



โทรศัพท์เพื่อการศึกษา

พัชรี ดอกพุด*

บทคัดย่อ

โทรศัพท์มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สะดวกในการใช้และพกพา รวมทั้งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการสื่อสาร จึงทำให้มีการพัฒนาโทรศัพท์ให้มีความสามารถพิเศษ รองรับระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ได้ เป็นไปตามความสามารถตามมาตรฐานของคอมพิวเตอร์ในการทำงานและจัดเก็บ จึงทำให้โทรศัพท์สามารถนำมาใช้ในการอ่านบันทึก หรือการเข้าถึงข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้โทรศัพท์เพื่อการศึกษาในลักษณะของการเรียนรู้ทางไกลผ่านโทรศัพท์ เป็นการเรียนที่ยืดหยุ่น ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาข้อมูลได้ตามต้องการ ในทุกที่ทุกเวลา และเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง บทความนี้ จึงนำเสนอเกี่ยวกับ (1) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโทรศัพท์ (2) โทรศัพท์เพื่อการศึกษา ตั้งแต่ความหมายของโทรศัพท์เพื่อการศึกษา ประโยชน์ของโทรศัพท์เพื่อการศึกษา และการจัดสภาพแวดล้อมของโทรศัพท์เพื่อการศึกษา (3) ปัจจัยที่มีผลต่อการการบูรณาการเทคโนโลยีในชั้นเรียน (4) อุปสรรคในการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการในชั้นเรียน และ (5) งานวิจัยเกี่ยวกับโทรศัพท์เพื่อการศึกษา

คำสำคัญ : โทรศัพท์ โทรศัพท์เพื่อการศึกษา

* นักวิชาการอิสระ : อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี



Mobile Learning

Patcharee Dokput^{*}

Abstract

The mobile is small, light weight, ease of use and portability. The progress of technology and communication development of the mobile talent and supports various operating systems that have the ability to operate standard computer and storage. As a result, the mobile can be used to read, note or access information on the Internet.

The present of modified in mobile application for the mobile distance learning (mobile learning or M-learning) is to provide a flexible learning. Students can access the content that they need anytime and anywhere that support lifelong learning.

The purposes of this paper were: (1) introduction to the mobile (2) mobile learning: included the definition of mobile learning, the benefits of mobile-learning and the setting of mobile learning environment (3) factors affecting the integration of technology in the classroom (4) barriers to the adoption of technology integration in the classroom, and (5) research on the mobile learning.

Key words: Mobile; Mobile Learning

^{*} Independent Scholar : Ampur Muang, Ubonratchathani Province

บทนำ

โทรศัพท์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามพัฒนาการใช้งาน คือ (1) One Hand มีขนาดเล็ก และมีปุ่มมาตรฐานในการใช้งาน ผู้ใช้จะใช้มือเดียวในการใช้งาน (2) Two Hand จะมีคีย์บอร์ดเล็ก ๆ (Qwerty keyboard) และมีจอที่ใหญ่ขึ้นเมื่อเทียบกับ One Hand และใช้สองมือเหมือนกับการใช้คอมพิวเตอร์ และ (3) Stylus ผู้ใช้จะใช้โดยการสัมผัส (Touch Screen or Pen-based Interface) จะมีหน้าจอใหญ่กว่า One Hand และ Two Hand (Hashim, 2007)

จะพบว่าปัจจุบันโทรศัพท์มีสมบัติที่หลากหลายทั้งใช้เพื่อพูดคุย การบันทึกภาพเคลื่อนไหว การถ่ายภาพ การฟังเพลง การใช้งานอินเทอร์เน็ต การส่งอีเมล การอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBooks) การเล่นเกมส์ การดูหนัง รวมทั้งการใช้เป็นระบบนำทาง (GPS Compass) เป็นต้น

ประกอบกับมีการจัดสรรคลื่นความถี่ ซึ่งในประเทศไทยมีการใช้ 3G (3rd Generation) เริ่มขึ้นในปี 2002 มี High Speed Internet ที่ผู้ใช้สามารถใช้ Browser ได้ดีขึ้นและมีบริการใหม่ ๆ คล้าย Streaming Video หรือ Volp-calls (Paananen, 2011 & Qadir, 2010) และในอนาคตจะตามมาด้วย 4G จึงมีการพัฒนาให้โทรศัพท์ที่มีความสามารถพิเศษ (Smart Phone) รองรับระบบ ปฏิบัติการต่าง ๆ ได้โดยในบทความนี้ใช้ โทรศัพท์อัจฉริยะ เนื่องจากมีสมบัติหลากหลายที่สามารถอ่านและประกาศ บันทึก ดูหนัง ฟังเพลง ดูโทรทัศน์ และใช้อินเทอร์เน็ต (Ricci, 2011)

ซึ่งหากจะพิจารณาปัจจัยที่ผู้ใช้จะเลือกใช้ โทรศัพท์ เป็นการพิจารณาจากราคา อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ขนาดของการแสดงผล การนำเข้าข้อมูล การแสดงผล ขนาดความจุ ความปลอดภัย และเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Development Tools) (Avenoglu, 2005)

ปัจจุบันแท็บเล็ต (Tablet) ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากแท็บเล็ตเป็นโทรศัพท์ที่มีหน้าจอใหญ่กว่าโทรศัพท์อัจฉริยะ (Smart Phone) ออกแบบ

เหมือนกระดานชนวน (Slate) แสดงผลด้วยการสัมผัส การเชื่อมโยงโดยใช้ Wifi และองค์ประกอบของอินเทอร์เน็ต รวมทั้ง CPU, RAM on Board or Micro SD-based ระบบปฏิบัติการเหมือนกับโทรศัพท์อัจฉริยะได้แก่ Apple's iOS และ Google's Android (Paananen, 2011)

1. โทรศัพท์เพื่อการศึกษา (Mobile Learning)

1.1 ความหมายของโทรศัพท์เพื่อการศึกษา

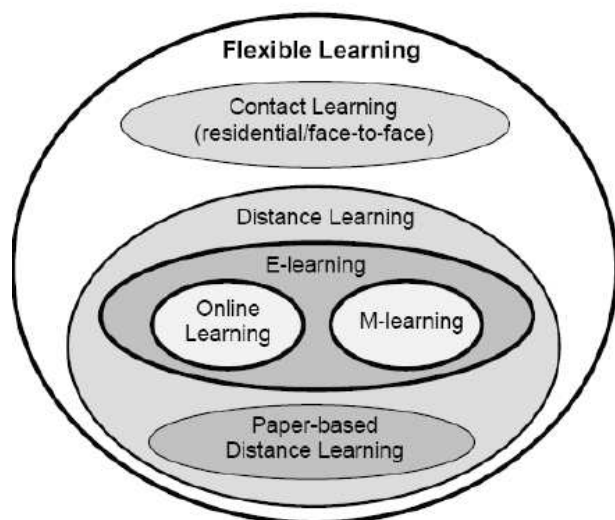
เมื่อโทรศัพท์เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนในสังคม ทำให้มีการนำโทรศัพท์มาใช้ในการศึกษามากขึ้น (Mobile Learning or M-learning) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของ M-learning ว่า คือการใช้โทรศัพท์และอุปกรณ์ต่อพ่วง รวมทั้ง PDA (Personal Digital Assistants) Laptop และ Tablet PC ในการสอนและการเรียนรู้ (Hashim, 2007) นอกจากนี้ Ally (2009) ได้กล่าวว่า M-learning ยอมให้ผู้ใช้เทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือไร้สาย (Wireless Mobile Technology) สามารถเข้าถึงข้อมูลและเรียนรู้เครื่องมือต่าง ๆ ได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความต้องการ ทั้งแบบมีรูปแบบเป็นทางการ (Formal) และมีรูปแบบที่ไม่เป็นทางการ (Informal) ซึ่งผู้เรียน (Educators) และผู้ฝึกอบรม (Trainers) สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้จากทุกที่ ทุกเวลา สอดคล้องกับ (Avenoglu, 2005) ที่กล่าวว่า เครื่องมือสื่อสารทางโทรศัพท์ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในทุกที่ ทุกเวลา (Anytime, Anywhere Learning) ช่วยเปลี่ยนองค์ประกอบของการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกในการทำงานทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

1.2 การเปรียบเทียบโทรศัพท์เพื่อการศึกษา และการเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

มีข้อสงสัยว่า โทรศัพท์เพื่อการศึกษา (M-learning) ต่างจากการเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (E-learning) อย่างไร ขออธิบายว่า โทรศัพท์เพื่อการศึกษาเป็นแบบหนึ่งของการเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งการเรียนรู้ทั้งคู่เป็น



ส่วนหนึ่งของการเรียนทางไกล (Distance Learning) ที่ยังมีการเรียนรู้ทางกระดาษรวมด้วย ซึ่งทั้งหมดก็จัดว่าเป็นการเรียนแบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) ดังแสดงรายละเอียดตามภาพที่ 1 และตารางที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) (Hashim, 2007)

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่าง
Online learning และ M-learning

Online Learning	M-learning
- ใช้คอมพิวเตอร์ (Computer)	- ใช้โทรศัพท์ (Mobile)
- ใช้แบนด์วิดท์ (Bandwidth)	- ใช้ GPRS, 3G, Bluetooth
- มีลักษณะเป็นมัลติมีเดีย (Multimedia)	- ลักษณะเป็นวัตถุ (Object)
- เป็นการติดต่อแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ทั้งการประสานเวลา (Synchronous) และต่างเวลากัน (Asynchronous)	- เป็นการติดต่อโดยธรรมชาติ (Spontaneous)
- มีการเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyper-Linked)	- เป็นการเชื่อมต่อ (Connected)
- เน้นความร่วมมือ (Collaborative)	- เน้นเครือข่าย (Network)
- มีสื่อจำนวนมาก (Media-Rich)	- มีน้ำหนักเบา (Lightweight)
- เป็นการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Learning)	- เป็นการเรียนตามสถานการณ์ (Situational Learning)

Online Learning	M-learning
- มีรูปแบบเป็นทางการ (More Formal)	- มีรูปแบบที่ไม่เป็นทางการ (Informal)
- ใช้สถานการณ์จำลอง (Simulated Situation)	- เป็นสถานการณ์จริง (Realistic Situation)
- เป็น Active Learning ที่ผู้เรียนสร้างความรู้พื้นฐานการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย ทั้งการฝึกหัด สถานการณ์จำลองหรือเกมส์ ต่าง ๆ	- เป็นการเรียนแบบ Constructivism (ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative)

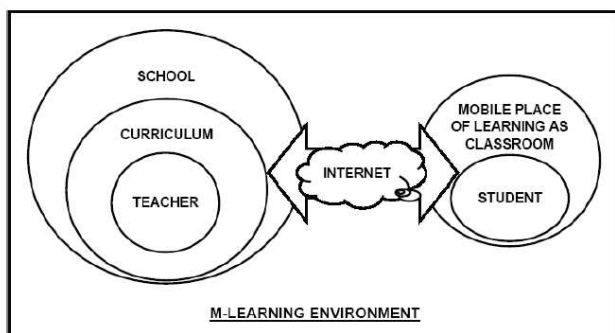
1.3 ประโยชน์ของโทรศัพท์เพื่อการศึกษา

โทรศัพท์เพื่อการศึกษา (M-learning) มีประโยชน์ดังนี้ (Hashim, 2007, Avenoglu, 2005 & Ally, 2009) 1) เคลื่อนย้ายได้สะดวก (Portability) เพราะมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ผู้เรียนมีความสะดวกในการใช้และพกพา 2) ยืดหยุ่น (Flexible) เพราะผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึงเนื้อหาข้อมูลตามต้องการได้จากทุกสถานที่ทุกเวลา นั่นคือ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเดินทางไปยังที่ต่าง ๆ ได้ 3) สะดวก (Convenience) โดยผู้เรียนสามารถติดต่อผู้สอน หรือเมื่อเร่งรีบที่จะนำข้อมูลในอินเทอร์เน็ตผ่าน Wireless Application Protocol (WAP) ได้อย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาสั้น 4) ใช้ง่าย (Easy) โดยการใช้ PDA หรือ Tablet จะมีหน้าจอใหญ่กว่าโทรศัพท์ ผู้ใช้จึงมีความสะดวกในการป้อนข้อมูล 5) มีประโยชน์ (Utility) ซึ่ง Personal Digital Assistant (PDA) หรือ Tablet มีความสามารถตามมาตรฐานของคอมพิวเตอร์ในการทำงานและจัดเก็บข้อมูล 6) เป็นการเรียนรู้เฉพาะ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อม ที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้และทำซ้ำได้ (Recall) 7) ช่วยให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงการเรียนรู้ ทักษะและความสามารถ 8) ช่วยให้ผู้เรียนแยกสิ่งที่ต้องการให้ช่วยเหลือและสนับสนุน 9) ช่วยให้ผู้ที่ต่อต้านการใช้เทคโนโลยี Information and Communication Technology (ICT) และลดช่องว่างระหว่างความสามารถของการใช้โทรศัพท์และความสามารถในการใช้ ICT 10) ช่วยเปลี่ยนรูปแบบประสบการณ์การเรียนรู้เป็นทางการ (Formality)

และเพิ่มจำนวนผู้เรียนที่ไม่เต็มใจเรียน 11) ช่วยเพิ่มระยะเวลาเรียนของผู้เรียน 12) ช่วยเพิ่มความเข้าใจและความมั่นใจในตนเอง 13) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าชั้นเรียนเพื่อดูตารางเรียน 14) ถูกและง่าย ในการที่ผู้สอนและผู้เรียนนำมาใช้ 15) M-learning ยอมให้ผู้ฝึกงานใช้เวลาในการทบทวนในส่วนที่ไม่ได้ฝึกกิจกรรมนั้น โดยสามารถดูได้ระหว่างเดินทางในรถไฟ ซึ่งเป็นแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 16) การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Interactivity) โดยผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล และมีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ลักษณะแบบเผชิญหน้า (Face to Face) 17) เป็นการเรียนตามอัตบุคคล (Individuality) 18) การติดต่อสื่อสาร (Connectivity) สามารถเข้าถึงข้อมูลในเครือข่าย (Network) ซึ่งถือเป็นสภาพแวดล้อมของการแบ่งปัน (True-Shared Environment) และถือเป็นดินแดนแห่งดิจิทัล

1.4 การจัดสภาพแวดล้อมของโทรศัพท์เพื่อการศึกษา (M-learning Environment)

ในการจัดสภาพแวดล้อมของ M-learning พิจารณาเริ่มจากโรงเรียน (School) หลักสูตร (Curriculum) ผู้สอน (Teacher) โดยอาศัยอินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์



ภาพที่ 2 แสดงสภาพแวดล้อมของการเรียนผ่านโทรศัพท์ (M-learning Environment) (Avenoglu , 2005)

Ally (2009) กล่าวว่า ในการเรียนรู้ทางไกลผ่านโทรศัพท์ ควรมีการเตรียมความพร้อมในด้าน (1) โครงสร้างพื้นฐาน แหล่งจ่ายไฟ และการเชื่อมโยงผ่านอินเทอร์เน็ตและอื่น ๆ (Infrastructure, Meaning

Power Supply, Internet Connectivity, etc.) และ (2) นโยบายที่ครอบคลุมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) การช่วยเหลือ การมีส่วนร่วมและความสามารถในการเข้าถึง รวมทั้งการสนับสนุนทางเทคนิค

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในชั้นเรียน โดยในการนำเทคโนโลยีของการใช้โทรศัพท์เพื่อการศึกษา ควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในชั้นเรียน (Ahern, 2010) ได้แก่ (1) ภาวะการนำของโรงเรียน (School Leadership) (2) แผนงานของโรงเรียน (Whole School Planning) (3) ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล (Access to Resource) (4) การสนับสนุนทางเทคนิค (Technical Support) และ (5) ความเชื่อในวิธีการสอนของครูและทักษะทางเทคโนโลยี (Teacher Pedagogical Beliefs and ICT Skills)

3. อุปสรรคในการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการในชั้นเรียน ได้นำเสนอเทคโนโลยีมาบูรณาการในชั้นเรียนดังต่อไปนี้ (Ahern, 2010)

3.1) การขาดการเข้าถึงเทคโนโลยี (Lack of Access to Technology)

3.2) การขาดครูที่มีทักษะทางเทคโนโลยี (Lack of Teacher Technology Skills)

3.3) อายุและเพศของครู (Age and Gender of Teacher)

3.4) การขาดการสนับสนุนทางเทคนิค (Lack of Technical Support)

3.5) การขาดฐานการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีและแหล่งข้อมูล (Lack of ICT Subject-Based Pedagogical Knowledge and Resource)

3.6) ครูและการเปลี่ยนแปลงการศึกษา (Teacher and Educational Change) และ

3.7) การขาดการวางแผนสำหรับการบูรณาการ (Lack of Planning for Integration)



4. งานวิจัยเกี่ยวกับโทรศัพท์เพื่อการศึกษา โดยมีผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับโทรศัพท์ในการศึกษา ดังนี้

Bonastre, et al., (2006) ได้ศึกษาการใช้ Tablet PC เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้ Tablet PC ประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนการสอนวิศวกรรมศาสตร์ในการเรียนฐานข้อมูลในห้องเรียนของผู้เรียนจำนวน 45 คน เพื่อสร้างกลุ่มสภาพแวดล้อมแบบร่วมมือ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความพอใจใช้ในการจดบันทึก (Note Taking) การแบ่งปันข้อมูล (Sharing) การเรียนรู้แบบร่วมมือประสานเวลากัน (Real-time Active Collaboration) ในการนำเสนอในชั้นเรียน โดยผู้สอนเตรียมสไลด์ และแบ่งข้อมูล (Share) แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะทำงานโดยอาศัยความร่วมมือและเขียนคำตอบโดยผ่านการเชื่อมโยงดิจิทัล (Digital Link) และส่งสไลด์ แก่ผู้สอน ถือเป็นการประยุกต์การเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้ Tablet PC ในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบทางไกล

Hashim (2007) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีโทรศัพท์สำหรับการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาจาวา (JavaScript) การออกแบบและทดลองเครื่องมือออกแบบโปรแกรมด้วย Viscos Mobile ซึ่งเป็นการออกแบบและทดลองใช้โปรแกรมประยุกต์ที่เรียกว่า MobProg ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนการเขียนโปรแกรมจาวาและแสดงผล (Execute) ผ่านโทรศัพท์อัจฉริยะ ผลการศึกษาพบว่า (1) การนำองค์ประกอบของ M-learning มาใช้ในโปรแกรม Viscos จะช่วยให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน รวมทั้งมีความยืดหยุ่นในการเรียน (2) เครื่องมือที่มีในโปรแกรม Viscos จะช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน ซึ่งถือว่า โปรแกรม Viscos มีขนาดเล็ก (น้อยกว่า 0.5 Mb) สามารถดาวน์โหลดได้ง่ายและรวดเร็วเมื่อเทียบกับโปรแกรมประยุกต์ (Application) อื่น ๆ

Petty (2007) ได้บูรณาการและศึกษาผลการยอมรับ Tablet PC Software ในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ Tablet PC เป็นเครื่องมือในการศึกษา ซึ่งให้ผู้เรียนเขียนโดยใช้แท็บเล็ต

ง่ายในการถ่ายโอนข้อมูลในสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัล (Digital Development) มีเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับครู มีอุปกรณ์ขนาดเล็กสำหรับผู้เรียน โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ เพื่อพัฒนาระบบการสอนคณิตศาสตร์ (Tablet Math System) แก่ผู้เรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ง่ายขึ้น และช่วยลดระยะเวลาการทำงานของครู จากการศึกษาพบว่า (1) ผู้เรียนเชื่อว่าเป็นเรื่องดีในการนำเสนอคณิตศาสตร์บน Tablet PC ดีกว่ากระดาน (2) ครู มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนเล็กน้อย และมีปัญหาในการนำมาบูรณาการในชั้นเรียน ปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญที่ครูจะพัฒนาโปรแกรมเฉพาะของการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Specific Software Environment) ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า Tablet PC มีประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู และโรงเรียน (3) ครูสามารถบรรยายและบันทึกการเขียนแบบออนไลน์สำหรับตนเองและผู้เรียนได้ (4) Tablet PC ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ในการนำเสนอในห้องเรียน (Classroom Presenter Software) โดยให้ผู้เรียนเขียนคำถามหรือสามารถทบทวนคำตอบในชั้นเรียนได้ (5) ผลจากการใช้ Tablet Math System มีนัยสำคัญในการใช้เพื่อการเรียนรู้และเข้าใจ คือ 1) ผลต่อผู้เรียน (Student Reaction) ได้แก่ ให้ผลย้อนกลับทันที (Immediate Feedback) เพิ่มความเข้าใจในการเรียนรู้และจำได้ง่ายในการใช้ เนื่องจากผู้เรียนสนใจ และชอบที่จะใช้รูปแบบของ Tablet PC (Tablet PC Platform) แสดงปัญหาต่อผู้เรียน (Display of Problems) เป็นการทำงานพร้อมกัน (Simultaneous Work) เพื่อให้ผู้เรียนช่วยครูในการจัดการกิจกรรมในชั้นเรียน ใช้ปากกาคลิก (Pen Clicking) เพื่อช่วยผู้เรียนแก้ปัญหาในทันที 2) ผลต่อผู้สอน (Teacher Reactions) ได้แก่ ช่วยให้การสอนง่ายขึ้น แม้จะมีการจัดการด้านเทคนิค แต่หากใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะ (Specific Software Package) จะช่วยให้เกิดผลดีต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ ช่วยให้ครูบริหารจัดการเวลาจากการบูรณาการ Tablet Math System นั่นคือ ครู



ได้รับประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสอนด้านทักษะ

Kenny (2009) ศึกษาการใช้ M-learning เพื่อพัฒนาคุณภาพการฝึกปฏิบัติในการเรียนทางกายภาพ ในการศึกษาเป็นการอธิบายกระบวนการผลลัพธ์ จากการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีของโทรศัพท์ กระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์และปฏิภานของสังคม ที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูล นอกจากนี้ยังได้ศึกษาผลการทดลองใช้ การประเมินผลของบูรณาการการใช้โทรศัพท์ในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตในแคนาดาเหนือ โดยผู้เรียนและผู้สอนใช้ Hewlett Packard International Physical Activity Questionnaires (iPAQ) PDAs (มี Wifi และ GPRS Wireless) รวมทั้งการใช้ Office Mobile กับผู้เรียนที่ตัดสินใจ และใช้โปรแกรมการใช้ยา (Drug Reference Program) มีการบันทึกจากการใช้อุปกรณ์นี้ในการศึกษา

Takahashi and McDougal (2010) ได้ศึกษาการใช้ Tablet-Based Application เพื่อสนับสนุนผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน ผลการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของ Tablet ว่า (1) ช่วยให้ผู้สอนได้จับประเด็นในข้อมูลที่สำคัญ ส่งผลต่อคุณภาพงานของผู้เรียนในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีเวลาในการทำงานอื่นได้ (2) เป็นที่รวบรวมข้อมูลสำคัญ โดยการบันทึกหรือภาพถ่าย (3) มีความยืดหยุ่นสูงในการเก็บข้อมูล (4) ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูล และรายงานได้ในหลายช่องทาง และ (5) Tablet สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ใช้อื่นที่เรียนในบทเรียนเดียวกัน ในหลากหลายประสบการณ์

Qadir (2010) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์ของการประยุกต์ใช้โทรศัพท์มาใช้ในการเรียน โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ของ iPhone ซึ่งเหตุผลที่ผู้ศึกษาเลือก iPhone เพราะได้รับความนิยมมากในเวลาที่ยาวนาน รวมทั้งระบบปฏิบัติการมีโปรแกรมประยุกต์จำนวนมากที่โทรศัพท์อื่น ๆ ซึ่งผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดได้ นอกจากนี้ในการออกแบบ มีการออกแบบการใช้งานใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของบุคคล นอกจากนี้ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์

จำนวนมากเป็นปรากฏการณ์จากผู้ใช้งานทั้งในยุโรปหรือในอเมริกาเหนือ ซึ่งรูปแบบของการพัฒนาโปรแกรมเรียกว่า Xcode ถือเป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับความสนใจของผู้พัฒนาระบบ และถือเป็นโอกาสที่ดีในการสร้างรายได้จากการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์นั้น ๆ

Collotta, et al., (2011) ได้ศึกษาการประยุกต์ระบบปฏิบัติการ iOS (iPhone Operating System) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และระบบการจัดการในมหาวิทยาลัยคอร์ (Kore University) โดยใช้โทรศัพท์อัจฉริยะและ Tablet PC ได้แก่ iPhone, iPod และ iPad เพื่อให้ผู้เรียน อาจารย์ ผู้วิจัย และเจ้าหน้าที่สำนักงานใช้ในลักษณะเป็นปัจจุบัน (Real-Time) เกี่ยวกับเหตุการณ์ การศึกษา และกิจกรรมของมหาวิทยาลัย (ใช้ภาษาอิตาลี) และเหตุผลที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS เนื่องจาก (1) iOS พัฒนาด้วย Object C ใช้ Software Development Kit (SDK) ซึ่งรวบรวมรหัส (Compile Xcode) เฉพาะใน Apple Device และสามารถทำงานได้เร็วกว่าระบบปฏิบัติการ Android (2) iOS ยอมให้ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ใน iPhone, iPod และ iPad ซึ่งมีการเตรียมไว้ใน Apple Store ผู้ใช้สามารถเข้าไปใช้งานได้ ผลการศึกษา พบว่า ผู้ใช้มีความคิดเห็นที่ดีในการใช้โปรแกรม และจะมีการพัฒนาเป็นภาษาอังกฤษต่อไป

จากผลการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ จะพบว่า (1) M-learning ยังมีการพัฒนาในระยะแรก ๆ คล้ายกับงานวิจัยของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) ที่พัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-Based Instruction :WBI) และพัฒนาต่อมาเป็นระบบการจัดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Learning Management System: LMS) ซึ่งยังต้องมีการวิจัยต่อไป (2) ในการวิจัยเกี่ยวกับ M-learning เป็นการประเมินผลการใช้งานของโทรศัพท์เพื่อการศึกษา ยังไม่มีการวิจัยในเชิงลึก เช่น จะพัฒนาเนื้อหาอย่างไรให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย เหมือนกับการเปิดใช้โทรศัพท์ทั่วไป หรือจะอย่างไรจะให้ผู้เรียนใช้โทรศัพท์เพื่อการเรียนรู้มากขึ้น (3) โทรศัพท์



จะได้รับความนิยมนเป็นเวลานาน ถือเป็นแพชชั่น มีคำถามว่ามีระบบปฏิบัติการใดของโทรศัพท์ที่เหมาะสมในการนำโทรศัพท์มาใช้ในการศึกษา ทั้งนี้ เพราะแต่ละระบบปฏิบัติการยังมีข้อจำกัดบางอย่าง ได้แก่ ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล ความสามารถในการถ่ายโอนข้อมูล เป็นต้น (4) การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์ ต้องมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนและความต้องการของผู้เรียน (5) บริการใหม่ ๆ ของโทรศัพท์ในอนาคตที่จะนำมาใช้ และ (6) ผู้เรียนควรมีอายุเท่าไรที่เหมาะสมจะใช้โทรศัพท์เพื่อการศึกษา

สรุป

ได้มีการนำโทรศัพท์มาใช้ในการศึกษามากขึ้น เนื่องจากสะดวกในการใช้งาน พกพาง่าย ถือเป็นเหมือนสิ่งจำเป็นที่คนในสังคมต้องการใช้ในการติดต่อสื่อสาร และมีสมบัติที่สอดคล้องกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้ที่สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามความต้องการได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ถือเป็นการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ในการจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อม (1) ในระดับมหภาค คือ ระดับนโยบายในการให้มีกลยุทธ์การสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี หรือการบูรณาการการสอนเดิมให้เท่าทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี รวมทั้งการจัดโครงสร้างพื้นฐานให้พร้อม เพื่อสนับสนุนทางเทคนิคให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ตามต้องการโดยได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐตามสมควร (2) การเตรียมความพร้อมในระดับจุลภาค เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้สอนหรือผู้เรียนให้เปิดใจรับการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านี้ ได้แก่ การพัฒนาผู้สอนให้มีทักษะด้านเทคโนโลยี เช่น การพัฒนาให้มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์ เป็นต้น หรือการเน้นให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของการเรียนที่ไร้ขอบเขต ให้เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อก้าวให้ทันโลกไร้พรมแดนนี้

เอกสารอ้างอิง

- Ahern, M. (2010). *A Snapshot of ICT use at Second level 10 Years after IT 2000*. Master's thesis, Arts in Digital Media Development for Education, University of Limerick, Ireland
- Ally, M. (2009). *Mobile Learning, Transforming the Delivery of Education and Training*. AU Press: Athabasca University, Edmonton, Canada.
- Avenog, U. B. (2005). *Using Mobile Communication tools in Web based instruction*. Master's thesis. The Graduate School of Natural and Applied Science , Middle East Technical University, Turkey.
- Bonastre, O.M. , Benavent, A.P., & Belmonte, F.N. (2006). *Pedagogical Use of Tablet PC for Active and Collaborative Learning*. IEEE.
- Collotta, M., Pau, G., Salerno, V.M., & Scata, G. (2011). iOS Application to Improve Learning and Management System in a University Campus. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 11, 262-268.
- Kenny, R.F. (2009). Mobile Learning in Nursing Practice Education: Applying Koole's FRAME Model. *A Journal of Distance Education*, 23, 75-96.
- Hashim, A. (2007). *Mobile Technology for Learning Java Programming – Design and Implementation of a Programming Tool for Viscos Mobile*. Master's thesis, Department of Computer Science and Statistics: University of Joensuu, Finland.



- Paananen, T. (2011). *Smartphone Cross-platform Frameworks : A case study*. Bachelor's thesis, School of Technology: Jamk University of Applied Sciences, Finland.
- Petty, D.D. (2007). *Integration and Perception of Tablet PC Software in Elementary Mathematics Education*. Senior Honors thesis. Department of Information Systems: Carnegie Mellon University, USA.
- Qadir, Y.A. (2010). *An Introduction to iPhone hardware, Operating system, Applications and Development of iPhone applications*. Bachelor's thesis, Telecommunication and e-Business / Information Technology: Turku University of Applied Science, Finland.
- Ricci, F. (2011). Mobile Business and Applications. Retrieved November 15, 2012, From <http://www.inf.unibz.it/~ricci/MS/slides-2010-2011/5-MobileCommerce.pdf>
- Takahashi, A., & McDougal, T. (2011). A Tablet-based Application for Supporting Effective Lesson Study. Retrieved November 15, 2012, From <http://apec.lessonstudy.kku.ac.th/upload/paper%20apec/Takahashi.pdf>