. iPod และเครื่องเล่น MP3 คือ เครื่องเสียงแบบพกพา สามารถรับข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ด้วยการต่อสาย USB หรือ รับสัญญาณ Bluetooth (iPod คือ รุ่นของสินค้าหมวดหนึ่งของบริษัทแอปเปิล iPod รุ่นใหม่ฮาร์ดดิสก์เก็บข้อมูลได้ถึง 60 GB มี ช่องสัญญาณวีดีโอและเกมให้เล่นด้วย

ดังนั้นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนแบบ M-Learning คือ อุปกรณ์ที่สามารถพกติดตัวไปได้สะดวก ได้แก่ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook Computer) คือ คอมพิวเตอร์แบบพกพาคุณภาพดี แท็บเล็ต พีซี (Tablet PC) คือ คอมพิวเตอร์แบบพกพา มีความสามารถเหมือน PC อุปกรณ์พกพา (Personal Digital Assistant) เป็นเสมือนผู้ช่วยดิจิทัลส่วนตัว โทรศัพท์มือถือทั่วไป (Cellular Phones) เน้นการใช้ข้อมูลเสียงและรับส่งข้อความ (SMS) โทรศัพท์เคลื่อนที่คุณภาพสูง (Smart Phones) รวม Personal Digital Assistant และ Cellular Phones เป็นต้นอุปกรณ์การสื่อสารแบบพกพาดังกล่าวข้างต้น จะมีบทบาทสำคัญต่อวงการศึกษ ซึ่งต่อไปการเรียนการสอนจะไม่มีเฉพาะในสถานศึกษา ผู้เรียนสามารถเรียนรู้กับครูผู้สอน เพื่อน โดยมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ เรียนรู้ ทำกิจกรรม ทำแบบทดสอบ ฯลฯ ได้อย่างอิสระกับการเรียนรู้แบบ M-Learning

ความหมายและบริบทใหม่ของ M-Learning

ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 20 (ค.ศ. 1995-2000) การเรียนรู้แบบ E-Learning เป็นที่นิยมมากทั้งภายในประเทศและต่างประเทศและน่าจะเป็นเทคโนโลยีสุดท้ายที่ทันสมัยที่สุดสำหรับการศึกษาทางไกล แต่ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายได้เข้ามามีบทบาทและเติบโตไปไกลกว่าที่คิด เป็นระบบเทคโนโลยีการสื่อสารที่เข้ามาแทนอุปกรณ์เทคโนโลยีแบบมีสาย นับว่าเป็นโอกาสของโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์แบบพกพา แท็บเล็ต พีซี ฯลฯ จึงได้แสดงศักยภาพและเป็นแรงขับเคลื่อนวงการศึกษให้พัฒนาตามไปด้วย ดังนั้น M-Learning จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งและน่าจะเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญของต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21 นี้ ความหมายของ M-Learning

คำว่า M ย่อมาจากคำว่า Mobile หมายถึง เครื่องมือการสื่อสารที่สามารถพกพาติดตัวไปได้ทุกสถานที่ ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการ เช่น โทรศัพท์มือถือ, คอมพิวเตอร์พกพา (Personal Data Assistant) หรือที่เรียกว่า PDA คอมพิวเตอร์แบบเขียน (Tablet PC) คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook PC)

คำว่า Learning หมายถึง การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลอันเกิดจากการการเรียนรู้กับสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ตรง โดยการแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้ความสามารถของบุคคลให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งกระบวนการสร้างความเข้าใจ การถ่ายทอดประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์แก่บุคคล



M-Learning จึงเป็นระบบการสื่อสารด้านการเรียนการสอนหรือบทเรียนสำเร็จรูป โดยผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สาย (Wireless Telecommunication) ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายแม่ข่าย (Network Server) ผ่านจุดต่อไร้สาย (Wireless Access Point) แบบเวลาจริง (Real Time) ทั้งสามารถสัมพันธ์กับโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาเครื่องอื่นๆ ด้วยระบบดิจิทัล (สาโรช โศภีรักษ์, 2559) M-Learning จึงเป็นทางเลือกใหม่ของวงการการศึกษา เป็นการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และเป็นบทบาทใหม่ที่ให้ความอิสระแก่ผู้เรียน เพื่อศึกษาบทเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา ฯลฯ แทนที่จะศึกษาผ่านหน้าจอภาพของไมโครคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา สถานประกอบการ เพื่อการแก้ปัญหาสภาพความพร้อมในการเรียน เช่น ปัญหาส่วนบุคคล การเดินทางมาเรียนไกล ติดตามหน้าที่ประจำ M-Learning สามารถตอบโจทย์เหล่านั้นได้ M-Learning จึงถูกนิยามว่า เป็นการเรียนรู้ในบริบทต่าง ๆ ผ่านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคมและเนื้อหา โดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีผ่านการเรียนรู้แบบ M-Learning รวมถึงอุปกรณ์การสื่อสารแบบพกพาต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น เน้นการเคลื่อนที่ของผู้เรียน การปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์การสื่อสาร เป็นการเสริมสร้างการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหา จึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญของการศึกษาตามอรรถศาสตร์ (Informal Learning) มีความสะดวก เข้าถึงได้ตลอดเวลาทุกสถานที่อย่างแท้จริง การแลกเปลี่ยนข้อมูลสามารถเกิดขึ้นได้ทันทีทันใดสำหรับบุคคลที่เรียนรู้เนื้อหาพร้อมกัน ทำให้ได้ข้อเสนอแนะเคล็ดลับต่าง ๆ อย่างทันที ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ที่รวดเร็วเช่นนี้ ได้รับการพิสูจน์แล้วว่า สามารถช่วยเพิ่มคะแนนเปอร์เซ็นต์ที่ 50 เป็น 70 การเรียนรู้แบบ M-Learning จะมาแทนที่หนังสือด้วยเครื่องมือเล็ก ๆ ที่เต็มไปด้วยเนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ (Bruckner, 2015 : 149) ประโยชน์ของ M-Learning กล่าวคือ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา สร้างสภาพการเรียนรู้ การร่วมมือระหว่างผู้เรียน ผู้สอน เพื่อนร่วมชั้นได้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถทำให้ผู้เรียนสนใจมากขึ้นโดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนวัยรุ่น

องค์ประกอบที่สำคัญของ M-Learning

ธงชัย แก้วกิริยา (2553 : 9-10) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของ M-Learning มี 5 ส่วน คือ

1.ระบบการจัดการเรียนการสอนด้วยโทรศัพท์มือถือ (Mobile Learning Management System) มีหน้าจัดการเรียนการสอนโดยแบ่งเป็น ผู้เรียน บทเรียนที่ผู้เรียนจะเข้าไปเรียนรู้ ผู้สอนมีหน้าที่นำบทเรียนเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ดูแลจัดการระบบทั้งหมด

2. เนื้อหาบทเรียน (Mobile Content) สำหรับใช้งานกับ M-Learning จะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนค่อนข้างซับซ้อน เพราะอุปกรณ์มือถือมีข้อจำกัด ของขนาดตัวอักษร การเก็บข้อมูล การแสดงผลกราฟิก ฯลฯ



3. ระบบการจัดการเนื้อหา (Mobile Content Management System) มีหน้าที่จัดการเนื้อหา สร้างเนื้อหาในบทเรียน ด้วยสื่อมัลติมีเดียรูปแบบต่าง ๆ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ ด้วยระบบการบีบอัดข้อมูล

4. แบบทดสอบ (Mobile Testing) เป็นระบบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้

5. ผู้เรียนเรียนผ่านมือถือ (Mobile Learner) คือ กลุ่มผู้ใช้งานที่เข้ามาเรียนรู้บทเรียนในระบบบทบาทของ M-Learning กับการศึกษาที่มีแนวโน้มว่าจะเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศอีกช่องทางหนึ่งที่จะเข้าถึงชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งทางการศึกษาในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษนี้ หากจะดูข้อมูลการใช้โทรศัพท์มือถือ ปี ค.ศ. 2006 มีผู้ใช้ทั่วโลกประมาณ 2,000 ล้านคน ปี ค.ศ. 2007 มีผู้ใช้งาน 3,300 ล้านคนและจากข้อมูลการลงทะเบียนใช้มือถือทั่วโลก มากกว่าผู้ใช้อินเทอร์เน็ตถึง 3 เท่า (ภาณุวัฒน์ วรพิทย์เบญจา, จำรัส กลิ่นหนูและณรงค์ศักดิ์ ศรีสม, 2558 :59-60) ดังนั้น จึงถือว่า โทรศัพท์มือถือมีความสำคัญและมีบทบาทอันร้อนแรงในสังคมปัจจุบัน

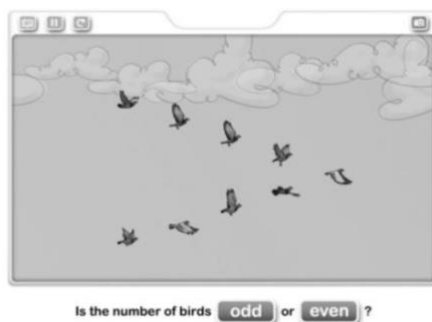
ข้อดีและข้อจำกัดของ M-Learning

ข้อดีของ M-Learning คือ สามารถปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนหลายคนกับผู้สอนได้โดยตรง สนทนาในช่วงเวลาจริง (Real Time Chat) ใช้พื้นที่ในการเรียนรู้น้อยกว่าการเรียนรู้ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถเรียนรู้ที่ไหนก็ได้ เช่น บ้าน สถานที่ทำงานหรือขณะประกอบภาระกิจการทำงาน ประชุม จะไม่รบกวนผู้ใด เพราะโทรศัพท์มือถือเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายไร้สายจึงสะดวกสำหรับการพกพา มีระบบการรู้จำลายมือ (Handwriting) สามารถป้องกันข้อมูลลายมือเข้าทางแท็บเล็ต (Tablet) ไปยังคอมพิวเตอร์ได้ง่าย การใช้ปากกาเข็มเพื่อนำเข้าข้อมูลสามารถเขียนเป็นภาพ เช่นชื่อ โน้ตย่อ ฯลฯ การใช้โทรศัพท์มือถือจะช่วยให้ผู้เรียนสนใจ ติดตามเนื้อหาบทเรียนเหมือนการเล่นเกม เรียนรู้แบบเวลาจริง ข้อมูลจึงทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและค่าใช้จ่ายโดยรวมจะถูกกว่าบทเรียนที่ผ่านไมโครคอมพิวเตอร์ (สาโรช โศภิตรักษ์, 2559 : 36-38) ข้อจำกัดของ M-Learning คือ โทรศัพท์แบบพกพามีความจุของหน่วยความจำจำกัด หน้าจอมีขนาดเล็กไม่สะดวกต่อการอ่านข้อมูล แป้นตัวอักษรมีขนาดเล็กกว่าคีย์บอร์ดของคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะจึงขาดมาตรฐาน การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายค่อนข้างมีราคาสูง คุณภาพจึงยังไม่เป็นที่พอใจ ซอฟต์แวร์ในท้องตลาดไม่สามารถใช้กับเครื่องโทรศัพท์แบบพกพาได้ ความคงทนแข็งแรงมีน้อยกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ การอัปเดตซอฟต์แวร์ยาก บางรุ่นมีศักยภาพจำกัด การผลิตสื่อเพื่อ M-Learning อาจมีปัญหาเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีที่ต่อเนื่อง การตรึงค่อนข้างรวดเร็ว ถ้ามีผู้ใช้เครือข่ายไร้สายมากจะทำให้การรับส่งสัญญาณช้า (ธงชัย แก้วกิริยา, 2553 : 150-153) อย่างไรก็ตามอุปสรรคการสื่อสารแบบพกพาแบบไร้สายถือว่า มีข้อดีอยู่มาก

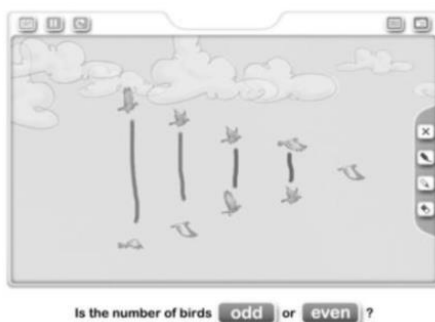


ปัจจุบันถือว่าได้พัฒนาและมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น ๆ ที่ผ่านมา อนาคตก็เชื่อว่าการพัฒนาโทรศัพท์มือถือจะอุดข้อจำกัดให้ลดน้อยลงด้วยสมองของมนุษย์ การเรียนการสอนแบบ M-Learning จึงเป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่ทันยุคทันสมัยในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21 นี้ มีสถาบันการศึกษาหลายแห่งได้นำไปใช้สอนนักศึกษา ตัวอย่างมหาวิทยาลัยรามคำแหงได้เปิดโครงการ RU Mobile Learning เป็นการเรียนรู้ได้ทุกที่ทั่วไทยผ่านโทรศัพท์มือถือซึ่งนับว่า เป็นอีกช่องทางหนึ่งในการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงและประชาชนทั่วไป โดยเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือ เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยรามคำแหงกับบริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) คือ ดีแทคได้จัดแถลงข่าว เรื่องการให้บริการการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์มือถือ RU Mobile Learning โดยทั้งสองแห่งเล็งเห็นว่า มหาวิทยาลัยรามคำแหงเป็นตลาดวิชา ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคน ทุกเพศ ทุกวัย ได้รับการศึกษาเท่าเทียมกัน โดยไม่ต้องสอบแข่งขันเข้ามาเรียน มหาวิทยาลัยจึงร่วมมือกับบริษัทดีแทค นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ซึ่งเดิมเคยจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียมในส่วนภูมิภาคและผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทั่วโลก มหาวิทยาลัยจึงได้เล็งเห็นศักยภาพของเทคโนโลยีและได้ร่วมมือกับบริษัทดังกล่าว เพื่อก้าวเข้าสู่การเรียนการสอนระบบ M-Learning ผ่านโทรศัพท์มือถือด้วยระบบ GPRS ซึ่งจะช่วยเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ให้อีกทางหนึ่งแก่นักศึกษาที่มีมากกว่า 6 แสนคน

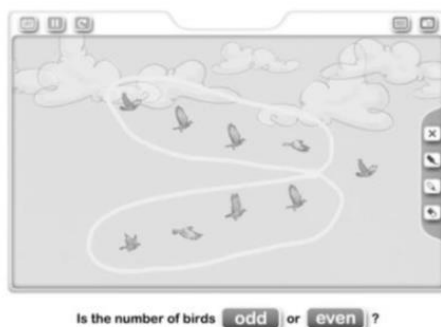
ตัวอย่างการเรียนการสอนบทเรียนสำเร็จรูป M-Learning ระดับอนุบาลจนถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 6 กลวิธีการสอนคณิตศาสตร์เบื้องต้น State Math แอปพลิเคชันสอนคณิตศาสตร์ การใช้ M-Learning ในการสอนวิชาดังกล่าว แอปพลิเคชัน State Math เป็นการใช้ที่มากกว่า 1 Platform ใช้ได้ทั้งบน Mobile Devices, Computer Based (Cross Platform) รองรับได้หลายภาษา สามารถใช้ในโรงเรียนและครูสอนคณิตศาสตร์ได้ทั่วโลก Application สอนคณิตศาสตร์ระดับพื้นฐานส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการเข้าใจและฝึกฝนพื้นฐาน 4 อย่าง คือ บวก ลบ คูณ หาร ตามหลักสูตรการศึกษา อาทิ อเมริกาเด็กต้องใช้เวลาในการเรียนรู้หลายปี เช่น นักเรียนจะเรียนรู้การหารในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนจะเรียนรู้เรื่องการแบ่งกลุ่มการเรียนรู้เลขคู่ เลขคี่ โดยใช้ภาพประกอบจะทำให้เด็กเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับการหาร (ดังภาพที่ 1-9)



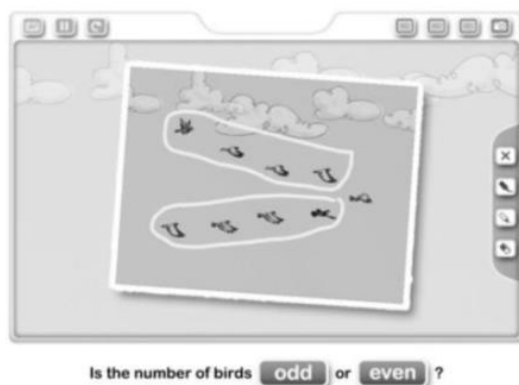
ภาพที่ 1 จำนวนของนกเป็นเลขคู่หรือเลขคี่ โดยใช้ภาพประกอบ นักเรียนสามารถตอบคำถามว่านกเป็นเลขคู่หรือเลขคี่



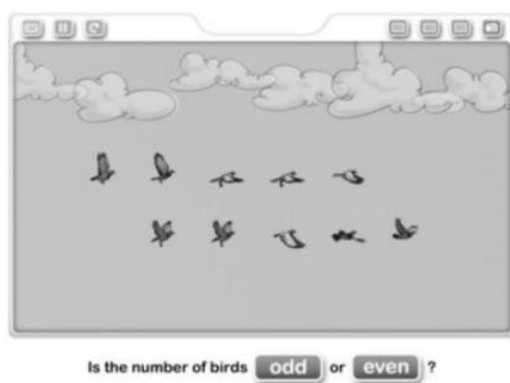
ภาพที่ 2 ให้เด็กจับคู่กันโดยให้เหลือนก 1 ตัว



ภาพที่ 3 ให้แบ่งกลุ่มของนกจำนวนเท่า ๆ กัน โดยให้เหลือนก 1 ตัว



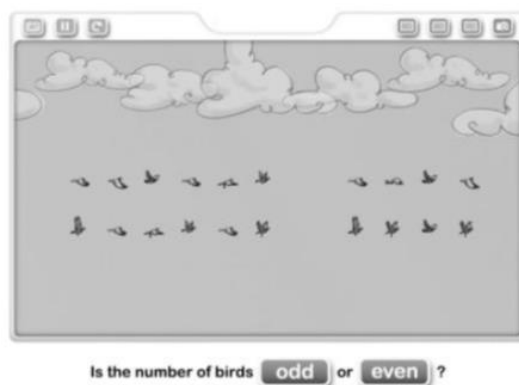
ภาพที่ 4 สามารถใช้กล้องในการบันทึกภาพไว้ได้



ภาพที่ 5 เป็นรูปแบบฝูงนกอีกรูปแบบ โดยให้หัวกับตัวท้ายสามารถเปลี่ยนตำแหน่งได้



ภาพที่ 6 เป็นรูปแบบฝูงนกอีกรูปแบบจากหลาย ๆ รูปแบบที่สมมาตร



ภาพที่ 7 ใช้รูปแบบของฝูงนก เพื่อแสดงว่าผลรวมของเลขคู่



ภาพที่ 8 ใช้รูปแบบของฝูงนก เพื่อแสดงว่าผลรวมของเลขคี่จะได้เป็นจำนวนเลขคู่

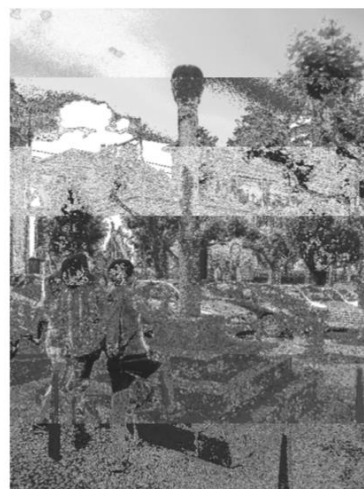


ภาพที่ 9 จากภาพที่ 4 ฝูงนกเรียงตัวเป็นหัวลูกศร แสดงจำนวนนกเป็นเลขคี่และจากภาพที่ 8 จำนวนเลข บวกกับจำนวนเลขคี่ จะได้จำนวนเลขคู่ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า จำนวนของนกในภาพ คือ จำนวนเลขคู่



จากภาพบนหน้าจอดังกล่าวได้แสดงวัตถุประสงค์ การเรียนรู้จำนวนเลขคี่และเลขคู่ ซึ่งเด็กสามารถเปลี่ยนตำแหน่งของนกและจัดเปลี่ยนนกในฝูงเพื่อการเรียนรู้ผ่าน Overlay ที่สามารถซ่อนเมนู ขยายหน้าจอแสดงผล โดยเมนูประกอบด้วยเครื่องมือทางศิลปะ เช่น สีชอล์ก ยางลบและกลิ้ง เป็นต้น (Bruckner, 2015 : 148).

อีกตัวอย่างหนึ่ง เป็นการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา การส่งเสริมการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ผ่านมรดกทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถผนวกรวมกับแผนที่ Google สามารถประยุกต์ใช้กับการส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน การเรียนรู้แบบ M-Learning ช่วยให้เด็กเรียนรู้ในสถานที่จริง ส่งเสริมการทำงานแบบกลุ่ม ตัวอย่าง เช่น The Castle Rout Project ที่ทำนาร่องกับพื้นที่โดยรอบของปราสาท The Arouce Castle ในเมือง Lousa ซึ่งเป็นเมืองเล็ก ๆ เมืองหนึ่งในประเทศโปรตุเกส มีความยาวประมาณ 3.5 กิโลเมตร มีการปักมุดจุดสำคัญ 8 แห่ง วิธีการทำงานของ App นักเรียนสามารถจำลองตนเองเป็น อวตาร (Avatar) หรือผู้เล่นเสมือนในเกมและภาพในเกมเมื่อผู้เล่นเดินไปในแต่ละจุดของตัวปราสาท จะมีการศึกษาข้อมูลและแสดงผลในรูปแบบเสียงเพื่อตอบคำถามพื้นฐานในแต่ละจุดของตัวปราสาทเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างน่าสนใจ (Graca, 2014 : 34-40).



ภาพที่ 10 แสดงการเดินทางตามเส้นทางปราสาทและมีการหยุดที่ตำแหน่งต่าง ๆ



ภาพที่ 11 แสดงการปักหมุดจุดเรียนรู้ที่สำคัญและการทำกิจกรรมเกะล่าสมบัติ



ภาพที่ 12 แสดงการบันทึกเส้นทางของผู้เรียนและการอภิปรายจากผู้สอนในชั้น

วัตถุประสงค์ คือ เพื่อให้ Castle Rout มีความน่าสนใจเพิ่มมากขึ้นจากกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น ในบางพื้นที่มีเกมตามล่าหาสมบัติ หลังจากทำกิจกรรมจะนำข้อมูลที่ผู้เรียนบันทึกแต่ละคนมาอภิปรายผลในชั้นเรียน ผู้ออกแบบ Project ได้สำรวจความพึงพอใจของครู นักเรียน จากการปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าว ผลสำรวจพบว่า กิจกรรมให้ผลดีมากนักเรียนชอบและเรียนรู้จากกิจกรรมดังกล่าว



จากตัวอย่าง (Case Study) ของการนำโปรแกรมในอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application) มาประยุกต์ใช้กับแนวทางการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์สำคัญคือให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนพร้อมกับความ สนุกสนานตลอดจนการได้รับเนื้อหาบทเรียนที่นอกออกแบบการศึกษาวางแผนไว้ ในด้านคุณสมบัติที่สำคัญของอุปกรณ์เคลื่อนที่ สามารถแบ่งได้คือ กล้องหรือกล้องถ่ายรูป (Camera), การระบุพิกัด ตำแหน่ง (Cell Site), การใช้งานเฉพาะบุคคล (Personalize), การแจ้งเตือน ระบุตัวบุคคล (Noisfication) ยังรวมถึง การส่งข้อมูลถึงตัวบุคคลแบบทันที (Instant Feed) ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมของกลุ่มผู้เรียนที่ “อยากรู้อะไรค้นหา ได้ง่ายและเร็วขึ้น” (Micro Moment) เดิมนั้นมาขึ้นกับเทคโนโลยีหรือกลุ่มช่วงวัยแบบ Alpha อันจะมีความคุ้นเคย กับอุปกรณ์ดิจิทัล ซึ่งถ้ามองในองค์ประกอบเหล่านี้ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่นักออกแบบการศึกษาในโลกคริสต์ศตวรรษที่ 21 ควรคำนึงถึง

สรุป

เทคโนโลยีสารสนเทศนับว่า สามารถติดต่อสื่อสารได้ทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็น การส่งข้อความ ตัวเลข เสียง ภาพ บทเรียนสำเร็จรูป ฯลฯ ผ่านสื่อต่าง ๆ ถือว่ามีความสำคัญระดับโลก โดยเฉพาะการเรียนการสอนแบบ M-Learning ที่กำลังจะได้รับความนิยมในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 21 นี้ เทคโนโลยีสารสนเทศได้หลายกำแพง ปฏิวัติวงการการศึกษา เข้าถึงทุกระบบของการศึกษาในระดับคุณภาพและที่สำคัญ คือ ลดการเลื่อมล้ำทางการศึกษา M-Learning นับว่าได้ก้าวเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้อันเกิดจากเครือข่ายไร้สาย ที่สามารถเข้าถึงผู้คนได้ทุกระดับ ทุกเวลา ทุกสถานที่ โดยมีอุปกรณ์การสื่อสารแบบพกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ, คอมพิวเตอร์หรือที่เรียกว่า PDA, คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ฯลฯ ได้กลายเป็นอุปกรณ์สำคัญ

ปัจจุบันได้เพิ่มจำนวนมากขึ้น จึงเป็นช่องทางของนักศึกษาที่จะนำองค์ความรู้ต่าง ๆ สร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูปเพื่อเข้าถึงชุมชน ศักยภาพของเทคโนโลยีสามารถย่อโลกทั้งใบให้แคบลง เป็นโลกไร้พรมแดน สามารถเข้าสู่แหล่งการเรียนรู้ได้เมื่อต้องการ ทุกเวลา ทุกสถานที่ อนาคตข้างหน้าการเรียนรู้แบบ M-Learning น่าจะแพร่หลายในเวลาอันใกล้นี้ ผู้เขียนเห็นว่า บทเรียนสำเร็จรูป M-Learning สื่ออิเล็กทรอนิกส์เห็นควรนำมาพัฒนาควบคู่ไปกับการศึกษา บทบาทของ M-Learning จะช่วยแก้ปัญหาด้านการเรียนการสอนในอนาคต เพราะการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีได้ก้าวหน้าไปไกลและเชื่อว่า การพัฒนาสื่อดังกล่าวจะช่วยลดข้อบกพร่องของการเรียนการสอนได้ในที่สุด



รายการอ้างอิง

- Euajarsuphan, A. (2018) “**Media Usage Behavior by Generation X and Generation Y**” The Journal of Social Communication Innovation. 1(11) : 59-65.
- Keawkiriya, T. (2010). “**E-learning Move to M-Learning in Society Ages of Borderless communication**” Rom Phruek Journal 28(1) : 112-135. (2015). “Mobile Learning Mile Stone of Education New Ages” Modern Innovation Journal.1(9) : 9-10.
- KoshipRak, S. (2016). “**Form Electronic-learning to Ubiquitus-learning**”. Electronic-learning to Ubiquitus-Learning. (2558). “M-Learning”. Academic Journal Bangkokthonburi University 3(2) : 32-42.
- Malisuwan, S.(2018). “**5G Wave&Technology**” National Broadcasting and Telecommunication Commission Journal 61(1) : 1-7.
- Viphatphumiprathes, T. (2016) “**In-Class Smartphone Usage Behaviors Among Dhurakij Pundit University Students**” Suthiparithat Journal 30(95) : 48-58.
- Worapitbenja, P., Klinhnu. J., Srisom N.,(2015). “**The Development Learning Managements System Application of Virtual Classrooms on Mobile Device**” Industrial Technology Lampang Pajabhat University Journal. 8 (2) : 58-67.
- Bruckner, Michael. (2015). “**M-Learning**”. Educational Technology. Naresuan University Publishing. (148)
- Graça Magro, Joaquim Ramos de Carvalho and Maria Jose Marcelino (2014). “**Mobile learning and early age mathematics**” 10th International Conference Mobile Learning 2014 : (34-40)
- Shir Peled and Shimon Schocken. (2014). “**MOBILE LEARNING AND EARLY AGE MATHEMATICS**” 10th International Conference Mobile Learning 2014 : 19-25