

ECT Journal

วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
Education and Communication Technology Journal

ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 พฤษภาคม-สิงหาคม 2547

e-learning

- m-learning: แนวทางใหม่ของ e-learning
- E-learning ที่ไม่ไกลเกินฝัน
- IP Technology
- นวัตกรรมใหม่: Weblogs, RSS
- Blu-Ray Disc



ฉบับปฐมฤกษ์

100.-

Video Production
Video Post Production
Graphic Design
CD Rom
Multimedia Presentation
Special Event



Making Ideas Succeed ...

บริษัท เอ็ท เซเทอร่า จำกัด

เลขที่ 1213/442-3 ซ.ลาดพร้าว94 (บุญจมิตร) ถ.ลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กทม. 10310

Tel. 0-2949-0950-1, 0-2935-6264-6 0-2957-5797 Fax. 0-2957-5797

E-mail: etc@loxinfo.co.th, pakpong@loxinfo.co.th

etc...

จากบรรณาธิการ

ในนามของคณะผู้จัดทำ ECT Journal ขอสวัสดิและขอบคุณผู้อ่าน สมาชิก ผู้ประกอบการ และผู้ที่ช่วยเหลือสนับสนุนให้การจัดพิมพ์และเผยแพร่วารสารนี้สำเร็จลงได้ และฉบับปฐมฤกษ์นี้ออกได้ทัน “งาน 25 ปี แห่งการสถาปนาสำนักเทคโนโลยีการศึกษา” ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (มสธ.) ในระหว่าง 5-8 กรกฎาคม 2547

ECT Journal เป็นวารสารวิชาการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ย่อมาจาก “Education and Communication Technology Journal” เกิดขึ้นมาได้เนื่องจาก มหาวิทยาลัยได้มอบทุนประเดิม 80,000 บาท สำหรับการผลิตสิ่งพิมพ์ทางวิชาการให้กับสำนักเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ และมีเวทีสำหรับส่งเสริมและให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และให้เลี้ยงตัวอยู่ได้ด้วย

เท่าที่ทราบได้นั้น ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีวารสารวิชาการในวงการวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่จัดพิมพ์เป็นภาษาไทยและเผยแพร่อย่างกว้างขวางเป็นประจำอยู่เลย บุคลากรในสาขาอาชีพนี้ยังไม่มีวารสารและสิ่งพิมพ์วิชาการเฉพาะด้านสำหรับศึกษาค้นคว้าหาความรู้ สังคม ติดตามเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและใช้เป็นเวทีกลางสำหรับเขียนลงหรือใช้เป็นแหล่งเผยแพร่ความคิดเห็น ทักษะ ผลการวิจัย ความรู้ สารสนเทศ ข่าวสาร ฯลฯ

เมื่อมี ECT Journal เกิดขึ้นมาจึงเป็นโอกาสที่ดีมากๆ สำหรับวงการวิชาชีพของเรา และขอได้โปรดช่วยกันสนับสนุนในทุกวิถีทางให้วารสารนี้อยู่รอดได้นานๆ เพื่อความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพฯ ซึ่งทางคณะผู้จัดทำ ECT Journal ตั้งใจให้มีคุณภาพดีทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านการผลิตที่ได้มาตรฐานการจัดพิมพ์ และมีรูปลักษณ์ที่สวยงาม น่าสนใจ น่าอ่าน น่าซื้อหา ดังเช่น วารสารของสากลในราคาไม่สูงนัก และแพร่หลายโดยระบบสมาชิกให้มากกว่าการเลือกซื้อหาเป็นรายเล่ม

หากท่านผู้อ่านจะมีข้อเสนอแนะหรือให้คำติชม หรือต้องการจะเสนอต้นฉบับให้กองบรรณาธิการพิจารณาคัดเลือกตีพิมพ์ ก็ขอได้โปรดรีบส่งไปให้คณะผู้จัดทำโดยเร็ว ทาง e-mail หรือไปรษณีย์ตามรายละเอียดที่แจ้งไว้ในฉบับนี้แล้ว เพื่อที่ทางคณะผู้จัดทำจักได้นำไปพิจารณาปรับปรุง หรือดำเนินการในฉบับต่อไปได้

สำหรับเนื้อหา บทความและสาระส่วนใหญ่ที่นำเสนอในฉบับนี้ได้เน้นในแนวนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร ระบบการสอนการเรียนรู้ยุคใหม่คือ e-learning และอื่นๆ เชิญเลือกอ่านได้ตามอัธยาศัยเลยครับ

รศ.คุณธัม วศินเกษม

สารบัญ

M-learning แนวทางใหม่ของ e-learning

E-learning ที่ไม่ไกลเกินฝัน

นวัตกรรมใหม่ในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย

IP Technology

การสอนทางไกลโดยประยุกต์ใช้ระบบไอซีที

Digital Consumer Technology for Thai Education

อบรมครูไทยในยุคไอที

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

รูปแบบในการติดต่อสื่อสารของมนุษย์

ศัพท์ ECT

บุญ-เรย์ ดีสก์

สรรพกิเลส: Digital Camera สำหรับมือใหม่

แนะนำ Search Engine: Grokker 2

แนะนำหนังสือ

ข่าวแฉดวง ECT

เจ้าของ:

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ถนนแจ้งวัฒนะ ปากเกร็ด นนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 02-504-3584 โทรสาร 02-503-3585
email: ectjournal@stou.ac.th

ECT Journal เป็นวารสารทางวิชาการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
2. เผยแพร่ผลการศึกษาวิจัยทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
3. เป็นสื่อกลางในการแสดงความคิดเห็น การเสนอทัศนะด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
4. เผยแพร่ข่าวสาร กิจกรรม และผลงานด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ที่ปรึกษา:

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มสธ.
ศ. ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์
รศ. ดร.นิคม ทาแดง
ผศ. ดร.เขาวเลิศ เลิศขไลหาร
รศ. ดร.มนต์ชัย เทียนทอง
ผศ. ดร.ประทีป สันติประภาพ
ดร.อนุชัย อีระเรืองไชยศรี
ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร
รศ. ดร.สมพงษ์ แต่งตา
ผศ. บุญฤทธิ์ ควรรหาเวช
ผศ. ดร.วชิระ อินทร์อุดม
ดร.ณรงค์ สมพงษ์

คณะผู้จัดทำ

บรรณาธิการบริหาร:

รศ. คุณธัม วศินเกษม

ผู้ช่วยบรรณาธิการ:

รศ. ดร. วิริยะ วงศ์เลาหล
ผศ. หทัยรัตน์ เทียนศรี
ดร. สันต์ ทองรินทร์

กองบรรณาธิการ:

รศ. ดร. สุพัตรา คุณากาญจน์
ดวงพร ทรัพย์ลักษณ์
จิรอดุลย์ บุญยักดิ์
วรวัฒน์ ชื่นประเสริฐ
อังคณา ลิ้มกุล
ประภาภรณ์ บุญญากาศ
อรุณพงษ์ ศิริ
สุดาวดี จตุอนะสุวรรณ
ธวัชชัย หาญจิรขจร

ฝ่ายจัดการ:

ศรีโสภณ ขาวสวี่
ปิยนารถ สังขวิจิตร
ศุภิมา แก้วกัญญาดี
กัลยา นาคันตร์
สุรัตนา ไตรโกษณ์

ศิลปกรรมและจัดหน้า:

วิสุทธิ เลิศวุฒิโสภณ
โทร. 02-928-2190, 06-533-2190

ทรงสนและข้อคิดเห็นใดๆ ที่ปรากฏใน ECT Journal เป็นของผู้เขียนโดยเฉพาะ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการบรรณาธิการข้อเขียนทุกชิ้น เพื่อความเหมาะสมในการจัดพิมพ์เผยแพร่

ผู้ที่ประสงค์จะนำข้อเขียนในเล่มไปพิมพ์เผยแพร่จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้เขียนตามกฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์ และแจ้งให้ฝ่ายจัดการวารสารฯ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรด้วยทุกครั้ง

พิมพ์ที่:

บริษัท ธรรมดาเพรส จำกัด
86 ซอย 50/1 ถนนจรัญสนิทวงศ์
แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กทม. 10700
นายปรีชา ฤทธาคนานนท์ ผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา
มิถุนายน 2547

M-Learning: แนวทางใหม่ของ e-learning

(m-Learning: A new paradigm of e-learning)

รศ.ดร.มนต์ชัย เทียนทอง

คณบดี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ บางซื่อ กทม.10802

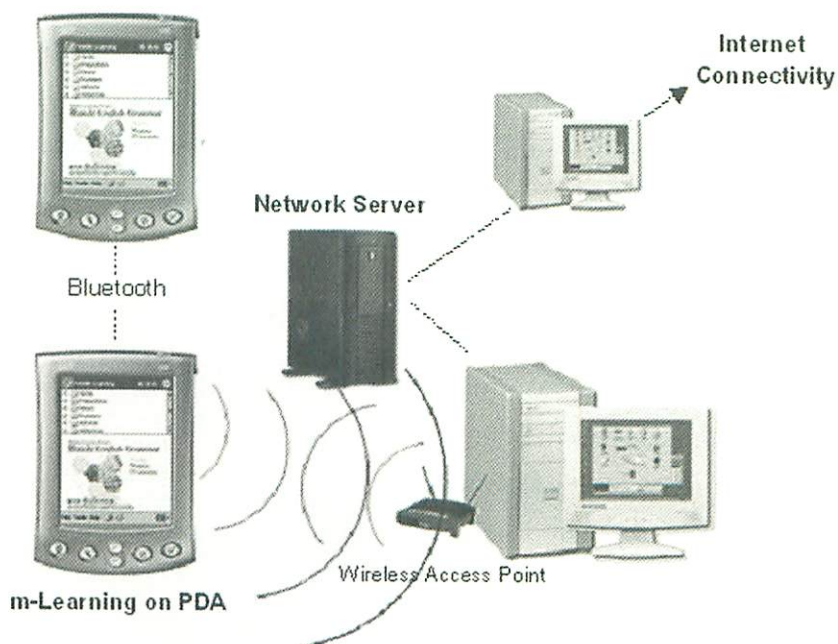
email: monchai@kmitnb.ac.th

บทนำ

เป็นที่ยอมรับกันว่าการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะของ e-learning มีผลทำให้เกิดพัฒนาการทางด้านความคิดของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ปัจจุบันจึงมีการประยุกต์ใช้ e-learning สำหรับการศึกษาศึกษาและฝึกอบรมทั้งในลักษณะการศึกษแบบเผชิญหน้า (face-to-face) และการศึกษาทางไกล (distance

learning) ในสถานศึกษาและในสถานประกอบการอย่างมากมาย

อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของการใช้งาน e-learning ก็มีอยู่เช่นกัน นอกเหนือจากปัญหาภายใน อันได้แก่คุณภาพของบทเรียน ซึ่งเกิดจากความสถิตย์ (static) ของเนื้อหาบทเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายเมื่อศึกษาบทเรียนซ้ำหลายครั้งปัญหาดังกล่าวเป็นเรื่องที่จะต้องศึกษาวิจัยและพัฒนาต่อไป



ภาพที่ 1 สถาปัตยกรรมของ m-learning

ส่วนปัญหภายนอก ก็ได้แก่ ความเพียงพอของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วง (peripherals) ความสามารถของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และปัญหาเรื่องแถบกว้างของความถี่ (bandwidth) ซึ่งส่งผลถึงความเร็วในการส่งผ่านบทเรียนไปยังผู้เรียนปลายทาง ทำให้การใช้งาน e-learning อยู่ในวงจำกัดเพียงในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการเท่านั้น แม้ว่าปัจจุบันคอมพิวเตอร์ในบ้านพักอาศัยส่วนใหญ่จะสามารถเชื่อมต่อเชื่อมเข้าสู่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ก็ตาม แต่วัตถุประสงค์หลักก็มักจะใช้เพื่อการบันเทิงหรือเพื่อการสืบค้นข้อมูลมากกว่าการศึกษาบทเรียน ทำให้การเรียนการสอนด้วยตนเองในลักษณะของ e-learning ไม่กระจายไปยังกลุ่มเป้าหมายเท่าที่ควร

ในขณะเดียวกันโทรศัพท์มือถือ (mobile phone) และคอมพิวเตอร์แบบพกพา (handheld computer) ก็ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารและโทรคมนาคม กล่าวกันว่าเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2546 มีการใช้โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์แบบพกพามากกว่า 500 ล้านเครื่องทั่วโลก จึงเกิดแนวทางใหม่ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้นำเสนอผ่านโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยใช้เทคโนโลยีโทรศัพท์ไร้สายเป็นช่องทางในการบริหารจัดการบทเรียน ซึ่งเรียกว่า m-learning ทำให้ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์แบบพกพาทุกคนสามารถศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องมือสื่อสารประจำตัวได้ตลอดเวลา

ความหมายของ m-learning

m-learning เกิดจากคำศัพท์ 2 คำที่มีความหมายในตัวเอง ได้แก่ m มาจาก mobile ซึ่งหมายถึงเครื่องมือสื่อสารที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการที่สามารถนำพกติดตัวไปไหนมาไหนได้สะดวก เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์แบบพกพาที่เรียกว่า PDA (personal data assistant) คอมพิวเตอร์แบบเขียน (tablet PC) รวมถึงคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก (notebook PC) ส่วน learning มีความหมายครอบคลุมทั้งการเรียน (learning) และการสอน (teaching)

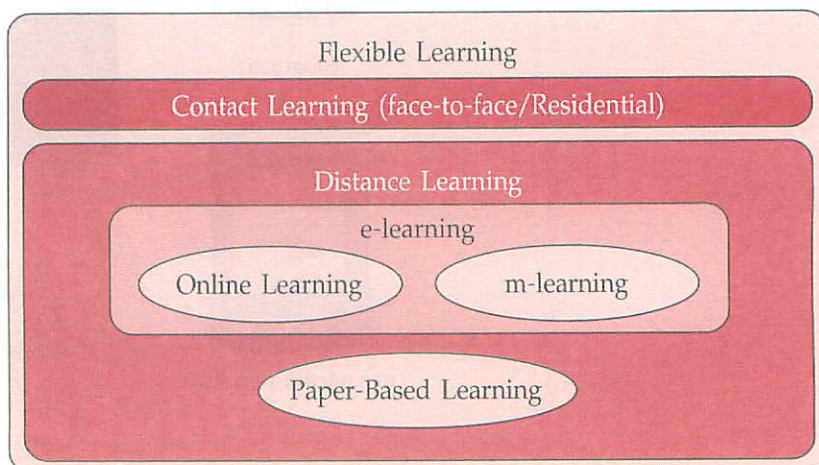
m-learning จึงเป็นการเรียนการสอนหรือบทเรียนสำเร็จรูป (instructional package) ที่นำเสนอผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สาย (wireless telecommunication network) ที่สามารถต่อเชื่อมจากเครือข่ายแม่ข่าย (network server) ผ่านจุดต่อแบบไร้สาย (wireless access point) แบบเวลาจริง (real time) อีกทั้งยังสามารถปฏิสัมพันธ์กับโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาเครื่องอื่นโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

เช่น Bluetooth เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกัน

การเรียนการสอนลักษณะนี้จึงมีความเป็นส่วนตัวและมีความเป็นปัจจุบันมากกว่าการเรียนการสอนผ่านไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอผ่านไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ เช่น บทเรียน WBI/WBT (web based instruction/web based training) และบทเรียน CAI/CBT (computer assist instruction/computer based training) เป็นการเรียนการสอนโดยลำพัง (standalone based) กล่าวคือเป็นบทเรียนแบบ off line ที่สร้างและเก็บบันทึกไว้แล้วในเครื่องแม่ข่าย ผู้เรียนจะต้องต่อเชื่อมไมโครคอมพิวเตอร์ของตัวเองผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อดาวน์โหลดบทเรียนไปศึกษา ซึ่งเป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาค่อนข้างตายตัว (too static) และไม่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลเท่าที่ควร

m-learning IIa: e-learning

T. H. Brown ได้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง m-learning และ e-learning ไว้ดังไดอะแกรม (ภาพที่ 2) แสดงให้เห็นว่า m-learning เป็น



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง m-learning และ e-learning (Brown, 2003)

ส่วนหนึ่งของ e-learning ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอนทางไกล นับว่าเป็นแนวทางใหม่ต่อการจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องตามเป้าหมายตามแนวทางใหม่นี้ผู้เรียนจะมีอิสระอย่างเต็มที่ในการศึกษาบทเรียนผ่านจอภาพของโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา ณ สถานที่ใดและในเวลาใดๆ ก็ได้ แทนที่จะต้องนั่งศึกษาบทเรียนผ่านจอภาพของไมโครคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาสถานประกอบการ หรือบ้านพัก ซึ่งผู้เรียนบางคนอาจประสบปัญหาเกี่ยวกับสภาพความพร้อมทางการเรียน เช่น ปัญหาส่วนบุคคล ต้องเดินทางไกลติดภารกิจหน้าที่ประจำ และปัญหาอื่นๆ ในขณะที่การเรียนรู้ด้วย m-learning สามารถกระทำได้ตลอดเวลา แม้ระหว่างการประกอบภารกิจหน้าที่ประจำวันก็ตาม

คอมพิวเตอร์แบบพกพา

คอมพิวเตอร์พกพา (handheld computer) หรือเรียกย่อๆ ว่า PDA (personal data assistant) จัดว่าเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สุดที่พัฒนา

มาจากเครื่องจัดการส่วนบุคคล (personal organizer) ซึ่งก่อนหน้านี้มีไว้เพื่อจดบันทึกภารกิจประจำวันของบุคคล และใช้เก็บข้อมูลทั่วไป รวมทั้งการบันทึกเพื่อเตือนความจำ ต่อมาได้พัฒนาให้ทำงานคล้ายกับไมโครคอมพิวเตอร์มากขึ้น ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น มีหน่วยความจำขนาดใหญ่ สามารถต่อเชื่อมไปยังอุปกรณ์ภายนอกแบบไร้สาย และใช้ระบบปฏิบัติการ (operating system) เทียบเคียงกับไมโครคอมพิวเตอร์ จึงทำให้คอมพิวเตอร์แบบพกพาสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์ได้เหมือนกับไมโครคอมพิวเตอร์ทั่วไป มีการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ขึ้นมารองรับการใช้งานเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโปรแกรมที่สามารถถ่ายโอนเข้ากับไมโครคอมพิวเตอร์ได้ผ่านระบบอินฟราเรด จึงทำให้มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากมีขนาดเล็ก เคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถพกพาติดตัวได้ และทำงานด้วยแบตเตอรี่ ไม่สิ้นเปลืองกระแสไฟฟ้ามากนัก นอกจากจะใช้เป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสารได้แล้ว

ยังสามารถใช้เพื่อการบันทึกได้ในตัวเอง เช่น ใช้เป็นเครื่องเล่น MP3 พัฒนาการของคอมพิวเตอร์แบบพกพาจึงเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ได้มีการผลิตเครื่องพวงขึ้นมาประกอบการใช้งานเป็นจำนวนมาก ทำให้การใช้งานง่าย และสะดวกขึ้น เช่น แป้นพิมพ์ภายนอกขนาดเล็ก จอภาพแบบสัมผัส (touched screen) และปากกาเข็ม (stylus pen) เป็นต้น

สำหรับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีการพัฒนาขึ้นมาและนิยมใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบันนี้มีอยู่ 2 ระบบด้วยกัน ได้แก่ Palm OS จากบริษัท PalmSource สำหรับ PDA ตระกูล Palm ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์แบบพกพายุ่ห่อแรก และ WindowsCE ของบริษัท Microsoft ซึ่งปัจจุบันได้พัฒนามาเรียกเป็น Pocket PC 2002

ปัจจุบันก็มีการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้งานต่างๆ ขึ้นมาเป็นจำนวนมากเพื่อรองรับระบบปฏิบัติการทั้ง 2 แพลตฟอร์มดังกล่าว รวมทั้งมีโปรแกรมอรรถประโยชน์ (utility program) เพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวก



ภาพที่ 3 โทรศัพท์มือถือที่ทำงานเป็น PDA (ซ้ายมือ) และ PDA ยี่ห้อ Palm (ขวามือ)

ความสะดวกในการถ่ายโอนไฟล์ต่างๆ จากการเขียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบพกพาไปยังไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อให้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีที่ใช้ใน m-learning: SMS, WAP และเครือข่ายดิจิทัล

เทคโนโลยีเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สายที่แพร่หลายทั่วโลกก็คือ GSM (global system for mobile communication) ซึ่งออกแบบขึ้นมาในครั้งแรกเพื่อใช้ในการรับส่งสัญญาณเสียงเป็นหลัก แต่ต่อมาได้มีการพัฒนาให้มีการรับส่งข้อความในลักษณะของ SMS (short message service) เช่น โทรศัพท์มือถือและข้อความสั้นๆ ด้วยความเร็วในการรับส่งสัญญาณ 160 ตัวอักษรต่อวินาที หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาโพรโตคอลไร้สาย (wireless protocol) ขึ้นมาเพื่อรองรับการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรียกว่า WAP (wireless application protocol) ทำให้เกิดการตื่นตัวอย่างมากในการท่องอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์พกพา แต่ส่วนใหญ่ยังเป็นการนำเสนอด้วยข้อความเป็นหลัก (text-based) การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ผ่าน WAP ยังคงเป็นเรื่องที่ยากต่อโพรโตคอลดังกล่าว

พัฒนาการของเครือข่ายโทรศัพท์ดิจิทัลได้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การรับส่งภาพ ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น เทคโนโลยีเหล่านี้ได้แก่ GPRS, HSCSD และ Bluetooth เป็นต้น

● GPRS (General Packet Radio Service) เป็นเทคโนโลยีดิจิทัล

ความเร็วสูงในการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ระบบ GSM ด้วยความเร็วสูงถึง 171.2 kbps ซึ่งความเร็วขนาดนี้เป็นความเร็วที่สูงกว่าการรับส่งข้อมูลวิธีธรรมดาถึง 3 เท่า และสูงกว่าความเร็วในการรับส่งข้อมูลแบบ GSM ประมาณ 10 เท่า ทำให้การรับส่งข้อมูลไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพและเสียง ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์แบบไร้สายมีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมทั้งการใช้โปรแกรมต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์

ปัจจุบันนี้มีการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ขึ้นมาเป็นจำนวนมากเพื่อใช้งานบนโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาผ่านเทคโนโลยี GPRS ซึ่งมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าระบบ SMS และการรับส่งข้อมูลแบบ CSD (circuit switched data) ซึ่งเป็นโพรโตคอลในการรับส่งข้อมูลแบบดั้งเดิมซึ่งมีข้อจำกัดทั้งด้านขนาดของข้อมูลและความเร็ว

● HSCSD (high speed circuit switched data) เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลความเร็วสูงในการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ระบบ GSM อีกรูปแบบหนึ่งซึ่งแตกต่างจากระบบ GPRS ด้วยความเร็วที่สูงประมาณ 57.6 kbps ซึ่งต่ำกว่าระบบ GPRS แต่ก็มีข้อดีในการรับส่งสัญญาณภาพและวีดิทัศน์ที่ให้ประสิทธิภาพดีกว่าระบบ GPRS เนื่องจากมีระบบการประกันคุณภาพของการจัดการสัญญาณภาพแบบ switched-circuit ที่มีความเสถียรมากกว่าการส่งข้อมูลแบบ packet ของระบบ GPRS อย่างไรก็ตามปัจจุบันนี้เทคโนโลยี HSCSD ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนักในประเทศต่างๆ

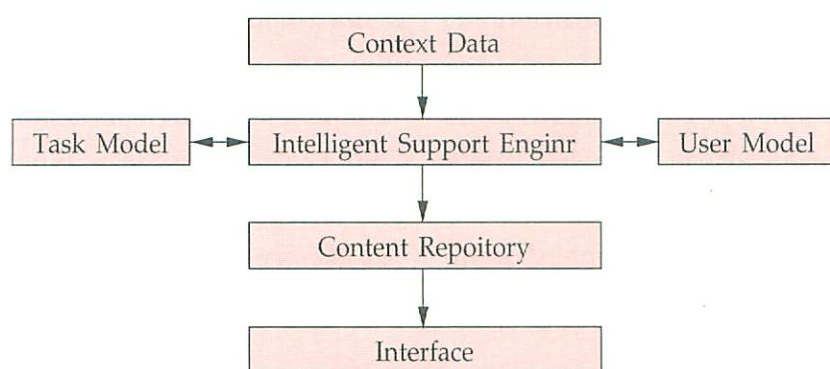
● Bluetooth เป็นเทคโนโลยีไร้สายในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ 2 ชุดเข้าด้วยกันในระยะทางสั้นๆ ไม่เกิน 10 เมตร ด้วยความเร็วสูงสุด 1 Mbps เช่น การต่อเชื่อมโทรศัพท์มือถือเข้ากับไมโครคอมพิวเตอร์ แต่ปัญหาของระบบ Bluetooth ก็คือระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ยังไม่ดีพอ และมีข้อจำกัดทางด้านระยะทางในการติดต่อสื่อสาร

เทคโนโลยีดิจิทัลเหล่านี้ในปัจจุบันกำลังมีการตื่นตัวอย่างมาก มีการวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาให้โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์แบบพกพาทำงานคล้ายกับไมโครคอมพิวเตอร์มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้เว็บเบราว์เซอร์ การใช้โปรแกรมประยุกต์ (application software) การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การรับส่งไฟล์ข้อมูล (file transfer) การรับส่งไฟล์เสียงและไฟล์ภาพ รวมทั้งการใช้งานทางด้านมัลติมีเดียในลักษณะของ MMS (multimedia messaging) การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือแบบไร้สายในลักษณะของ m-learning จึงเกิดขึ้น นับว่าเป็นพัฒนาการของการเรียนการสอนแบบ e-learning อีกขั้นหนึ่ง โดยเป็นที่คาดหมายกันว่าในยุคนี 4 (4th generation) ในราวปี ค.ศ. 2010 เมื่อเทคโนโลยีเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สายสามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็ว 100 Mbps จะเป็นยุคทองของการเรียนการสอนแบบ m-learning ผู้เรียนจะสามารถต่อเชื่อมเครื่องมือสื่อสารของตนเองเข้ากับเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สายเพื่อลงทะเบียนเรียน ศึกษาบทเรียน ทำแบบฝึกหัด และทำข้อสอบเพื่อวัดและประเมินผล รวม

ทั้งการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนคนอื่นๆ หรือผู้สอนได้ในเวลาเดียวกัน แม้ว่า จะอยู่ห่างกันคนละภูมิภาคก็ตาม

ภาพงานของ m-learning (m-learning Framework)

Knowledge Anywhere ซึ่งเป็นองค์การจัดการเรียนการสอนแบบ e-learning และ m-learning ได้นำเสนอภาพงานของ m-learning ไว้ดังนี้ (Knowledge Anywhere, 2002)



ภาพที่ 4 ภาพงานของ m-learning ตามแนวความคิดของ Knowledge Anywhere

ส่วนประกอบภาพงานของ m-learning ประกอบด้วย

1. ข้อมูลคำอธิบายต่างๆ เกี่ยวกับบทเรียน (context data) ได้แก่ คำอธิบายบทเรียน คู่มือการใช้งาน การช่วยเหลือ และข้อมูลที่เป็นอื่นๆ เพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้

2. เครื่องมือสนับสนุนที่ชาญฉลาด (intelligent support engine) ได้แก่ เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย รวมถึงซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารและจัดการบทเรียน (mLMS) เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียน นำเสนอ จัดการ ติดต่อสื่อสาร ติดตามผล และประเมินผล รวมถึงอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนการสอนผ่านจอภาพของโทรศัพท์มือถือหรือ

คอมพิวเตอร์แบบพกพา ส่วนนี้จะทำงานสัมพันธ์กับ task model และ user model ที่ได้มีการออกแบบไว้ก่อนเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินการเกี่ยวกับการกิจหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะนำเสนอให้กับผู้เรียน

3. หน่วยเก็บเนื้อหาบทเรียน (content repository) ได้แก่ ส่วนของเนื้อหาบทเรียน รวมทั้งแบบฝึกหัดแบบทดสอบ และส่วนข้อมูลต่างๆ ที่

เป็นองค์ความรู้เพื่อถ่ายทอดไปยังผู้เรียน

4. ส่วนของการติดต่อกับผู้เรียน (interface) ได้แก่ ส่วนของการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนผ่านแป้นพิมพ์และจอภาพของเครื่อง

สาระสำคัญและระบบบริหารและจัดการบทเรียน

ไม่ว่าจะเป็นบทเรียน e-learning หรือ m-learning ซึ่งแตกต่างกันเพียงเทคโนโลยีที่ใช้เป็นช่องทางในการส่งผ่านองค์ความรู้เท่านั้น ส่วนสาระสำคัญของบทเรียนก็คือเนื้อหา (content) ที่นับว่าเป็นหัวใจของการเรียนรู้ จะไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด เนื่องจากเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นหลังจากศึกษา

เนื้อหาบทเรียนแล้ว สาระสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 ประเภทยังคงยึดหลัก 4 I's เช่นเดียวกัน ได้แก่ 1) Information คือ ความเป็นสารสนเทศของเนื้อหาบทเรียน 2) Interactive คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน 3) Individualization คือ การส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล และ 4) Immediate Feedback คือ การได้ตอบโดยทันทีที่ผู้เรียนตอบสนอง

สำหรับการเรียนการสอนในลักษณะของ e-learning ส่วนที่ทำหน้าที่หลักในการบริหารและจัดการรวมทั้งการนำพา (tracking) ผู้เรียนตั้งแต่เมื่อแรกเริ่มลงทะเบียนไปยังเป้าหมายปลายทางก็คือ LMS (learning management system) ซึ่งนับว่าเป็นหัวใจของระบบการเรียนการสอนแบบ e-learning ที่ทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนแทนผู้สอนทั้งหมด ปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบ LMS ขึ้นมาเพื่อการพาณิชย์เป็นจำนวนมาก เช่น Lotus Learning Space, WebCT, Blackboard, SAP, TopClass และ Intralearn เป็นต้น

ส่วนการเรียนการสอนในลักษณะของ m-learning ก็มีระบบบริหารและจัดการบทเรียนเช่นกัน เรียกว่า mLMS (mobile LMS) หน้าที่หลักๆ ของ mLMS ก็คงไม่แตกต่างจาก LMS มากนัก เพียงแต่การจัดการบทเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพามีความซับซ้อนมากกว่า เนื่องจากเป็นการจัดการกับข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลย่อมมีความซับซ้อนและ

ยุ่งยากมากกว่า ปัจจุบันนี้กล่าวได้ว่าเป็นยุคบุกเบิกของ m-learning ซึ่งก็ได้เริ่มมีการพัฒนา mLMS ขึ้นมาเพื่อการพาณิชย์เช่นกัน เช่น บริษัท WBT System แห่งไอร์แลนด์ ได้พัฒนาระบบ TopClass Mobile เพื่อใช้ในการบริหารและจัดการบทเรียน m-learning นอกจากนี้ยังมี mLMS อื่นๆ เช่น Mobile LMS ของบริษัท Meridian KSI เป็นต้น

ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อนำเสนอบทเรียน m-learning

คอมพิวเตอร์แบบพกพาสามารถใช้แทนที่ไมโครคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร บริหารและจัดการ ตลอดจนใช้เป็นเครื่องช่วยสอนได้ทั้ง

ผู้สอนและผู้เรียน สำหรับข้อดีของคอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อการศึกษา FERL (Further Education Resources for Learning) ได้สรุปไว้เป็นข้อๆ ดังนี้ (Ferl, 2004)

- ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้โดยตรง รวมทั้งการถ่ายทอดประสบการณ์ตรงร่วมกัน แทนที่จะนั่งอยู่หน้าจอภาพเหมือนการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

- ใช้พื้นที่ไม่มากเหมือนกับ การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ภายในห้องปฏิบัติการ เนื่องจากคอมพิวเตอร์แบบพกพาสามารถต่อเชื่อมด้วยระบบเครือข่ายไร้สาย ผู้เรียนจะใช้งานที่ใดก็ได้

- สะดวกต่อการนำพาพกติดตัวไปไหนมาไหน เมื่อเปรียบเทียบกับ

กับคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก หรือเปรียบเทียบกับหนังสือแบบเดิม ในปริมาณของข้อมูลที่เทียบเคียงกัน

- มีระบบการรู้จำลายมือ (handwriting recognition system) ที่สามารถป้อนข้อมูลด้วยลายมือเข้าทางแท็บเล็ต (tablet) ไปยังคอมพิวเตอร์ได้ง่าย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

- การใช้ปากกาเขียนเป็นอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลของคอมพิวเตอร์แบบพกพา ซึ่งเป็นวิธีการที่เป็นธรรมชาติมากกว่าการใช้แป้นพิมพ์ หรือการใช้เมาส์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยมากกว่าการนำเข้าข้อมูลส่วนนี้ ยังรวมถึงการร่างภาพ เขียนภาพ เช่นชื่อ นิตยย่อ และการขีดเขียนอื่นๆ ด้วยลายมือ ซึ่งนับว่ามีความสะดวกมากกว่าการใช้แป้นพิมพ์

ศัพท์ควรรู้เกี่ยวกับมือถือ

3G

มีชื่อเรียกเป็นทางการว่า Third Generation เป็นยุคการสื่อสารของโลกไร้สาย ที่จะมีความพร้อมสมบูรณ์ในเรื่องการรับ-ส่งข้อมูลผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว สูงสุดถึง 2 Mbps (megabit/sec.=220 บิต/วินาที =1,048,576 บิต/วินาที) และเป็นยุคที่จะรวมสื่อรูปแบบต่างๆ เข้าไว้ด้วยกันอย่างที่เรียกว่ามัลติมีเดีย นั่นเอง เช่น การดาวน์โหลด หรือการถ่ายทอดสดรายการต่างๆ

Bluetooth (บลูทูธ)

คลื่นสัญญาณวิทยุที่ทำให้อุปกรณ์เคลื่อนที่ต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ พีดีเอ โน้ตบุ๊ก สามารถเชื่อมต่อกันแบบไร้สายได้ในระยะสั้นๆ คุณสมบัติเด่นของ Bluetooth คือ มีอัตราความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลอยู่ที่ 1 เมกะบิตต่อวินาที บนช่องสัญญาณความถี่ขนาด 2.4 GHz (กิกะเฮิร์ตซ์ หรือ 1 ล้านรอบ/วินาที) มีรัศมีการส่งผ่านข้อมูลอยู่ในระยะ 10 เมตร สำหรับการส่งแบบปกติ และไกลถึง 100 เมตร หากมีการกำหนดค่าพิเศษ

CDMA (Code Division Multiple Access)

เป็นเทคนิคการเข้าถึงแบบหลายทาง ซึ่งเป็นวิธีการ

สื่อสารที่สามารถรองรับกับผู้ใช้บริการหลายรายในเวลาเดียวกัน ในระบบ CDMA นี้ ผู้ใช้บริการทุกรายจะร่วมกันใช้ช่องสื่อสารวิทยุเดียวกัน โดยช่องความถี่มีลักษณะเป็นแบบ Band กว้าง ซึ่งมี Bandwidth ประมาณ 1.25 เมกะเฮิร์ตซ์ EDGE (Enhanced Data rates for Global Evolution) เป็นระบบที่ทำให้โทรศัพท์มือถือสามารถใช้บริการด้าน multimedia ต่างๆ ได้มากยิ่งขึ้น เช่น Video Conference, การโอนถ่ายข้อมูล, การต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตผ่านทางเครื่องโทรศัพท์มือถือเอง หรือผ่านทางโน้ตบุ๊กหรือเครื่องพีซี

ระบบ EDGE นี้ ใช้ได้ทั้งระบบ GSM และ TDMA ซึ่งก็เป็นระบบดิจิทัลด้วยกันทั้งคู่ แต่แตกต่างกันเรื่องระบบ Cellular และโครงสร้างภายในบ้างเล็กน้อย

EMS (Enhanced Messaging Service)

เป็นพัฒนาการอีกขั้นของการส่ง SMS (short message service) ที่ไม่เพียงแค่อักษรเท่านั้น แต่ EMS ยังสามารถส่งได้ทั้งตัวอักษร (Text) เสียง (Sound) ทำนองเพลง (Melody) และรูปภาพ (Picture) ไปในการส่งสารเพียงครั้ง

GPRS (General Packet Radio Service)

เป็นเทคโนโลยีโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่พัฒนา

เนื่องจากจะเขียนในสถานที่ใดๆ หรือ
เมื่อเวลาใดๆ ก็ได้

- การศึกษาบทเรียน m-learning ผ่านคอมพิวเตอร์แบบพกพา
เกิดขึ้นได้ง่ายตลอดเวลา ผู้เรียน
สามารถลงทะเบียน ศึกษาบทเรียน
วิเคราะห์ปัญหาร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น
เรียน ทำแบบฝึกหัด และทำการ
ทดสอบได้ขณะที่ตัวเองมีความพร้อม
ในขณะที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์
ต้องกระทำเป็นเวลา

- การเรียนรู้แบบร่วมกัน
(collaborative learning) ที่อาศัย
ผู้เรียนหลายคนปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน
ในเวลาเดียวกันกระทำได้ง่ายกว่าการใช้
ไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจาก
คอมพิวเตอร์ แบบพกพาใช้เครือข่าย
ไร้สายเป็นช่องทางในการส่งผ่านองค์

ความรู้ การแบ่งปันทรัพยากรและการ
กระจายองค์ความรู้เกิดขึ้นได้ง่ายกว่า

- ใช้ในสถานที่ใดในเวลาใดๆ
ก็ได้ไม่ว่าจะเป็นบ้านพัก สถานที่ทำงาน
หรือในระหว่างการประกอบภารกิจ
การทำงานหรือการประชุม เนื่องจาก
การใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาจะไม่
เป็นการรบกวนผู้ใด จัดว่าเป็นการใช้
งานแบบ work-based learning
ที่แท้จริง

- ช่วยกระตุ้นและเรียกร้อง
ความสนใจ โดยเฉพาะผู้เรียนระดับ
วัยรุ่นที่ไม่ชอบการเรียนรู้
ด้วยบทเรียน m-learning ผ่าน
โทรศัพท์มือถือซึ่งเป็นเครื่องส่วนตัว
จะช่วยเรียกร้องความสนใจให้ติดตาม
เนื้อหาบทเรียนได้มากกว่าการใช้
ไมโครคอมพิวเตอร์ เหมือนกับการ

เล่นเกมคอมพิวเตอร์

- เป็นการเรียนรู้แบบเวลา
จริง เนื้อหาบทเรียนมีความยืดหยุ่นกว่า
บทเรียน e-Learning ซึ่งค่อนข้าง
ตายตัว ทำให้การเรียนรู้ได้รับข้อมูลที่
ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์
ปัจจุบันมากกว่า

- สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้
ทันทีกับผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน
โดยการส่งข้อความสั้นๆ (SMS)
สนทนาเวลาจริง (real time chat)
หรือส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ต้อง
เสียเวลารอคอยเหมือนการเรียนการ
สอนปกติหรือการเรียนด้วยบทเรียน
แบบ off line

- มีค่าใช้จ่ายโดยรวมถูกกว่า
บทเรียนที่นำเสนอผ่านไมโคร
คอมพิวเตอร์ ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์

ขึ้นจากพื้นฐานของระบบ GSM ให้สามารถรับ-ส่งข้อมูลได้
เร็วขึ้นโดยการส่งข้อมูลเป็นแบบกลุ่ม (packet) ซึ่งนอกจาก
จะรวดเร็วแล้วยังเป็นการประหยัดต่อผู้ใช้ด้วย เนื่องจากการ
คิดค่าบริการจะคิดจากจำนวนข้อมูลที่รับ-ส่งเท่านั้น
ไม่ได้คิดตามเวลาที่ใช้บริการ

GPS (Global Positioning System)

เป็นอนุกรมของดาวเทียม Geosynchronous 24 ดวง
ที่จะรายงานตำแหน่งอย่างต่อเนื่องเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ใน
การติดตาม นำทางหรือระบุตำแหน่งของยานพาหนะหรือ
บุคคล

MMC Card (Multi Media Card)

การ์ดที่ออกแบบมาเพื่อรองรับกับอุปกรณ์ที่เป็นดิจิทัล
ในปัจจุบัน MMC Card หนักประมาณ 2 กรัม มีขนาด
ประมาณดวงแสงตะเภา สามารถเก็บข้อมูลได้เป็นล้านตัว
อักษร อุปกรณ์พกพาสัมพันธ์ต้องใช้ Card นี้กันทั้งนั้น เช่น
พีดีเอ, กล้องดิจิทัล, กล้องวิดีโอพกพา, MP3 Player ฯลฯ

MMS (Multimedia Message Service)

เป็นบริการรูปแบบหนึ่งของการรับ-ส่งข้อความผ่าน
โทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ไร้ข้อจำกัดของรูปแบบข้อมูล เพราะ
สามารถรับ-ส่งข้อความที่ประกอบด้วยข้อความตัวอักษร
รูปภาพ เสียง และ วิดีโอ (Video) ได้ โดยรูปภาพจะเป็น

รูปแบบมาตรฐาน เช่น JPG, BMP, GIF หรือข้อมูลเสียง
ในรูปแบบของ WAV, MIDI, MP3 หรือข้อมูลวิดีโอ เช่น
QuickTime, MPEG

WAP (Wireless Application Protocol)

เป็นเทคโนโลยีที่เสนอข้อความตัวอักษรบนหน้าจอ
โทรศัพท์มือถือ คุณสามารถอ่านข่าว ดูข้อมูล เลือกชม
กิจกรรมที่คุณชื่นชอบได้เหมือนกับที่คุณท่องอินเทอร์เน็ต
ทางคอมพิวเตอร์ แต่เป็นบนมือถือของคุณเอง ส่วนเว็บไซต์
ไหนที่ให้บริการข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตมือถือ ก็จะใช้คำว่า
เว็บไซต์ (Wap site)

Video Streaming

เป็นบริการดูรายการโทรทัศน์ รวมทั้งภาพเคลื่อนไหว
ที่ถ่ายจากโทรศัพท์มือถือที่มีฟังก์ชันวิดีโอ ผ่านเครือข่าย
Multislot HSCSD, GPRS หรือ EDGE ไปยังโทรศัพท์
มือถือที่มีโปรแกรม Real Player, Window Media Player,
PV Player สนับสนุนอยู่

หมายเหตุ บรรณาธิการข้อมูลจาก First Mobile ใน
หนังสือพิมพ์ผู้จัดการรายวัน พุธ 26 พ.ค. 2547



และซอฟต์แวร์

สำหรับข้อจำกัดของการใช้คอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อนำเสนอบทเรียน m-learning นั้น FERL ก็ได้ระบุไว้เช่นกันดังนี้

- จอภาพของโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพามีขนาดเล็ก จึงมีข้อจำกัดในการนำเสนอข้อมูล ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการนำเสนอ

- ขนาดความจุของหน่วยความจำมีน้อยกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ ทำให้ปริมาณการเก็บบันทึกข้อมูลมีให้ข้อมูลในระบบสูญหาย แม้ว่าปัจจุบันจะมีโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์พกพาที่สามารถใช้งานได้เกิน 10 ชั่วโมงก็ตาม แต่ก็ยังคงมีข้อจำกัดทางด้านการนำเสนอเป็นเวลานานๆ

- ไม่มีมาตรฐานใดๆ ของแพลตฟอร์ม โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาในปัจจุบันมีขนาดจอภาพและระบบหลากหลาย (ไม่เหมือนขนาดจอภาพของไมโครคอมพิวเตอร์ที่กำหนดไว้เป็นนิ้วเป็นมาตรฐานตายตัว) จึงเป็นการยากมากที่จะพัฒนาบทเรียนกับเครื่องหนึ่งและนำไปใช้ได้กับโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาอีกเครื่องหนึ่ง

- จัดการและนำเสนอกราฟิกยากกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ แม้ว่าจะพัฒนาถึงยุคที่ 3 หรือยุคที่ 4 ก็ตาม เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านฮาร์ดแวร์ของเครื่อง

- ยากต่อการทำงานข้ามแพลตฟอร์มและการต่อเชื่อมต่างระบบ แม้ว่าจะใช้เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายใดๆ ก็ตาม เนื่องจากความหลากหลายของเทคโนโลยี โดยเฉพาะเครื่องรุ่นเก่านอกจากจะตก

ง่ายแล้ว ยังไม่สามารถต่อเชื่อมเข้ากับระบบใหม่ๆ ได้อีกด้วย เนื่องจากตลาดด้านนี้กำลังอยู่ในยุคของการเปลี่ยนแปลง

- การอัปเดตทำได้ยากกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านขนาดของตัวเครื่องและเทคโนโลยีที่ใช้ซึ่งมีความหลากหลาย ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการใช้งานกับโปรแกรมประยุกต์สมัยใหม่

- ความเร็วของเครือข่ายจะเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการใช้งาน หากมีผู้เรียนต่อเชื่อมเข้ากับระบบเป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน จะเกิดการแบ่งปันแถบกว้างความถี่ (bandwidth) ให้ครอบคลุมผู้เรียนทุกๆ คน

- การใช้งานยากกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีการฝึกฝนการใช้งานก่อน จึงจะใช้งานได้มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า โดยเฉพาะการใช้ระบบการรู้จำลายมือ ผู้เรียนต้องฝึกฝนทักษะการเขียน เพื่อให้เครื่องรู้จำลายมือก่อน

- ยุ่งยากต่อการพิมพ์ออกเป็นเอกสาร เนื่องจากจะต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายเท่านั้นจึงจะสามารถใช้เครื่องพิมพ์ได้

- ไม่ทนทานต่อการใช้งานหนักเหมือนกับไมโครคอมพิวเตอร์ เนื่องจากต้องออกแบบให้มีขนาดเล็กและมีน้ำหนักเบา จึงมีข้อจำกัดทางด้านการระบายความร้อน นอกจากนี้ยังเกิดการหลั่งสียหรือสูญหายง่าย เนื่องจากเครื่องมีขนาดเล็กนั่นเอง

แม้จะมีข้อจำกัดอยู่บางประการทางด้านขนาดและความสามารถของระบบ แต่เมื่อพิจารณาทางด้านความเป็นส่วนตัวในการใช้งานแล้ว บทเรียน

m-learning ที่นำเสนอผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีลักษณะเด่นและข้อได้เปรียบกว่าบทเรียน e-learning ทำให้มีการวิจัยและพัฒนาบทเรียน m-learning อย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน เนื่องจากมีการใช้งานโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาอย่างแพร่หลายมากกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ สาเหตุก็คือ มีราคาถูกกว่า และ มีความเป็นส่วนตัวมากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่มีความพิการทางร่างกาย จะสามารถใช้โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์พกพาง่ายกว่าการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถติดตั้งไว้กับรถเข็น (wheel chair) เพื่อศึกษาบทเรียน m-learning ได้ง่ายกว่าการศึกษบทเรียนจากไมโครคอมพิวเตอร์

unสรุป

จากความเจริญก้าวหน้าและพัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายไร้สายของระบบโทรคมนาคมของโลก คาดหมายกันว่าความต้องการใช้งานของโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์แบบพกพาจะมีอัตราเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และมีอัตราการใช้สูงกว่า 1,500 ล้านเครื่อง ในอีก 10 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2556) (Ferl, 2004) บทเรียน m-learning ที่ใช้โทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์แบบพกพาเป็นช่องทางในการส่งผ่านองค์ความรู้ จะเป็นนวัตกรรมที่มีบทบาทต่อการเรียนรู้มากขึ้น

Knowledge Anywhere ได้สรุปไว้ว่า m-learning คือแนวทางใหม่ในการจัดเรียนการสอนผ่านเครือข่ายไร้สาย เนื่องจาก m-learning เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นแนวทางใหม่ของ e-learning โดยกล่าวไว้ว่าเป็น

“the right information to the right person on the right device in the right way at the right time in the right context” เนื่องจากการจัดการศึกษาในยุคหน้าจะเป็นยุคของการเรียนรู้รายบุคคลและเป็นการศึกษาแบบไม่มีชั้นเรียน ผู้เรียนจะมีอิสระอย่างเต็มที่ในการเลือกศึกษาตามความถนัดและความพร้อมของตนเอง โดยไม่ขึ้นอยู่กับเวลาและสถานที่ อย่างไรก็ตาม m-learning ยังคงต้องการเทคโนโลยีระดับสูง ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายโทรศัพท์ไร้สายที่มีแถบกว้างของความเร็วสูงมากพอที่จะสนับสนุนการส่งผ่านสัญญาณเสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ ที่มีคุณภาพดีเทียบเคียงหรือดีกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ รวมทั้งมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการบีบอัดข้อมูล (data compression) เพื่อลดขนาดของข้อมูลลงให้สะดวกในการถ่ายโอนระหว่างผู้เรียนด้วยกันในระบบการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning system) รวมทั้งมีความจุข้อมูลที่มีปริมาณมากเพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น



หมายเหตุบรรณาธิการ ผู้ใดสนใจอ่านสาระที่เกี่ยวกับ Wireless learning/Mobile learning/M-learning ที่เป็นภาษาไทย เพิ่มเติมได้ที่ ได้ที่ http://internet.se-ed.com/content/IN86/IN86_57.asp

เอกสารอ้างอิง

- Rosenberg J., Mark. e-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age, McGraw-Hill, New York, 2001.
- Mayer E., Richard. Multimedia Learning, Cambridge University Press, United Kingdom, 2001.
- <http://www.knowledgeanywhere.com>
- <http://ferl.becta.org.uk>
- <http://www.m-learning.org>
- <http://colab.typepad.com/mllearning>

E-learning ที่ไม่ไกลเกินฝัน:

สัมภาษณ์ ศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน*

สัมภาษณ์/เรียบเรียง: วรวัฒน์ ชื่นประเสริฐ และกองบรรณาธิการ



ป จจุบันผู้คนในแวดวงวิชาการมักจะพูดถึงการเรียนการสอนระบบ e-learning กันอย่างแพร่หลาย ไม่จำกัด

วงเฉพาะแต่คณาจารย์และบุคลากรต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเปิดและมหาวิทยาลัยปิดบางแห่งเท่านั้น แม้แต่ในสถาบันการศึกษาระดับอื่นๆ ก็กล่าวถึงกันมากและบางแห่งริเริ่มใช้ e-learning กันบ้างแล้ว

ถ้าท่านได้เข้าไปเยี่ยมชมเว็บไซต์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาบางโรงเรียน ท่านก็จะได้เห็นไอคอนหรือ hyperlink ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนบนเว็บไซต์ หรือ e-learning ที่สามารถทำงานได้บ้าง ไม่ได้บ้าง ต้องลงทะเลียบบ้าง ตลอดจนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่เราสามารถเห็นบทเรียนต่างๆ ที่ขึ้นอยู่บนเว็บไซต์กันอย่างชินตา จนทำให้เราตั้งคำถามในใจขึ้นว่า “ระบบ e-learning และบทเรียนต่างๆ ในสถาบันอุดมศึกษานั้น ได้ให้ประสิทธิผลชัดเจนเพียงใด ตลอดจนถึงประสิทธิภาพในการจัดการระบบการเรียน และเทคโนโลยีต่างๆ นั้นมีมากน้อยเพียงใด”

กองบรรณาธิการ ECT Journal เราได้มีโอกาสนสนทนากับ ศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน (ดูหน้าที่การงานปัจจุบันของท่านได้ที่เชิงอรรถ และที่ URL www.computerthai.or.th/About_Us/Board/srisakdi_th.html) ในประเด็นทั้งหลายทั้งปวงเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ซึ่งท่านได้ให้ข้อคิดความเห็นไว้อย่างน่าสนใจ

กอง บก. ECT: การพัฒนาการเรียนการสอนระบบ e-learning ในประเทศไทยเป็นอย่างไร?

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: ข้ากว่าของต่างประเทศมากมายเลย ส่วนสำคัญคือว่า ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายรองรับการเรียนระบบนี้ ตอนนี้ไม่ว่าจะเป็นจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หรือแม้แต่มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญเองก็ตาม ที่ไหนๆ ก็ไม่สามารถเอาหลักสูตรที่มีอยู่แล้วขึ้นมาเปิดสอนทาง e-learning อย่างถูกต้องตามกฎหมายได้ เพราะว่า e-learning มันเป็นเรื่องใหม่ กฎระเบียบต่างๆ ของเราทั้งหมดที่ทบวงเคยทำไว้นั้น ไม่ได้พูดถึงเลย เพราะฉะนั้น ก.พ. จึงไม่รับรอง e-learning

* สัมภาษณ์เมื่อ 7 มิถุนายน 2547

ตำแหน่งงานสำคัญในปัจจุบัน มีมากมาย อาทิ

- รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
- ประธานกรรมการและประธานบริหารวิทยาลัยการศึกษากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
- นายกิตติมศักดิ์ สมาคมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย

ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ e-learning ในเมืองไทยไม่เจริญเติบโต โดยทางมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญได้ฝากเรียนนายกรัฐมนตรื ไปเมื่อ 2 ปีที่แล้ว ท่านเห็นด้วยอย่างยิ่งจนได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาที่ทบวงมหาวิทยาลัยสมัยนั้น ดำเนินการกันจนกระทั่งถึงขั้นตอนสุดท้ายที่จะต้องออกเป็นประกาศ ปรากฏว่าทางกระทรวงศึกษาธิการยังไม่ได้เซ็นอนุมัติให้สามารถใช้ได้ เพราะฉะนั้นก็ใช้ไม่ได้จริงๆ แล้วอยู่ในขั้นตอนของกฎหมายอีกด้วย ซึ่งถ้าใครขึ้นเว็บไซต์อยู่ตอนนี้ถือว่าผิดกฎหมายอยู่เพราะ ก.พ. ยังไม่รับรอง

กอง บก. ECT: ในขั้นตอนของกฎหมายยังต้องใช้เวลานานเท่าใด?

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: ตอนนี้เรื่องอยู่ที่ท่านรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ถ้าท่านตัดสินใจก็เสร็จ เพราะว่าเรื่องได้ผ่านขั้นตอนต่างๆ มาหมดแล้ว ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการประชาสัมพันธ์ ทำการแก้ไขหลังจากประชาสัมพันธ์ เสร็จหมดแล้ว แต่เผชิญมีปัญหาคือตอนยุบทบวงมหาวิทยาลัย แล้วเปลี่ยนผู้ดูแลทั้งหมดจากปลัดทบวงเก่าที่เคยเป็นเลขาธิการสำนักงานการอุดมศึกษา ซึ่งก็เปลี่ยน มันก็เลยยังไม่เสร็จ

กอง บก. ECT: e-learning สามารถจะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือส่วนของระบบกับส่วนของซอฟต์แวร์และ content อาจารย์มองการพัฒนาในสองรูปแบบนี้อย่างไร?

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: ยังมีปัญหาอยู่อีกมากสำหรับเมืองไทย เพราะเราไม่มีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพียงพอ ในต่างประเทศนั้น อย่างอเมริกาเค้าใช้ความเร็วกันถึง 620 Mb/sec ของเรายังใช้กันอยู่ที่ 64kb/sec กันอยู่เลย เพราะฉะนั้นเวลาเค้าจะ download หนังสือเล่มหนึ่ง นาทีสองนาทีก็ได้แล้ว ของเราหนังสือเล่มหนึ่ง ก็ใช้เวลา 3-4 ชั่วโมง มันต่างกันมาก

แต่ตอนนี้ทางรัฐบาลก็ประกาศว่าอยากเห็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแพร่หลายมากขึ้นในเมืองไทย ปัจจุบันอเมริกาเค้าเพิ่งประกาศตอนนี้เองว่าทุกครัวเรือนของเค้าจะต้องมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ของไทยเราตอนนี้มีไม่ถึงหมื่นจุด แต่รัฐบาลนี้ก็ประกาศอยากให้มีถึงซักล้านจุด คือเราจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แต่เรายังคงต้องใช้เวลาอีกซักระยะหนึ่ง

ทางออกอย่างทีเอแบค (มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ) ทำตอนนี้ เราใช้อินเทอร์เน็ตแท่ง คือเราจะเอาเว็บทุกเว็บที่นักศึกษาใช้ทำการบ้านใส่ลงไปในแผ่น CD หรือ DVD ทั้งหมด แล้วก็แจกไปให้กับนักศึกษา เวลาที่เค้าไปถึงบ้านก็เอาไปเสียบในเครื่องของตัวเอง แล้วคลิกไปคลิกมาเหมือนอยู่ในอินเทอร์เน็ตมันจะรวดเร็วกว่าเมื่อนักศึกษาทำงานเสร็จแล้วพอถึงเวลาส่งการบ้านถึงจะต่ออินเทอร์เน็ตตอนดึกๆ ซึ่งคงจะต้องเป็นแบบนี้ไปก่อน แต่มันไม่สะดวกเหมือนกับมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจริงๆ

หวังว่า ซักวันหนึ่งเราจะมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงกันเหมือนต่างประเทศเค้า ตอนนี้เราเป็น offline หรือเป็นอินเทอร์เน็ตเสมือนจริง ผมเรียกอินเทอร์เน็ตแท่ง

กอง บก. ECT: ปัจจุบันภาครัฐและเอกชนกำลังร่วมมือในการพัฒนาเครือข่ายความเร็วสูงในประเทศไทย อาจารย์มองทิศทางการพัฒนา

ตรงนี้อย่างไรบ้าง?

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: เป็นไปได้แน่ เพราะมันหนีไม่พ้น ทุกๆ ประเทศเค้าทำกันแล้ว แต่ตอนนี้เราต้องรอกการจัดตั้ง กสช. คณะกรรมการโทรคมนาคมแห่งชาติ เพราะว่าเราต้องรอเขาประกาศว่าอินเทอร์เน็ตไม่ใช่โครงสร้างพื้นฐาน เหมือนโทรศัพท์ แต่อินเทอร์เน็ตเป็น คุณค่าเพิ่ม (value added) ที่ใครๆ ก็สามารถที่จะพัฒนาช่องทางและสื่อ เพราะฉะนั้น ทุกคนสามารถทำได้หมดเลย

คราวนี้มาดูที่อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย เหตุที่มันไม่ความเร็วสูง เพราะมันยังแพงอยู่มาก อีกทั้งการถูกจำกัดทางเทคโนโลยี คือในอนาคตความเร็วของการที่จะเข้าถึงข้อมูลต่างๆ อันที่หนึ่ง download มันต้องเร็ว

อันที่สองการติดต่อสื่อสาร สมมติว่า e-learning ตอนนี้ผู้ใช้ก็บันทึกบอกว่า “ทำไมมันไม่เห็นหน้าเห็นตา” ก็มันเห็นได้ถ้าใช้ net meeting หรือใช้ video conference ซึ่งถ้าจะใช้แบบนี้ อินเทอร์เน็ตของเราและของเค้าต้องอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูง ซึ่งอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจะช่วยแก้ปัญหาตรงนี้ได้

ถ้าไม่มีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเราต้องจ่ายแพงมาก วันนี้ผมจะทำ video conference ไปอเมริกา ชั่วโมงละ 3 หมื่นบาท ถ้ามีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ก็จะเป็นชั่วโมงละบาทเดียว มันผิดกันมาก ถ้าเผื่อคนใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เค้าก็จะติดใจ อยากเรียนอะไร เค้าก็เรียนได้มากขึ้น สนุกขึ้น เค้าก็ได้ทักษะมากขึ้น มันตามกันไปหมด เพราะฉะนั้นประเทศไทยจำเป็นเหลือเกินที่จะต้องมี อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งรัฐบาลก็เห็นความสำคัญด้านนี้อยู่ แล้วก็พยายามปรับปรุงแก้ไข ในที่สุดก็ต้องเป็นไปได้

กอง บก. ECT: ในส่วนของซอฟต์แวร์ปัจจุบัน เรามีการพัฒนาไปอย่างไรบ้าง?

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: ตอนนี้ซอฟต์แวร์จากต่างประเทศมีมาเต็มไปหมดเลยครับ ราคาแพงมาก มหาวิทยาลัยของรัฐหลายแห่งซื้อกันที่เป็น 10-20 ล้านบาทต่อระบบ ซึ่งมันไม่จำเป็น ทางเนคเทคเค้าบอกว่าก็กำลังจะพัฒนาขึ้นมาอยู่ ทางทบวงมหาวิทยาลัย เติมนักกำลังพัฒนาขึ้นมาเหมือนกัน ในส่วนของมหาวิทยาลัยต่างๆ ก็กำลังพัฒนา

อย่างของเอแบคเอง ผมไปได้มาจากมหาวิทยาลัยในอเมริกา ซึ่งเค้าเป็นมหาวิทยาลัยที่ใช้ e-learning ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากอเมริกา แล้วเค้าประกาศในเว็บไซต์ของเค้าเลยว่า ถ้าใครอยากได้ซอฟต์แวร์เค้า เค้าให้ฟรี มีข้อแม้นิดเดียว ถ้าเราเอามาปรับปรุงแก้ไขอะไรแล้วบอกให้เค้าทราบด้วย ให้เค้าใช้ด้วย ผมก็เซ็นสัญญากับเค้า แล้วก็เอาของมาใช้เลย แล้วเราก็นำมาปรับปรุงแก้ไข คือผมจะบอกว่าซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวกับ e-learning ในอินเทอร์เน็ตของฟรีมันมีเต็มไปหมด ถ้ารู้จักหา

กอง บก. ECT: ในส่วนของนักวิชาการ คณาจารย์ นักเทคโนโลยีการศึกษา จะต้องเตรียมตัวอย่างไรกับการเข้าสู่ระบบ e-learning

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: อันแรกมันต้องเปลี่ยนแนวความคิดกันเสียก่อน เดิมทีเดียวเราถือว่าการเรียนจะต้องมานั่งเห็นหน้ากันในห้อง เราจดชื่อ เราขานชื่อ ตอนผมอยู่ที่จุฬาฯ เราต้องถูกบังคับมานั่งเก้าอี้ตัวนี้ ภารโรงจะมาเช็คว่าได้ตัวนี้มีคนนั่งหรือเปล่า ถ้ามีคนนั่งตัวนี้แปลว่าผมนั่ง ถ้าผมไม่มาผมก็จ้างคนมานั่ง ทำนองนั้น

คราวนี้เปลี่ยนใหม่หมดเลย e-learning มันคือ Any one, Any time, Any where ใครก็ได้ เมื่อไหร่ก็ได้ ที่ไหนก็ได้ เพราะฉะนั้นไม่ว่าจะเป็นใคร ตั้งแต่เด็ก จนถึงผู้ใหญ่อายุ 80-90 ปี ถ้าอยากจะเรียน ก็เข้ามาเรียน

ตอนนี้ที่อังกฤษเค้าเรียนกันแล้ว เปิดเข้ามาลงเรียนในเว็บไซต์เป็นหลักสูตรปริญญาโท สนใจวิชาไหน เรียนได้เรียนไป เรียนครบหมดให้ปริญญาไปเลย เค้าจะไม่ถามคุณเลยว่าจบมัธยมมาจากที่ไหน ปริญญาตรีมาจากที่ไหน เค้าบอกว่าปีนี้มีประมาณ 2-3 คน ที่ไม่ได้จบอะไรมาเลยแล้วมาจบ ปริญญาโทของเค้า ก็เหมือนกับสอบจอหงวนสมัยโบราณของจีน ใครมาสอบจอหงวนเค้าก็ไม่ถาม ว่าจบ ป.4 มาจากที่ไหน จบ ป.6 มาจากที่ไหน สอบได้ ก็ได้เป็นจอหงวน ต่อไปนี้ยากสอบอะไรก็เข้าไปสอบได้เลยใน e-learning

ติดปัญหานิดเดียวของประเทศไทย “เรื่องการโกง” เรื่องความซื่อสัตย์ ความตรงต่อเวลา คนไทยส่วนใหญ่ยังทำไม่ได้ ที่อเมริกาอย่างหนังสือพิมพ์ เค้าวางไว้ข้างถนนมีกล่อง บอกราคาเท่าไร อยากจะซื้อก็เอาตังค์หยอดไปในกล่อง หยิบหนังสือพิมพ์ไป ของเมืองไทยเอามาตั้งไว้ หายทั้งหนังสือพิมพ์ หายทั้งกล่องทั้งเงิน

อันที่ 2 คือ Any where อยากเรียนที่ไหนก็เรียนได้ คนไทยที่อยู่ในแคลิฟอร์เนีย คนไทยในญี่ปุ่น อยากเรียนหลักสูตรของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา เขาก็เข้ามาในเว็บไซต์ของเรา ก็มาเรียนได้ทันที จะเรียนเวลาเมื่อไหร่เป็นเรื่องของเค้า

ที่แล้วๆ มาอย่างมหาวิทยาลัยปิดต่างๆ เราบังคับให้นักศึกษามาเรียน คนที่ทำงานอยู่เค้าก็เลือกมาเรียนภาคค่ำ ขับรถมาเหนื่อยๆ รอดูตติ มาถึงก็มานั่งหลับ คนสอนก็เข็ดชื่อกันไป เค้ามาแล้วครับ มาครบ 80 % ให้สอบ

ถ้าใน e-learning ปล่อยให้กลับบ้านไป กินข้าว อาบน้ำให้สบาย 3-4 ชั่วโมง แทนที่จะดูละครน้ำเน่า ก็มานั่งเรียนหนังสือ หรือตอนกลางวันอยู่ในที่ทำงาน เค้าให้เวลากินข้าว 1 ชั่วโมง เรากินซักครึ่งชั่วโมงเสร็จ เรายกบอกกับตัวเองว่าขอเวลาอีกครั้งชั่วโมงที่เหลือของที่ทำงานเรียนหนังสือได้มั๊ย เค้าก็คงให้ หรือตอนเย็นเลิก 5 โมงเย็น เรายกบอกขอใช้คอมพิวเตอร์อีก 1 ชั่วโมงได้มั๊ย เค้าก็คงจะยอมเพื่อเป็นการพัฒนางาน อันนี้มันจะเปิดกว้างมาก ทุกคนมีสิทธิ์ได้เรียนกันหมดเลย

ทีนี้ถ้าเพื่อหลักสูตรต่างๆ ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว มันจะต้องปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะๆ แต่บางหลักสูตร อย่างวิชาแคลคูลัส สถิติเบื้องต้น มันไม่ต้องปรับปรุง มันเป็นอย่างไรมันก็จะคงอยู่อย่างนั้น ในเมื่อเราลงทุนทำไปแล้วได้กำไรเพียงพอแล้ว เรายกประกาศ e-learning เอื้ออาทร เรียนวิชานี้ 30 บาท เรียนไปจนจบเลย อาจจะได้ ป.ตรีเท่าไร 120 หน่วยกิต หน่วยกิตละ 30 บาท อย่างนั้นก็ได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนสูงสุด

กอง บก. ECT: แสดงว่าค่าใช้จ่ายของนักศึกษาในอนาคตจะต้องถูกลงด้วย?

ผ.ศ.ศรศักดิ์: ถ้าติดตามต้นทุนจริงๆ มันจะถูกลง แต่มันก็ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เรียน ถ้ามหาวิทยาลัยใหญ่ๆ ดังๆ เค้าก็พร้อมที่จะลงทุน

อีกอย่าง ในระบบ e-learning เราสามารถที่จะไปหาอาจารย์เก่งๆ

ที่ไหนก็ได้ อย่างตอนนี้ระดับโรงเรียนมัธยม ทุกคนก็อยากจะเข้าเรียนที่โรงเรียนเตรียมอุดม ทำไมไม่คิดไปเรียนที่โรงเรียนวัดลิงขบ ถ้าต่อไปมีระบบ e-learning ในโรงเรียนเตรียมมีอาจารย์เก่งๆ คนไหนก็เอาเนื้อหาวิชาเอาขึ้นมาสอน แล้วก็เก็บไว้ในอินเทอร์เน็ตหมดเลย คนอยู่ที่ไหน อยู่ที่วัดลิงขบ อยู่ที่อื่นๆ ก็เรียนเหมือนกันหมด

กอง บก. ECT: ในต่างจังหวัดตอนนี้อินเทอร์เน็ตมันไม่กระจายไปสู่ทุกโรงเรียนและชุมชน?

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: เวลายังไม่กระจายไปทั่วทุกที่ แต่ปัจจุบันเรามีอินเทอร์เน็ตตำบล เพราะฉะนั้นผู้เรียนก็สามารถเข้าไปใช้ได้ แล้วก็อินเทอร์เน็ตที่อยู่ ณ ที่ทำการไปรษณีย์ต่างๆ

ต่อไปมันควรจะกระจายมากกว่านี้ ผมอยากเห็นอินเทอร์เน็ตอยู่ในวัดทุกวัด เพื่อให้พระทุกองค์กลับมาเป็นผู้เชี่ยวชาญใหม่ ได้มานั่งเรียน สมัยโบราณเราไปตามพระ เราไปเรียนกับพระ ต่อไปถ้ามี e-learning มีอินเทอร์เน็ตไปถึงวัด ใครจะเรียนอะไรก็ไปหาพระ พระก็สอนให้ได้ทั้งนั้น โดย e-learning พระก็ช่วยตัวให้ได้ ได้ทั้งเนื้อหาและจริยธรรม

กอง บก. ECT: ปัจจุบันเวลาเรามองเนื้อหาบบระบบ e-learning ส่วนใหญ่จะเห็นเป็น textbook? แล้วให้ผู้เรียนคลิกไปเรื่อยๆ ซึ่งลักษณะนี้จะเห็นค่อนข้างเยอะ อาจารย์มีความคิดเห็นกับเรื่องนี้อย่างไรบ้าง?

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: ต้องเปลี่ยนใหม่หมดเลย ถ้าสอนเด็กต้องเล่นเกมส์ สอนผู้ใหญ่อาจจะเอาฟุตบอลมา สร้างสถานการณ์ต่างๆ มันต้องปรับวิธีคิดใหม่หมดเลย แล้วจะต้องทำหลักสูตรที่เค้าสนใจให้มันเข้ากับชีวิตประจำวันว่าจะใช้ทำอะไรยังงี้

สอนการแก้ปัญหา case study เป็นเรื่องๆ ไป จำเพาะเจาะจงลงไปเลยเหมือนอย่างหลักสูตร MBA บางแห่งเอา case study ขึ้นมา น่าสนใจมาก อย่างสมัยเด็กๆ เราเรียนวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ ว่าเรือ 2 ลำ แล่นมาคนละข้าง ความเร็วเท่านี้เท่านี้ จะมาถึงจุดหมายในเวลาต่างกันเท่าใด มันก็ไปเอาของจริงมาเลย ให้เห็นกันเดี๋ยวนั้น ว่าแล่นจากท่าพระจันทร์มันผ่านตรงไหน ยังงี้ เอาของจริงเลย มาให้ดู นั่งเรือจริงๆ เลยอย่างนั้น จะรู้สึกว่ามันมีประโยชน์มันต้องทำจริงๆ อันนี้ทำในอินเทอร์เน็ตได้เหมือนกัน เช่นเราไปถ่ายหนังมาแล้วมาใส่ในอินเทอร์เน็ต แล้วทำเป็นภาพเสมือนจริงเอาคนเข้ามา ทำได้จริงๆ อยู่ที่คนคิดจะทำจะต้องมีหัว ต้องปรับตัวกันอย่างเยอะเลย

เหมือนอย่างเล่นเกมส์ตอนนี้ อย่างเกมส์แรคนาร็อค คนชอบเพราะอะไร เพราะมันยอมให้เราไปเป็นตัวอะไรก็ได้ เราเป็นพระเอกก็ได้ เราเป็นตำรวจก็เป็นตำรวจ เป็นมหาโจรก็เป็นได้ ได้เงินมาจะไปซื้อตำแหน่งก็ได้ ซื้ออาวุธอะไรก็ได้ทั้งนั้น

มันต้องเล่นตามเกมส์แล้วเราก็ปรับเกมส์นั้น เปลี่ยนวิชาต่างๆ สมมติเรียนบัญชี ก็เข้าไปสิ เป็นผู้จัดการใหญ่ เป็นนักบัญชี เป็นอะไร ต้องเปลี่ยนใหม่หมดเลย ซึ่งไม่ยาก

กอง บก. ECT: หมายความว่าต้องใช้บุคลากรในหลายๆ ด้าน ทักษะหลายหลายมิติ?



ศ.ดร.ศรัทกดิ์: เยอะเลย อย่างกราฟิกดีไซน์ คนนิ่ง ดีไซน์นำดูมาก คนนิ่งดีไซน์ใช้ไม่ได้เลย คนนิ่งดีไซน์เข้าไปใช้แล้วอยากใช้อีก คนนิ่งดีไซน์เข้าไปแล้วไม่ยอมใช้เลย เพราะฉะนั้นมองอีกแง่หนึ่งก็คือว่า นักการศึกษาตรงๆ อาจจะมีควมสำคัญน้อยลง เพราะคนอื่นเค้าขึ้นมาสำคัญพอๆ กัน

การ presentation จะสำคัญเท่ากับเนื้อหา นักวิชาการบอกเนื้อหาต้องสอนอย่างนี้ ที่นี้การสอนสอนยังไง สอนแล้วคนยอมเรียนมั้ย เรียนแล้วมันเข้าหัวหรือเปล่า เข้าหัวแล้วจำได้หรือไม่ จะต้องมียุทธวิธีเยอะแยะหมดเลย อย่างตอนนี้ด้านเกมส์ต่างๆ เค้าให้เด็กเรียน บวก ลบ คูณ หาร แล้วลองไปเล่นเกมส์ดู เครื่องมันจะบอกเลยว่าเด็กอ่อนตรงนั้นตรงนี้ ถ้าคูณด้วย 5 ทำได้ คูณด้วย 10 ทำได้ แต่คูณด้วย 7 มีปัญหาทุกที เพราะฉะนั้นปรับเกมส์ใหม่หมด เกมส์นี้เป็นเรื่องคูณด้วย 7 หมดเลย เด็กก็จะชินแล้วทำได้ดีขึ้น

คือใน e-learning มันจะช่วยตรวจสอบตลอดเวลาว่า เด็กเข้ามาเรียนตามกำหนดหรือเปล่า อันนี้เป็นเรื่องสำคัญมาก ที่เมืองนอกปรากฏว่า Anytime ตอนแรกบอกอยากเรียนเมื่อไหร่ก็เรียน แต่ไม่จบเพราะมันไม่เรียน พรุ่งนี้ก็เรียนได้ มะรืนก็เรียนได้ ต้องเปลี่ยนใหม่ว่า เรียนเมื่อไหร่ก็ได้แต่ต้องภายในระยะเวลา 3 เดือน เข้ามาเรียน 45 ชั่วโมง อยากมาเรียนเมื่อไหร่ก็เรียนไป สอบเมื่อไหร่ก็ได้ ไม่ใช่ว่าเมื่อไหร่จริงๆ หมายความว่าภายใน 24 ชั่วโมง นี่จะสอบเวลาไหนก็ได้ แต่ต้องสอบ 2 ชั่วโมง ติดต่อกัน เพราะฉะนั้นต้องมีการปรับปรุงให้เข้ากับสภาพของบุคคล เพราะบางคนมีระเบียบวินัย บางคนไม่มี เพราะฉะนั้นพวกคอมพิวเตอร์มันจะจดไว้หมดเลย คนไหนมาเรียนบ้าง คนไหนไม่มาเรียน แล้วต้องบังคับว่าเรียนแล้วต้องตามอาจารย์ ต้องมีเรื่องอะไรถาม ไม่ถามไม่ได้

ใช้ e-learning เข้าไปบอกอาจารย์ว่าไม่รู้เรื่องหรือเข้าใจแล้ว อาจารย์ก็จะได้เข้ามาตอบใน อินเทอร์เน็ต ทาง email หรือช่องทางต่างๆ ที่เรากำหนด ทุกๆ สัปดาห์ที่เรียน 3 ชั่วโมง จะต้องถามอาจารย์อย่างน้อย 1 ครั้ง ต้องคุยกับเพื่อนอย่างน้อย 3 คน โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ไม่อย่างนั้นอินเทอร์เน็ตมันจะฟ้องอาจารย์ เมื่อฟ้องอาจารย์อาจารย์ก็ต้องติดตามเข้าไปว่าเด็กคนไหน

ทำอะไรไม่ได้ หรือไม่ทำ อินเทอร์เน็ตก็จะบอกว่าเป็นหมายเลข email ของเด็ก ให้ email ไป ถ้า email แล้วไม่ตอบมันก็ฟ้องกลับมาอีก นี่คือหมายเลขโทรศัพท์ ให้โทรศัพท์กลับ ถ้าไม่ได้อีก ก็บอกนี่คือบ้านเลขที่ของผู้เรียนให้ไปเยี่ยมเค้าหน่อย ซึ่งมันจะเปลี่ยนแนวไปเลย ครูจะไม่ต้องสอนในห้องแล้ว แต่จะต้องมาเป็นนักสังคมสงเคราะห์ควบคู่ไปด้วย ไปช่วยดูว่าเค้าเป็นยังไง อยู่ดีมีสุขแค่ไหน

มันจะเปลี่ยนแนวทางไปหมด แต่ว่าผลที่ได้มันจะดี แต่ตอนนี้เค้าเปลี่ยนไปอีกแล้ว เค้าไม่ใช่ e-learning แล้ว เค้าเรียก brained learning คือการรวมกันหลายๆ อย่าง ไม่ใช่ e-learning เพียงอย่างเดียว ต้องเอาทุกอย่างมารวมกัน ของอะไรมันดีต้องเอามารวมให้หมด การเรียนในห้องก็ยังมีถ้าเด็กต้องการต้องมี เค้าบอกว่าเบื่อง่ายเลย นั่งดูอินเทอร์เน็ต ต่อให้มีเกมส์มีอะไร เค้าอยากเห็นหน้าครูจริงๆ ก็ต้องจัดให้เค้า

มันต้องปรับเปลี่ยนตลอดเวลาอย่างที่ดิ๊กผม เราจะมีชั้นนี้ 1,000 ตารางเมตร ทำเป็น cyber cafe' มีคอมพิวเตอร์เต็มไปหมด แต่ไม่ได้ให้นักเรียนมาเรียนตรงนี้ เราจะให้เฉพาะการมาคุยกัน ให้พาเพื่อนฝูงญาติพี่น้องมานั่งคุยกัน มาถ่ายรูป เวลาเรียนไปเรียนที่บ้าน เรียนที่ทำงาน แต่ต้องมีเวลามาเล่นด้วยกัน ต้องให้มาเจอกัน เหมือนมหาวิทยาลัยสุโขทัยฯ ที่ต้องมีศูนย์ เราก็จะมีศูนย์แบบนี้ไว้ให้ แต่การสอบของเราบังคับว่าต้องสอบต่อหน้าต่อตา แต่เรียนเรียนที่ไหนก็ได้ เมืองนอกสอบที่ไหนก็ได้ แต่เมืองไทยต้องมาสอบ ถ้าอยู่กรุงเทพฯ ก็มาสอบที่เอแบค ถ้าอยู่เชียงใหม่ไปสอบที่ม่งฟอร์ต อยู่ที่ศรีราชาไปสอบที่เอแบค ศรีราชา อันนี้ต้องปรับให้เข้ากับสถานการณ์ของเมืองไทย จนกว่าคนไทยจะไวใจได้ในเรื่องการสอบ ถึงจะปล่อยให้สอบตามเสรี

กอง บก. ECT: ก็ศทางในอนาคตที่เราในฐานะนักการศึกษา จะต้องมีการเตรียมตัวอย่างไร?

ศ.ดร.ศรีศักดิ์: ทุกมหาวิทยาลัยหนีไม่พ้นแล้ว ที่อเมริกาตอนนี้ยอดนักเรียน e-learning เพิ่มขึ้น 30% ที่อังกฤษลงทุน 4 พันล้านบาทให้มหาวิทยาลัยทุกมหาวิทยาลัยเข้ามาทำ e-learning

ผมมีโอกาสเข้าประชุมที่ต่างประเทศเค้าคุยกันว่าภายในอีก 5-10 ปี ข้างหน้า e-learning จะใช้ mainstream เป็นหลัก ใครๆ ก็เรียนทาง e-learning classroom learning จะเป็นเพียง support ตอนนี้ classroom learning 95% e-learning 5% อีก 5-10 ปี e-learning จะเป็น 60-70%

ที่นี้ e-learning ในประเทศเราแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 ประถม-มัธยม ระดับที่ 2 คือมหาวิทยาลัย ระดับที่ 3 คือ life-long learning หรือ การฝึกอบรม ปรากฏว่าญี่ปุ่นเค้าไปเน้น life long learning ฝึกอบรมตอนนี้ญี่ปุ่นปีละ 7 ล้านล้านบาท ซึ่งอันนี้สำคัญมาก เพราะวิชาที่เค้าเรียนไป 5 ปี ล้าสมัยหมดเลย เพราะฉะนั้นต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นทุกปี

ในอเมริกาบริษัทเค้าบังคับว่าปีละ 1 เดือนต้องฝึกอบรมเพิ่มขึ้น แล้วถ้าใช้ e-learning จะสะดวกสบายมากเลย ไม่ต้องลางาน ไม่ต้องเสียงาน อยากเรียนเมื่อไหร่ก็เรียนไป เรียนภายในปีนึงก็แล้วกัน

สำหรับอาจารย์นั้นบทบาทจะต้องเพิ่มขึ้น เช่นเมื่อเราสอนอยู่แต่ในโรงเรียน เราก็จะอยู่แต่ในโรงเรียน นอกโรงเรียนแล้วเราไม่เกี่ยวแล้ว ตอนนี้เราต้องเกี่ยวหมดเลย เพราะมันจะไม่มีเวลาเรียน ที่ตายตัว ไม่ใช่เช้า 8 โมงเช้า เลิก 5 โมงเย็น e-learning มัน ตลอด 24 ชั่วโมง อาจารย์ต้องทำหน้าที่ ตลอด 24 ชั่วโมง ยิ่งไปกว่านั้น ในระเบียบที่ผมร่างขึ้นมาใช้ในเอแบค ถ้านักศึกษาส่ง email ถึงอาจารย์ ท่านจะต้องตอบภายใน 24 ชั่วโมง ผมอยู่จุฬาไปหาอาจารย์ท่านไม่อยู่ ท่านไปคุมงานก่อสร้าง ผมอยู่ลาดกระบัง อาจารย์มาหาผม ผมก็ไม่อยู่ออกไปประชุมมันเป็นไปได้

ถ้าเป็น e-learning ส่ง email ถึงอาจารย์ อาจารย์ต้องตอบภายใน 24 ชั่วโมง หรือถ้าอาจารย์ตอบไม่ได้เป็นบางเรื่อง ถ้าเราตอบไม่ได้ อาจารย์ต้องตอบว่าตอบไม่ได้ แล้วต้องไปหามาให้ได้ภายใน 72 ชั่วโมง ซึ่งปัจจุบันถ้าไม่ใช่ e-learning จะหายไปเลย อาจารย์ตอบไม่ได้ก็ไม่ได้นักศึกษาก็ไม่ต้องได้คำตอบ แต่ถ้าเป็น e-learning เครื่องมันฟ้อง อาจารย์ตอบไม่ได้แล้วอาจารย์ไม่ตอบ แล้วก็มีมาแล้วที่อเมริกา ถ้าอาจารย์ไม่ตอบ ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ เทอมนำเค้าไม่ให้สอน มีความผิด

ของเราไม่มี เราเป็นอาจารย์ในระบบราชการ เค้าไม่เอาออก ถ้าเอาออกต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวนทางวินัยร้ายแรง วนวาย ต่อไปนี่คอมพิวเตอร์มันฟ้องตรงๆ เลย เมื่อมันฟ้องเราก็ต้องพยายามปฏิบัติตาม ทุกคนจะมีหมด คณบดีจะดูได้เลยวิชานี้นักเรียนเข้ามาเรียนครบมั๊ย คนไหนไม่เรียนมีปัญหาอะไร อาจารย์ทำหน้าที่เป็นยังงี้บ้าง แล้วอธิการบดีก็เข้ามาดูได้ คณบดีทำงานตามนี้ตามเป้าหรือเปล่า การตรวจสอบควบคุมจะเป็นไปอย่างมีระเบียบเรียบร้อย ไม่มีการใช้เส้น ทุกคนต้องทำเหมือนกันหมด มันเป็นระบบ

กอง บก. ECT: สรุปทิศทางการพัฒนาระบบ e-learning ในประเทศไทยนั้นยังต้องการได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐอยู่อีกมาก ทั้งทางด้านการจัดทำกฎหมายรับรองระบบ หรือนักเรียนที่ผ่านการเรียนในระบบ e-learning ซึ่งอาจจะใช้เวลาสักระยะหนึ่ง ตลอดจนการยอมรับของสังคมที่จะเป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของผู้เรียน ตลอดจนหลักสูตรต่างๆ ก็จะต้องอาศัยนักพัฒนา จากบุคลากรในหลากหลายอาชีพ ดังที่ท่านศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน ได้กล่าวไว้แล้ว

ภารกิจต่างๆ ที่ท่านอาจารย์ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การประเมินผล ตลอดจนจิตวิญญาณของความเป็นครูและผู้ที่
ก็จะถูกปรับมาใช้ในระบบ จะต้องได้รับการพัฒนาอย่าง
ต่อเนื่องควบคู่กับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง วันดี คุณพ่อร้อมแล้ว
หรือยัง?

3

นวัตกรรมใหม่ ในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย (Emerging Innovation in Online Learning)

ดร. อนุชัย อีระเรืองไชยศรี¹

บทคัดย่อ

Weblogs และ RSS เป็นสองนวัตกรรมที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อไม่นานมานี้ ทั้งสองเครื่องมือนี้ได้เปิดมิติใหม่ในการทำงานอินเทอร์เน็ต Weblogs ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ตของบุคคลทั่วไป จากเดิมที่คนส่วนใหญ่ใช้เวลาเป็น “ผู้อ่าน” ข้อมูล ข่าวสาร ที่นำเสนอในเว็บไซต์ มาเริ่มเป็น “ผู้เขียน” เพื่อนำเสนอข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็นในเว็บไซต์ สำหรับ RSS จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการติดตามข้อมูล ข่าวสารใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และมากมายจากเว็บไซต์ต่างๆ

นวัตกรรมทั้งสองนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษ และการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายได้เป็นอย่างดี บทความนี้จะนำเสนอลักษณะ รูปแบบ การทำงาน ตลอดจนการประยุกต์ใช้ Weblogs และ RSS ในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย

¹ อาจารย์ประจำโครงการจัดตั้งภาควิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภ.บ., วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), ค.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Online learning) จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือต่างๆ ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ถึงแม้ว่าเครื่องมือต่างๆ ที่มีอยู่เดิม เช่น กระดานข่าว อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic bulletin board) กระดานเสวนา (Forum) ห้องสนทนา (Chat room) จะเป็นประโยชน์ในการสื่อสารในการเรียนการสอน และรองรับกิจกรรมการเรียนได้ในระดับหนึ่ง เป็นต้นว่า การถามตอบระหว่างผู้สอน-ผู้เรียน การส่งงานการบ้าน การทำกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน แต่ก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องรูปแบบ และความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ เช่น ในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้แนวคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบ Constructivism ซึ่งให้ความสำคัญกับผู้เรียน ต้องการให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียน คิด ทำความเข้าใจกับสิ่งที่ได้รับรู้ เปรียบเทียบ เชื่อมโยงความรู้ใหม่ เข้ากับความรู้เดิมนั้น กิจกรรมการเรียนจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าถึงแหล่งความรู้ ข้อมูลหลากหลาย ได้มีโอกาสเรียนรู้จากหลายมุมมอง ได้ทบทวนความคิด คิดไตร่ตรอง รวมทั้งเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันอย่างกว้างขวางนั่นเอง เครื่องมือที่มีอยู่เดิมยังไม่สามารถรองรับได้โดยตรง หากมีเครื่องมือในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม อำนวยความสะดวก และช่วยให้การทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายขึ้น ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เมื่อไม่นานมานี้ ได้มีการสร้างเครื่องมือที่จัดได้ว่าเป็นนวัตกรรมในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ Weblogs และ RSS (Real Simple Syndicate หรือ Rich Site Summary) โดย Weblogs ช่วยให้การสร้างและนำเสนอข้อมูลในเว็บเป็นไปได้ง่ายและสะดวก จากเดิมผู้ที่ต้องการสร้างเว็บไซต์ต้องเรียนรู้ โปรแกรมสร้างเว็บ (Web editor) เรียนรู้โปรแกรมในการส่งเว็บเพจไปติดตั้งที่เว็บไซต์ ฯลฯ มาเป็นการใช้โปรแกรมช่วยสร้าง Weblogs ผู้ใช้เพียงแต่ป้อนเนื้อหา ข้อความที่ต้องการนำเสนอในโปรแกรมแล้วคลิกปุ่มติดตั้ง โปรแกรมช่วยสร้าง Weblogs ก็จะจัดการนำเนื้อหานั้นไปแสดงในเว็บไซด์ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ทันที ผู้ใช้ไม่ต้องกังวลกับวิธีการที่ยุ่งยาก สามารถให้ความสำคัญกับเนื้อหาสาระที่จะนำมาใส่ได้มากขึ้น

อาจจะกล่าวได้ว่า Weblogs ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ตของบุคคลทั่วไป จากเดิมที่คนส่วนใหญ่ใช้เวลาเป็น “ผู้อ่าน” ข้อมูล ข่าวสารที่นำเสนอในเว็บไซด์ มาเริ่มเป็น “ผู้เขียน” เพื่อนำเสนอข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็นในเว็บไซด์

สำหรับ RSS จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการติดตามข้อมูล ข่าวสารใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และมากมายจากเว็บไซด์ต่างๆ

นวัตกรรมทั้งสองนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายได้เป็นอย่างดี บทความนี้จะขอกล่าวถึงเครื่องมือแต่ละเครื่องมือในด้านแนวคิด การทำงานของเครื่องมือ และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย

Weblogs (Blogs)

Weblogs หรือ Blogs เป็นรูปแบบใหม่ของการนำเสนอข้อมูล ข่าวสาร ผ่านเว็บ มีคำนิยามเกี่ยวกับ Weblogs จำนวนมาก จะขอยกตัวอย่างคำนิยามที่ให้ความชัดเจนเกี่ยวกับ รูปแบบและการทำงานของ Weblogs ได้ดี คือ คำนิยามของ Jill Walker's (อ้างถึงใน Halavais (2004)) ที่ว่า

“Weblogs หรือ blogs คือ เว็บไซต์ที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่บ่อยๆ ด้วยข้อความที่มีวันที่กำกับและเรียงลำดับข้อความจากวันที่มากไปหาวันที่น้อย (ข้อความที่บันทึกเข้าไปทีหลังจะถูกแสดงก่อนข้อความที่บันทึกเข้าไปก่อนหน้า) โดยทั่วไปแล้ว Weblogs จะถูกสร้างและปรับปรุงให้ทันสมัยโดยบุคคล รูปแบบไม่เป็นทางการมากนัก”

การสร้าง Weblogs นั้นสามารถทำได้สะดวกมากโดยใช้โปรแกรมสร้าง Weblogs โดยเฉพาะซึ่งง่ายและไม่ซับซ้อน หรือทำการสร้างผ่านเว็บไซต์ที่ให้บริการเครื่องมือในการสร้าง Weblogs เช่น Blogger (www.blogger.com) โดยผู้ที่สร้าง Weblogs ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการสร้างเว็บไซต์ หรือภาษา HTML ให้ยุ่งยากอีก ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุประการสำคัญที่ทำให้มีผู้สนใจสร้าง Weblogs ขึ้นเผยแพร่ข้อมูลเป็นจำนวนมากอย่างรวดเร็ว จากสถิติที่ปรากฏในเว็บไซต์ของ The Perseus Development Group (มี URL คือ <http://www.perseus.com/blogsurvey/>) พบว่ามีจำนวน Weblogs มากกว่า 4,000,000 เว็บ (ข้อมูล ณ เมื่อกลางปี 2546) และมี Weblogs ใหม่เกิดขึ้นสัปดาห์ละ ไม่น้อยกว่า 1,000 เว็บ

เราสามารถจัดแบ่ง Weblogs ได้เป็น 2 ประเภทตามเนื้อหาที่นำเสนอ คือ

1. ประเภท Filter Weblogs คือ Weblogs ที่ผู้ทำใช้สำหรับการนำเสนอแหล่งข้อมูลที่สนใจ (เว็บเพจ หรือเว็บไซต์) โดยปกติมักจะเป็นข่าว บทความ หรือความคิดเห็นของบุคคลในวงการที่เผยแพร่ในเว็บต่างๆ อาจจะเรียกได้ว่าเป็น Weblogs “Bookmark”

Weblogs ลักษณะนี้ผู้จัดทำจะนำเสนอที่อยู่ (URL) ของเว็บที่แสดงข่าวหรือบทความที่น่าสนใจนั้นพร้อมใจความย่อๆ โดยอาจจะเพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับข้อมูลที่บันทึกหรือไม่ก็ได้ เช่น Weblogs ที่รวบรวมแหล่งความด้านการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย elearningpost (URL <http://www.elearningpost.com>)

2. ประเภท Personal Journal Weblogs หรือ Personal Diary Weblogs เป็น Weblogs ที่ผู้จัดทำนำเสนอความคิดเห็นของตนเอง หรือประสบการณ์ของตนอย่างสม่ำเสมอ โดยในข้อคิดเห็นอาจจะมีเชื่อมโยง (link) ไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ประกอบได้ด้วยก็ได้ เช่น Weblogs ของ Amy Jo Kim (มี URL คือ <http://socialarchitect.typepad.com/musings/>)

ในปัจจุบัน ค่อนข้างยากที่จะแบ่งว่า Weblogs แต่ละเว็บเป็นประเภทใด เพราะมี Weblogs จำนวนมากมีเนื้อหาทั้ง 2 ประเภทปะปนกัน

สำหรับการสร้าง Weblogs นั้นมีเว็บไซต์ที่ให้บริการสร้าง Weblogs โดยเฉพาะเช่น Blogger (อยู่ที่ URL <http://www.blogger.com>) นอกจากนี้เว็บไซต์ที่เป็นเว็บบริหารข้อมูล (Content Management System) ส่วนใหญ่ เช่น

PHPNuke, PostNuke, Tiki เป็นต้น ก็มีเครื่องมือภายในที่จะให้สมาชิกของเว็บสร้าง Weblogs ได้ด้วย

ตัวอย่าง Weblogs ทางเทคโนโลยีการศึกษา

1. elearnspace (learning, networks, knowledge, technology, community) มี URL คือ www.elearnspace.com (ดังแสดงในรูปที่ 1)
2. elearningpost มี URL คือ <http://www.elearningpost.com> (ดังแสดงในรูปที่ 2)
3. Online learning updated (Online Learning News and Research) มี URL คือ <http://people.uis.edu/rschr1/onlinelearning/blogger.html> เป็นต้น

ตัวอย่าง เว็บให้บริการในการสร้าง Weblogs คือ Blogger มี URL คือ <http://www.blogger.com> (ดังแสดงในรูปที่ 3)

The screenshot shows the elearnspace website interface. On the left, there are three callout boxes with arrows pointing to specific features: 'มีปฏิทิน' (Calendar) points to the June 2004 calendar; 'มีระบบค้นหา' (Search system) points to the search bar; 'มีการสะสมข้อมูลย้อนหลัง' (Accumulate historical data) points to the archives list. On the right, a callout box 'เนื้อหาแต่ละชุดจะถูกกำกับด้วยวันที่และเวลาที่บันทึกเนื้อหา' (Each content set is marked with date and time when recorded) points to the date 'June 08, 2004' above a post titled 'Technologies Reach Across Campus, State—and World'.

รูปที่ 1 Weblogs "elearnspace"

The screenshot shows the elearningpost website interface. On the right side, there are two callout boxes: 'มี RSS Feed' (Has RSS Feed) points to the 'Subscribe/Unsubscribe' link; 'จัดหมวดหมู่ของเนื้อหาที่น่าสนใจไปแล้ว' (Categorized interesting content already) points to the 'Categories' list on the right sidebar.

รูปที่ 2 Weblogs "elearningpost"



รูปที่ 3 เว็บไซต์ให้บริการในการสร้าง Weblogs ชื่อ "Blogger"

ลักษณะสำคัญของเว็บไซต์แบบ Weblogs

1. แสดงเนื้อหาเป็นชุดๆ แต่ละชุดมีวันที่และเวลาที่บันทึกเนื้อหากำกับอย่างชัดเจน
2. เรียงลำดับเนื้อหาตามวันที่ โดยแสดงเนื้อหาที่บันทึกหลังสุดก่อน
3. มีการสะสมชุดเนื้อหาย้อนหลัง ผู้อ่านสามารถค้นหาตามวัน เดือน หรือคำสำคัญได้
4. อาจเปิดให้ผู้อ่าน แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม (comment) ในเนื้อหาชุดนั้นๆ
5. อาจจะมีการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาเป็นกลุ่มๆ (category)
6. อาจจะมี RSS Feed สำหรับผู้อ่านที่อ่านผ่านเครื่องมือ News feed reader ได้

การประยุกต์ใช้ Weblogs ในการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย

จากที่ได้นำเสนอข้างต้นว่า Weblogs มีมิติในการนำเสนอข้อมูลที่สามารถใช้ในการบันทึกเว็บไซต์ที่น่าสนใจ (Filters Weblogs) ใช้สำหรับการบันทึกความคิดเห็น ประสบการณ์ของผู้จัดทำ (Personal Journal Weblogs) นั้น จึงทำให้มีนักวิชาการ และนักศึกษานำมาประยุกต์ใช้ในทางวิชาการ การศึกษาและ เป็นกิจกรรมการเรียนในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ

Scott Leslie (2003) ได้นำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ Weblogs ในการศึกษาและการเรียนการสอน (ตามที่ปรากฏในรูปที่ 4) ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. สำหรับผู้เรียน (Students)

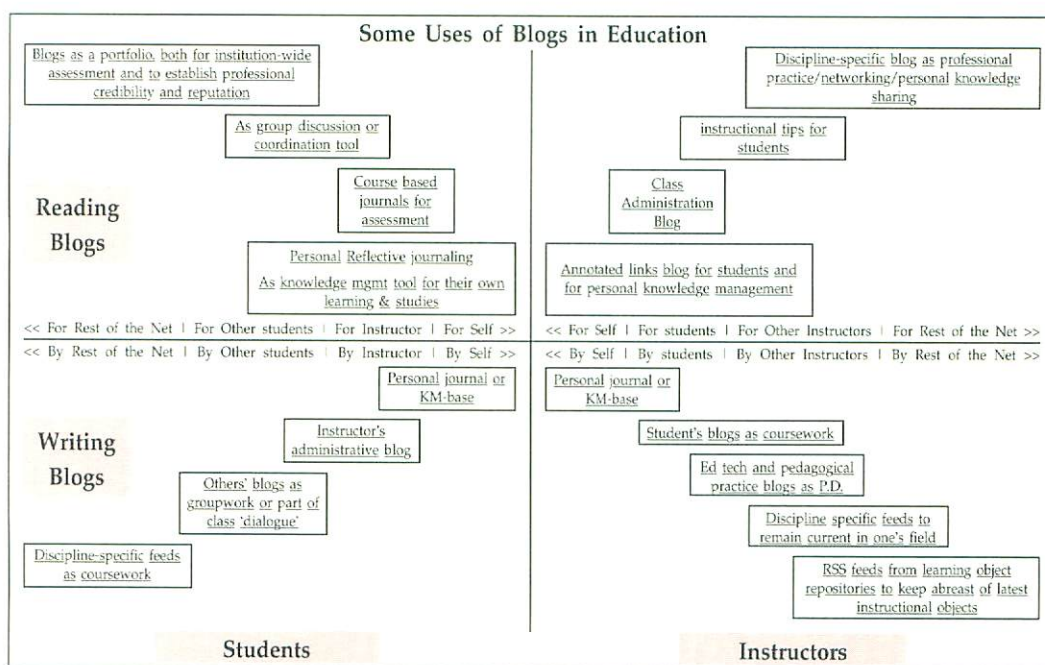
1.1 การอ่าน Weblogs (Reading Blogs)

● การอ่าน Weblogs ของตัวเอง (By Self) จะช่วยให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสทบทวนความรู้ และความคิดของตัวเองในช่วงที่ผ่านมา ช่วยให้เกิด การประเมินตนเอง (Self Assessment) และการประมวลความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Base Management)

- การอ่าน Weblogs ของรายวิชาจากอาจารย์ (By Instructor) เป็นประโยชน์ในการติดตามข่าวสาร และประกาศต่างๆ ของการเรียนการสอน

- การอ่าน Weblogs จากเพื่อนร่วมชั้น (By Other students) นอกจากจะเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นกันแล้ว ยังช่วยให้กลุ่มผู้เรียนรู้จักกันและมีความเข้าใจระหว่างกันมากขึ้น เนื่องจากการเขียนข้อคิดเห็นต่างๆ ของบุคคลหนึ่ง จะสื่อทั้งเนื้อหาสาระและลักษณะตัวตนของผู้เขียน (Identity) ความรู้จักกัน และความเข้าใจกันระหว่างเพื่อนร่วมกลุ่ม จะช่วยให้การเรียนแบบกลุ่มย่อย และการทำกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative learning) ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผล

- การอ่าน Weblogs ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับศาสตร์ที่เรียน หรือวิชาที่เรียนจากเว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต (By rest of the Net) นอกจากจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้แล้วยังเป็นการเปิดสร้างโลกทัศน์ของผู้เรียน ทำให้ได้อ่านความคิด และมุมมองที่หลากหลายจากผู้ปฏิบัติ ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญทั่วโลก ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงที่เกิดขึ้น



รูปที่ 4 แนวทางการประยุกต์ใช้ Weblogs ในการเรียนการสอน (จาก Scott Leslie, October 8, 2003)

1.2 การเขียน Weblogs (Writing Blogs)

- การเขียน Weblogs เพื่อการทบทวนของตัวเอง (For Self) นั้นจะช่วยผู้เรียนในการคิดไตร่ตรองเกี่ยวกับความคิด ประสบการณ์ และการเรียนรู้ที่ผ่านมา นำไปสู่ข้อสรุปความรู้ และการนำไปใช้ นอกจากนี้การคิดไตร่ตรองอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ เข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิม (ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบ constructivism) เริ่มประเมินตนเอง ผู้เรียนเริ่มมีจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ พัฒนาไปสู่ความสามารถในการนำทางการเรียนของตนเองได้ (Self Directed learning)

- การเขียน Weblogs เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้ (For Instructor) นั้น จะช่วยให้อาจารย์สามารถติดตามประเมินผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถให้คำแนะนำในการปรับปรุงการเรียนรู้ (Formative evaluation) และช่วยในการประเมินผลพัฒนาการของผู้เรียนในการตัดสินผลการเรียนตอนจบรายวิชาได้ (Summative evaluation)

- การเขียน Weblogs เพื่อให้กลุ่มผู้เรียนอ่าน (For Other students) สามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือการประสานงานในการทำงานกลุ่มได้ (Group discussion)

- การเขียน Weblogs เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต (For Rest of the Net) นั้น จะเป็นประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษา (โรงเรียน มหาวิทยาลัย) ในการประเมินผลภาพรวมของหลักสูตร ขณะเดียวกันยังแสดงออกถึงความรู้ความสามารถของผู้เขียน เป็นการสร้างชื่อเสียงแก่ผู้เขียนอีกทางหนึ่ง

2. สำหรับอาจารย์ (Instructors)

2.1 การอ่าน Weblogs (Reading Blogs)

- การอ่าน Weblogs ของตัวเอง (By Self) จะช่วยให้ผู้สอนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ และความคิดที่ผ่านมา ช่วยในการประเมินตนเอง (Self Assessment) และการประมวลความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Base)

- การอ่าน Weblogs ของรายวิชา (จากผู้เรียน By Students) เป็นประโยชน์ในการประเมินผู้เรียน

- การอ่าน Weblogs จากเพื่อนอาจารย์และจากแหล่งอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ต (By Other Instructors and By Rest of the Net) ช่วยในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และช่วยให้สามารถติดตามความก้าวหน้าพัฒนาการในวิชาชีพ และแลกเปลี่ยนสื่อการสอน บทเรียนได้

2.2 การเขียน Weblogs (Writing Blogs)

- การเขียน Weblogs ของตัวเองนั้นจะช่วยในการคิดไตร่ตรองเกี่ยวกับความคิด ประสบการณ์ และการเรียนรู้ที่ผ่านมา ช่วยในการสังเคราะห์ความรู้ และเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับผู้เรียน

- การเขียน Weblogs สำหรับผู้เรียน (For Students) นั้น อาจจะใช้เป็นทั้งการประกาศข่าว คำแนะนำในการเรียน

- การเขียน Weblogs สำหรับเผยแพร่ในระบบอินเทอร์เน็ต (For Other Instructors and For Rest of the Net) เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดระหว่างบุคลากรในวิชาชีพ และพัฒนาวิชาการ

RSS (Real Simple Syndicate หรือ Rich Site Summary)

RSS หรือ RSS Feed ได้รับการพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1999 โดยบริษัท Netscape (ผู้ผลิตโปรแกรมเปิดค้นผ่านเว็บ Netscape Browser) เพื่อใช้เป็นช่องทางในการส่งข่าวสารถึงสมาชิก

Amy Gahrn ได้ให้คำนิยามของ RSS ว่า RSS “feed” เป็น “ข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานของ XML เพื่อแสดง ‘หัวข้อและรายละเอียดอย่างย่อๆ’ ของชุดข้อมูลหรือข่าวสารที่น่าสนใจในเว็บไซต์”

เว็บไซต์ข่าวสาร และเว็บไซต์ Weblogs ส่วนใหญ่จะติดตั้งระบบการสร้าง RSS Feed รวมอยู่ด้วย ผู้ที่ต้องการจะอ่าน RSS Feed ก็จะต้องติดตั้งโปรแกรม News aggregator (หรือ News feed collector หรือ News feed reader) ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน (ต่อไปนี้จะขอเรียกว่า News feed reader) หรืออ่านผ่านเว็บไซต์ที่ให้บริการ News feed reader (มีรายชื่อเว็บไซต์ในท้ายบทความ)

ประโยชน์ที่ชัดเจนของ RSS Feed คือ ผู้ใช้สามารถติดตามข้อมูลข่าวสารใหม่จากเว็บไซต์จำนวนมากได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเปิดไปยังเว็บไซต์ข้อมูลต่างๆ ทีละเว็บไซต์ หรือไม่ต้องเสียเนื้อที่ในตู้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail box) ในการเก็บจดหมายข่าวอิเล็กทรอนิกส์ หรือ เสียช่องการติดไวรัสที่มากับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

จะขออธิบายขั้นตอนและกระบวนการทำงานของ RSS ดังนี้ เว็บไซต์ข้อมูลข่าวสาร (เช่น เว็บไซต์สื่อพิมพ์ News York Time) หรือ Weblogs ต่างๆ นำเสนอข้อมูล ข่าวสาร เนื้อหาใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ ขณะเดียวกันก็มีระบบสร้าง RSS Feed ของชุดข้อมูล ข่าวสารที่นำเสนออย่างอัตโนมัติ ผู้ใช้ที่ต้องการติดตามข้อมูล ข่าวสารใหม่ๆ จากเว็บไซต์นั้น ก็จะต้องหาโปรแกรม News feed reader มาติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ (หรือ สมัครงานเป็นสมาชิกเว็บไซต์ให้บริการอ่าน RSS feed (เช่น Bloglines) ผู้ใช้ที่ต้องการติดตามข้อมูล ข่าวสารจากเว็บไซต์ใด ก็เพียงแค่จดที่อยู่ URL ของ RSS feed ของเว็บไซต์นั้นมาป้อนใน News feed reader

หลังจากนั้น News feed reader จะคอยติดตามตรวจสอบว่ามีข้อมูลข่าวสารใหม่ในเว็บไซต์ที่ผู้ใช้บอกรับสมาชิกหรือไม่ ถ้ามีก็จะทำการอ่าน RSS feed มาเก็บไว้สำหรับแสดงให้ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกได้ทราบว่า มีข้อมูล ข่าวสารอะไรใหม่ๆ บ้าง News feed reader จะแสดงหัวข้อและรายละเอียดของข้อมูล ข่าวสาร แต่ละหัวข้อแบบย่อๆ ผู้ใช้สามารถอ่านผ่านแบบเร็วๆ (scan) เพื่อหาหัวข้อที่สนใจ หากผู้ใช้สนใจหัวข้อไหนก็สามารถติดตามอ่านรายละเอียดได้โดยการคลิกต่อไปยังเว็บไซต์จริงของแหล่งข้อมูลนั้นได้ นอกจากนี้ผู้ยังสามารถใช้เครื่องมือ News feed reader ในการอ่านข้อมูล ข่าวสารเก่าย้อนหลังได้

เว็บไซต์
ข่าวสาร หรือ
Weblogs
ที่ผู้ใช้บอกรับ
สมาชิก

แต่ละหัวข้อข่าว
แสดงหัวข้อและ
รายละเอียดย่อๆ

รูปที่ 5 แสดงเว็บไซต์ให้บริการ News feed reader “Bloglines”

ผู้ใช้สามารถใช้ News feed reader เพื่ออ่าน RSS feed จากหลายๆ เว็บไซต์ หรือหลาย Weblogs ได้ ซึ่งช่วยให้เกิดความสะดวกอย่างมากเนื่องจากแค่เปิดเว็บ News feed reader ข้อมูล ข่าวสาร Weblogs ใหม่ๆ ของทุกเว็บไซต์ที่สนใจก็จะมาแสดงให้เห็น (ตามรูปที่ 5)

การประยุกต์ใช้ RSS ในการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย

RSS feed จะทำงานคู่กับเว็บไซต์ข้อมูล ข่าวสาร และ Weblogs เราสามารถประยุกต์ใช้ RSS feed ในการศึกษา และการเรียนการสอนได้ ตัวอย่างเช่น

- สถาบันฯ ทำเว็บข้อมูล ข่าวสาร เป็นหมวดๆ ผู้บริหารสถาบันฯ อาจารย์ นักเรียน ผู้ปกครอง หรือบุคคลภายนอกที่สนใจสามารถติดตามข่าวสารของสถาบันการศึกษาด้วย RSS feed ได้สะดวก เช่น แจ้งข่าวกิจกรรม แจ้งรายวิชาเปิดปิด ฯลฯ

- นักเรียนสามารถติดตามประกาศ ข่าวสาร แหล่งข้อมูลได้จาก RSS feed จาก Weblogs ของอาจารย์ และของเพื่อน

- อาจารย์และนักเรียนสามารถติดตามข้อมูล ข่าวสาร พัฒนาการต่างๆ จาก RSS feed ของเว็บข่าวสาร หรือ Weblogs ทั่วโลก

- อาจารย์ติดตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ใหม่ที่จัดทำในรูปแบบ Learning Object ที่เผยแพร่เพื่อแลกเปลี่ยนกันผ่านเว็บแหล่งรวมบทเรียน (Learning Object Repositories) เช่น MERLOT อยู่ที่ URL <http://www.merlot.org>

- อาจารย์สามารถติดตามอ่าน Weblogs ของนักเรียนได้ง่ายและสะดวกจาก RSS feed ของ Weblogs นักเรียน

Weblogs และ RSS feed ยังมีประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอีกหลายลักษณะ และยังมีนวัตกรรมต่างๆ ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกหลายอย่างที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาได้ สมควรที่จะติดตามศึกษา และนำมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ต่อไป



เว็บแหล่งข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ

Feed aggregators, computer-based (ต้อง Download มาติดตั้งไว้ในเครื่องผู้ใช้งาน)

- FeedReader (free) www.feedreader.com

- Newsgator (integrates with Outlook, fee)

www.newsgator.com

- FeedDemon (fee) www.bradsoft.com/feeddemon

- NetNewsWire (for Mac, fee) <http://ranchero.com/netnewswire>

Feed aggregator, Web-based (ใช้งานผ่านเว็บไซต์ของผู้ให้บริการ)

- Bloglines (free) www.bloglines.com

เว็บไซต์อธิบายการสร้าง RSS Feed

- <http://www.downes.ca/cgi-bin/website/view.cgi?dbs=Article&key=1059503386>

- <http://hotwired.lycos.com/webmonkey/03/17/index3a.html>

แหล่งแลกเปลี่ยน เผยแพร่บทเรียนผ่านเครือข่ายในลักษณะ Learning Objects (Learning object repositories (higher education))

- MERLOT www.merlot.org/Home.po

- CAREO www.careo.org

- Maricopa Learning Exchange (MLX) www.mcli.dist.maricopa.edu/mlx

- EDNA www.edna.edu.au/edna/page1.html

- In addition, Stephen Downs's DLORN project collects RSS feeds from LO repositories. www.downes.ca/cgi-bin/dlorn/dlorn.cgi

แนะนำ web site : www.elearningpost.com

[www.elearningpost](http://www.elearningpost.com) เป็น web site ที่สามารถเชื่อมโยงกับบทความและข่าวที่เกี่ยวข้องกับ Corporate Learning, Community Building, Instructional Design, Knowledge Management และมีการกึ่งในการจัดเตรียมเนื้อหาด้าน e-learning ที่มีคุณภาพแก่ผู้สนใจ นอกจากนี้ผู้ที่สนใจจะตีพิมพ์เผยแพร่บทความ การศึกษา งานวิจัย ได้ที่นี่ ผู้ที่อยู่ในแวดวงเทคโนโลยีการศึกษาและผู้สนใจสามารถเข้าไปสืบค้นได้ที่ www.elearningpost.com

เอกสารอ้างอิง

1. Eva Kaplan-Leiserson. Learning circuit. (2004) RSS: A Learning Technology. Retrieved May 28, 2004 from http://www.learningcircuits.org/2004/may2004/0405_Trends.htm
2. Halavais, Alexander. Collaborative web publishing as a technology and a practice. (2004) in Weiss, Joel., Nolan, Jason., Peter Trifonas (Eds). International Handbook of Virtual Learning Environments, (in press)
3. Leslie, Scott. (2003). Matrix of some uses of blogs in education. Retrieved May 1, 2004 from <http://www.edtechpost.ca/mt/archive/000393.html>

“Internet Protocol” หรือที่รู้จักและมักเรียกกันแบบย่อว่า “IP” ซึ่งหากเรียกตามแนวศัพท์บัญญัติในภาษาไทย ก็จะใช้ว่า “อินเทอร์เน็ต โพรโทคอลหรือเกณฑ์วิธีทางอินเทอร์เน็ต”

อินเทอร์เน็ตโพรโทคอลเป็นเทคนิคที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่แทนด้วยความหมายจากระหัสที่เป็น binary code หรือเลขฐานสอง ซึ่งในปัจจุบันจะเป็น IP Version 4 หรือ IPv4 ซึ่งมีความยาวของข้อมูลในการใช้เรียกหมายเลขที่อยู่คล้ายกับหมายเลขโทรศัพท์ แต่ไม่เหมือนกัน โดยมีความยาวเท่ากับ 32 บิต (bit) ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดชื่อผู้ใช้ เราเรียกว่า IP Address (ที่อยู่ไอพี)

IP TECHNOLOGY

สุนทร วาสนา

ผู้จัดการฝ่ายบริหารธุรกิจ

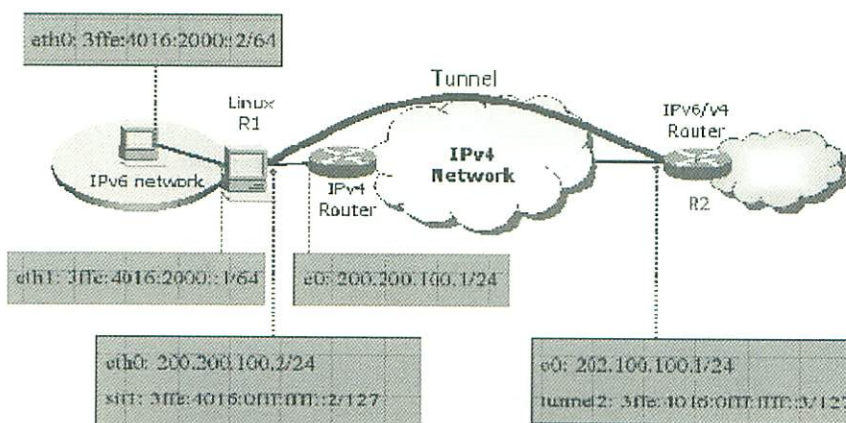
บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

ปัจจุบันเทคโนโลยีกำลังเปลี่ยนจาก IPv4 เป็น IPv6 ซึ่งมีจำนวนบิตยาวเท่ากับ 128 บิต ทั้งนี้เพราะในอนาคตอันใกล้ IPv4 จะไม่พอเพียงในการให้บริการโดยจะมีค่าสูงสุดเท่ากับ 2 ยกกำลัง 32 คือ 4,294,967,296 หมายเลข IP Address (หรือประมาณสี่พันล้านที่อยู่ไอพี)

แต่ถ้าใช้ IPv6 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2 ยกกำลัง 128 ก็เพียงพอต่อความต้องการซึ่งมีอยู่ 340,282,366,920, 938,463,463,374,607,431, 768, 211,456 หมายเลข IP Address (หรือประมาณ 340 ล้านล้านล้านล้านล้านล้านที่อยู่ไอพี) ซึ่งจะเหลือเฟือเกินพอที่ใช้กับคนทั้งโลกในอนาคต (พลเมืองในโลกปัจจุบันมีประมาณหกพันล้านคน)

Manually Configured Tunnel with Linux SW router

IPv6
Thailand's IPv6 Testbed



ภาพที่ 1 แสดงการให้ IPv6 รังบน IPv4 โดยผ่านในอุโมงค์หรือท่อส่งข้อมูล

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ดังนั้นผู้ประกอบการหรือผู้ให้บริการกำลังหันมาให้ความสนใจกับเทคโนโลยีเกี่ยวกับ IP technology ที่จะนำมาให้บริการ และสามารถประหยัดต้นทุนในการติดต่อสื่อสารได้มากกว่าโทรคมนาคมแบบเดิมๆ เช่น การให้บริการโทรศัพท์แบบผ่านชุมสาย เป็นต้น

ในการทำงานของ IP นั้น ลักษณะเครือข่ายที่ IP ทำงานอยู่จะอาศัย Protocol ที่มีชื่อเต็มๆ ว่า TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) โดยจะวิ่งบนเครือข่ายที่ใช้กันทั่วไป เช่น SDH, ATM (asynchronous transfer mode), frame relay เป็นต้น

เมื่อปี ค.ศ. 1983 เรามีระบบเครือข่ายท้องถิ่นหรือแลน (Local Area Network = LAN) ที่ใช้ความเร็วขนาด 10 Mbps. โดยใช้ Ethernet และได้เพิ่มความเร็วเป็น 10Gbps ในปี ค.ศ. 2002 ทั้งนี้ในปัจจุบันก็ได้พัฒนาจนถึงความเร็วขนาด 40 Gbps แล้ว และในอนาคตอันใกล้จะมีการพัฒนาจนถึงความเร็ว 100 Gbps ส่วนใหญ่จะใช้สายใยแก้วนำแสง (optical fiber) สร้างเป็นเครือข่ายที่ใช้เชื่อมโยงระบบแลน

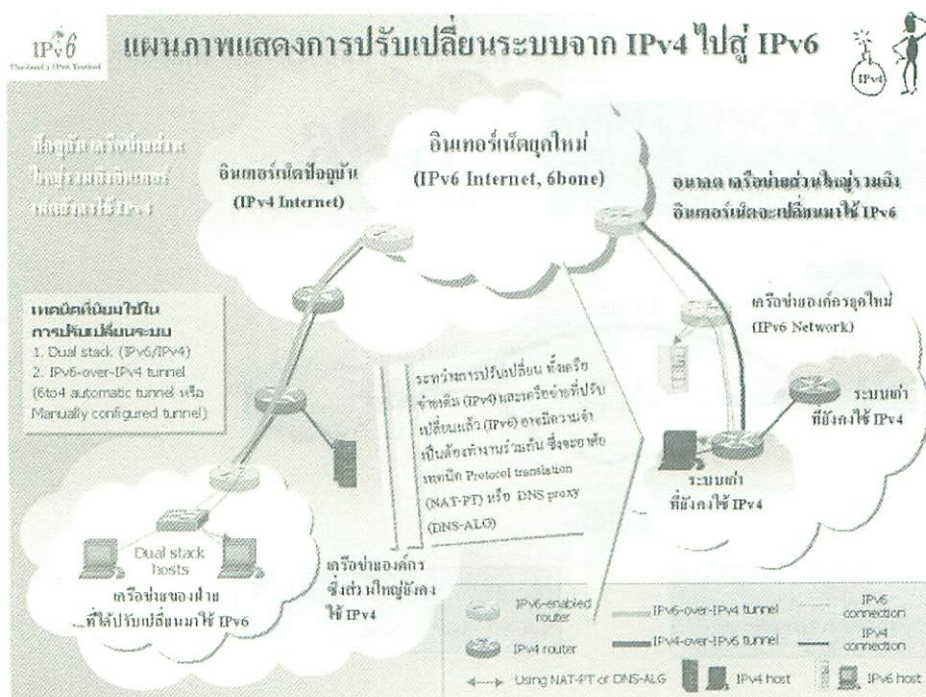
การพัฒนา IP technology จาก IPv4 เป็น IPv6 ในอนาคตอันใกล้ ก็เพื่อสนองตอบในเรื่องของ Next Generation Network (NGN) ซึ่งการพัฒนาเหล่านั้นบนอินเทอร์เน็ตเรียกว่า Internet Protocol Next Generation

โดยใช้คำย่อว่า “IPng”

สำหรับในประเทศไทยมีหลายๆ หน่วยงานที่ได้เริ่มดำเนินการในเรื่อง IPv6 เช่น ศูนย์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติหรือเนคเทค (NECTEC) และบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) เป็นต้น แต่ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงไปสู่เทคโนโลยีใหม่นั้น ก็จะต้องจัดซื้ออุปกรณ์ต่างๆ ที่มีมูลค่าการลงทุนที่สูงจึงต้องค่อยๆ ดำเนินการ

แต่ในขณะนี้ทำได้โดยให้ IPv6 วิ่งบน IPv4 โดยผ่านในอุโมงค์หรือท่อส่งข้อมูลนี้ (tunnel) ซึ่งสามารถให้ IPv6 วิ่งผ่านไปได้ ซึ่งจะทำให้ประหยัดในการซื้ออุปกรณ์ต่างๆ ลงได้ แต่ถ้าจะทำ full IPv6 ก็จะต้องเปลี่ยนใหม่หมด

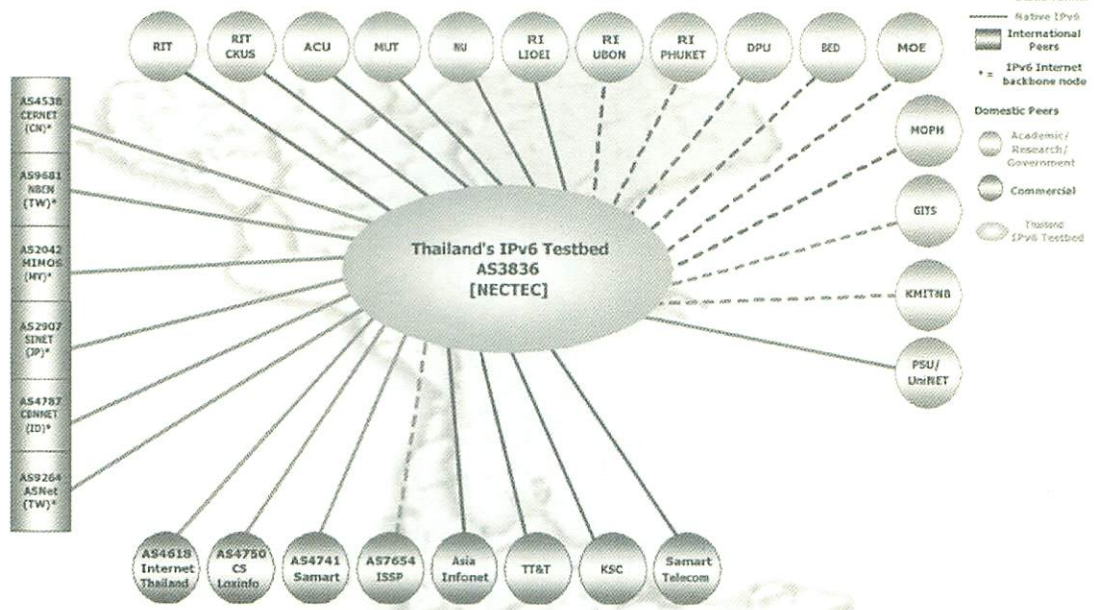
สำหรับ ISP หรือผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตต้องคิดถึงต้นทุนต่างๆ ที่จะต้องดำเนินการ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ IPv4 เดิมที่มีอยู่ โดย IPv6 จะมีประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้แก่ เรื่องความปลอดภัย มีการทำ encryption (การเข้ารหัสลับ) ในข้อมูลต่างๆ ซึ่งเป็นการเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล เพื่อป้องกันการโจรกรรมข้อมูล ไม่ให้สามารถทราบความหมายได้ การเชื่อมโยงทางวิ่งของข้อมูล ซึ่งเกี่ยวกับการจัดเส้นทางข้อมูลของอุปกรณ์จัดเส้นทาง (router) คุณภาพการให้บริการ (quality of service) ในลักษณะ real time



ภาพที่ 2 การปรับเปลี่ยนระบบจาก IPv4 ไปสู่ IPv6

Thailand IPv6 Internet Map (May 2004)

<http://www.ipv6.nectec.or.th/IPv6InternetMap.php>



IPv6
Thailand's IPv6 Testbed

This chart is designed, maintained and copyrighted by Chatchai Chan-In ThaiSarn, NECTEC. All rights reserved. The chart contains information based on those of testing purpose only. We welcome update information, but reserve the rights to verify the accuracy of the given information. Please contact us at ipv6@nectec.or.th.

ไทยสาร 3
ThaiSarn3
Thailand's Next Generation Internet

ภาพที่ 3 แผนที่ IPv6 ของประเทศไทย

ซึ่งผู้ที่สนใจเกี่ยวกับข้อมูลเชิงเทคนิคของ IPv6 สามารถเข้าไปศึกษาได้จาก web site ดังนี้

- 1) <http://playground.sum.com/pub/ipng/html/ipng-main.html>
- 2) <http://www.ipv6.org>
- 3) <http://www.6bone.net>

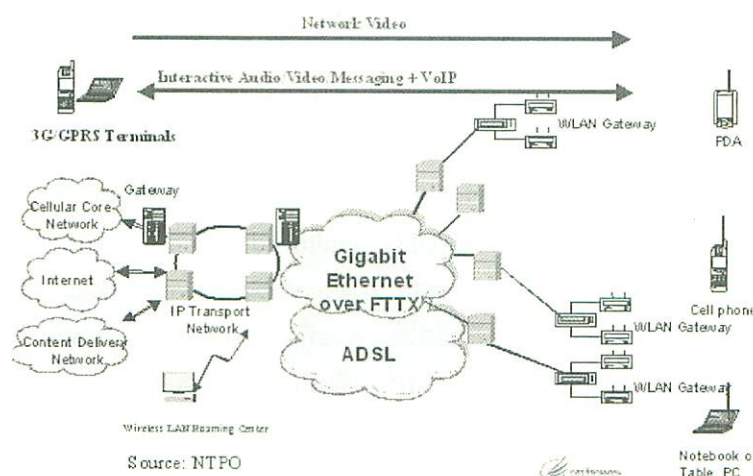
ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ จะถูกกำหนดโดยคณะทำงานที่มีชื่อย่อว่า IETF (internet engineering task

force) working group เช่น RFC (request for comments) การพัฒนาเทคโนโลยี IP ทำให้ในอนาคตผู้บริโภคสามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น WLAN หรือ WiFi=Wireless Fidelity, IP Telephony (VOIP), IP VPN (IP Virtual Private Network) ซึ่งแต่ละเทคโนโลยีจะมีลักษณะดังนี้

■ Wireless Local Area Network (WLAN)

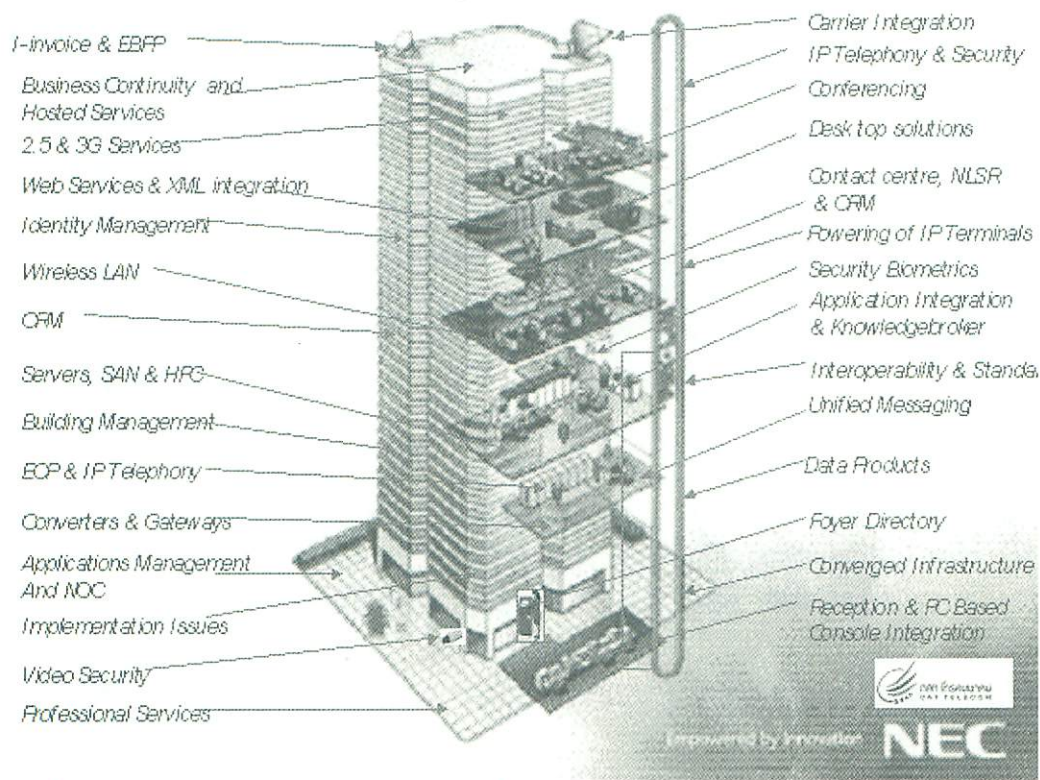
Wireless Local Area Network (WLAN) หรือ WiFi (Wireless Fidelity) เป็นเทคโนโลยี IP ที่ใช้ในการ

WLAN/Cellular Integration



ภาพที่ 4 การทำงานของ WLAN หรือ WiFi

Converged Architecture



ภาพที่ 5 แสดงโครงสร้างเครือข่าย IP Network ภายในอาคาร

สื่อสารที่ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ มีความรวดเร็วในการสื่อสารโดยเฉพาะในทางธุรกิจที่ต้องการความรวดเร็วสูง สามารถนำมาใช้กับ cellular phone ในยุค 3G/GPRS ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคโนโลยี VoIP เข้าทาง WLAN Gateway ทั้ง PDA, Notebook PC (มี WLAN Card) และ Pocket PC สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ ทำให้สะดวกสบายและง่ายในการติดต่อสื่อสารทั้งข้อมูล ภาพและเสียง

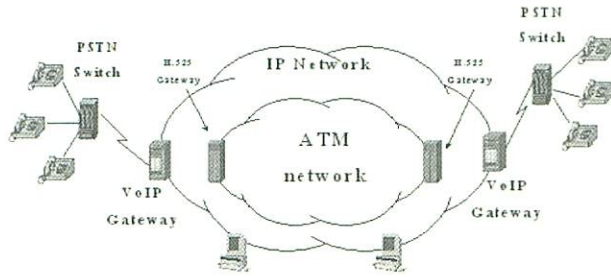
นอกจากนี้ยังมีการนำแนวคิดการพัฒนา IP technology แบบ WLAN มาประยุกต์ใช้กับอาคารที่ทันสมัยโดยใช้เครือข่าย IP Network ภายในตัวอาคารซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการและความจำเป็นของธุรกิจนั้นๆ ที่จะเห็นประโยชน์ของการใช้ระบบ IT (Information Technology) มาช่วยในการบริหารจัดการเช่น ระบบ ERP, CRM, MIS, GIS และอื่นๆ เป็นต้น รวมทั้งระบบความปลอดภัยของข้อมูลต่างๆ ต้องออกแบบวางแผนอย่างดีและเชื่อถือได้ เทคโนโลยีที่ใช้ในอาคารเช่น XML, Web Service, IP Telephony, Power line IP terminal, IPTV Security, IP Teleconference, Gigabit Switch, Routers, Servers, Firewall, IDS, เป็นต้น การทำงานก็เป็นแบบ Telework หรือ

SOHO (Small Office Home Office) คือการทำงานที่บ้าน บางที่อาจทำแบบ Mobile Office คือทำงานตรงไหนของ office ไต๋ไหนที่ว่างก็ทำงานได้เลย ซึ่งสะดวก ผู้ทำงานจะต้องมี Notebook PC ที่มี WLAN card ที่สามารถ Access เข้าสู่ฐานข้อมูลได้ นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญจะต้องมี application program ต่างๆ ที่ดีก็จะสามารถช่วยในการทำธุรกิจประสบผลสำเร็จมีความรวดเร็วรวมทั้งก่อให้เกิดความประหยัดและประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

■ Voice over IP

VoIP หรือ Voice over IP จะเป็นการให้บริการ IP telephone บน network เหมือนกับบริการโทรศัพท์แบบเดิมได้ ซึ่งแนวโน้มเทคโนโลยีจะมาถึงที่ IP ทำให้มีบริการที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นบริการ broadband internet หรือ multimedia, games online, internet TV, internet radio, teleconference, video on demand, karaoke on demand, รวมทั้งการทำ remote control ผ่านระบบเครือข่าย IPv6 เป็นต้น

อนาคต IPv6 จะมีคุณภาพของความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูง และมีราคาที่ถูกลง ซึ่งสามารถสนองความต้องการของผู้บริโภคได้



ภาพที่ 6 แสดงการทำงานของ VoIP

■ Internet Protocol Virtual Private Network

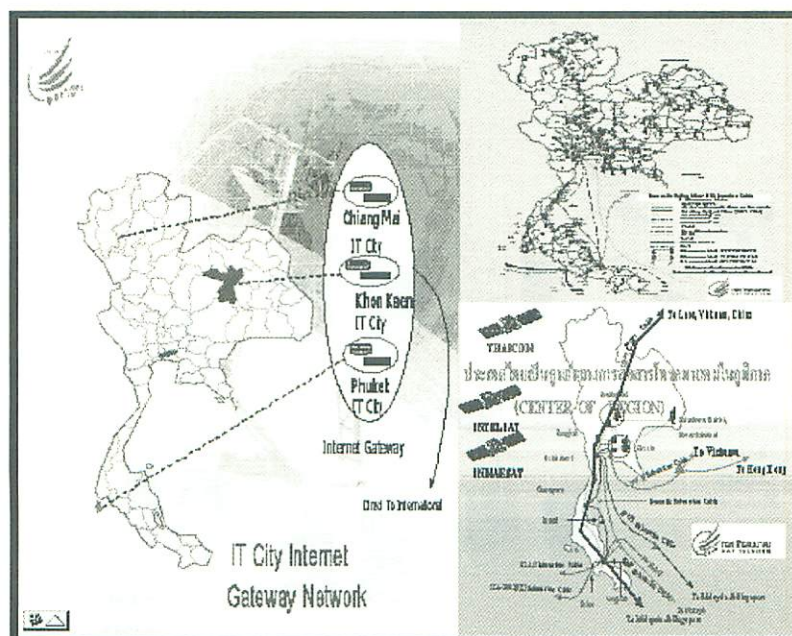
IP VPN หรือ Internet Protocol Virtual Private Network เป็นบริการสื่อสารข้อมูล ที่ทำงานโดยใช้โครงสร้างที่เป็นลักษณะ full mesh network ที่มีความน่าเชื่อถือสูง หมายถึงการเชื่อมโยงเครือข่ายทุกจุดให้ถึงกัน ไม่ว่าเส้นทางใดขาดก็สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาไม่มีสัญญาณขาดหาย และทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างพนักงานกับองค์กรมีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานผ่านแลนหรืออินเทอร์เน็ต รวมถึงการใช้อย่าง applications ที่เป็น e-commerce ในส่วนของการติดต่อระหว่างธุรกิจ

บริการ IP VPN เป็นทางเลือกที่เหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะใช้เทคโนโลยี MPLS (multi protocol label switching) เป็นวิธีในการส่งแพ็คเกจ (packet=กลุ่มข้อมูล) ที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุด ในการส่งผ่าน IP protocol บนโครงข่าย atm (asynchronous transfer mode) นอกจากนี้ยัง

กำหนดค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการนั้นถูกกว่าบริการสื่อสารข้อมูลประเภทอื่นๆ เนื่องจากเทคโนโลยี MPLS over ATM network นั้นสามารถรองรับผู้ใช้งานได้จำนวนมาก สำหรับกรณีที่ต้องเดินทางไปปฏิบัติงานนอกสำนักงาน และมีความต้องการติดต่อเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของบริษัทตนเองนั้น ก็สามารถกระทำได้อย่างง่ายดาย

ขณะนี้ การสื่อสารแห่งประเทศไทยหรือชื่อใหม่ บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ได้ร่วมกับกลุ่มผู้ให้บริการสื่อสารข้อมูลในต่างประเทศ เพื่อให้บริการติดต่อสื่อสารข้อมูลกับประเทศในกลุ่มอาเซียนก่อน ในนามของ ACASIA IP VPN ซึ่งมีลักษณะการใช้ งานอยู่ 2 แบบ คือ direct IP และ dial IP

ปัจจุบันกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มีนโยบายในเรื่องอินเทอร์เน็ตแบนด์วิดท์กว้าง (broadband internet) ให้บริการกับประชาชนในราคาประหยัด โดยให้ บริษัท ดำเนินการให้บริการประชาชน ใช้ชื่อว่าบริการ HiNet ซึ่งจะสนองความต้องการกับประชาชนที่มีความต้องการใช้วงจรอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง คือมีขนาดความเร็วเท่ากับ 2 Mbps. ซึ่งจะต้องผ่านเครือข่าย IP ที่มีความเร็วสูง โดยจะใช้ ADSL modem ซึ่งในอนาคตเราจะมีผู้ใช้กันมากขึ้น และราคาจะถูกลงไปอีก ทำให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้รวดเร็วกว่า บริการอินเทอร์เน็ตแบบ dial up เดิมที่สามารถ download ข้อมูลได้สูงสุดเพียง 56 kbps. และ ทางบริษัท ก็มีแผน



ภาพที่ 7 แสดงโครงการ IT city ในระยะแรกสามารถ

ที่จะเปิดให้มีบริการที่ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวรองรับใน จังหวัดนำร่องด้านการเป็น IT city ตามนโยบายรัฐบาล คือเชียงใหม่ ขอนแก่น ภูเก็ต และกรุงเทพฯ และจะขยาย พื้นที่การให้บริการออกไปให้ทั่วประเทศต่อไป

■ ผลของการพัฒนา IP

การพัฒนา IP ดังกล่าวผู้บริโภคจะได้ประโยชน์และ เกิดทางเลือกใหม่ๆ มากมายโดยเฉพาะในด้านการสื่อสาร ข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ เช่น Cable TV, โทรศัพท์ต่างประเทศในราคาถูก การประชุมทางจอภาพ (video conference), e-learning, e-market, e-government, m-commerce (mobile commerce) และ ASP ซึ่งจะขาย contents รวมทั้งบริการต่างๆ เช่นที่ HDTV, video phone, multimedia และมีแนวโน้มที่จะเกิด internet cafe มากขึ้น รวมทั้งเกิด ISP (internet service provider) หลายราย มากขึ้นและจะเกิด registra มากขึ้น (registra หมายถึง ตัวแทนผู้ให้บริการจดทะเบียน domain name และ IP address)

ในส่วนของ ISP รายใหม่ๆ กสท. สามารถรองรับ ทั้งอุปกรณ์และสถานที่ ณ IDC (Internet Data Center) เพื่อประหยัดต้นทุนแก่ ISP ที่จะเกิดรายใหม่ๆ ไม่ต้องซื้อ อุปกรณ์หลังจากการจัดตั้ง กทช. เรียบร้อยแล้ว

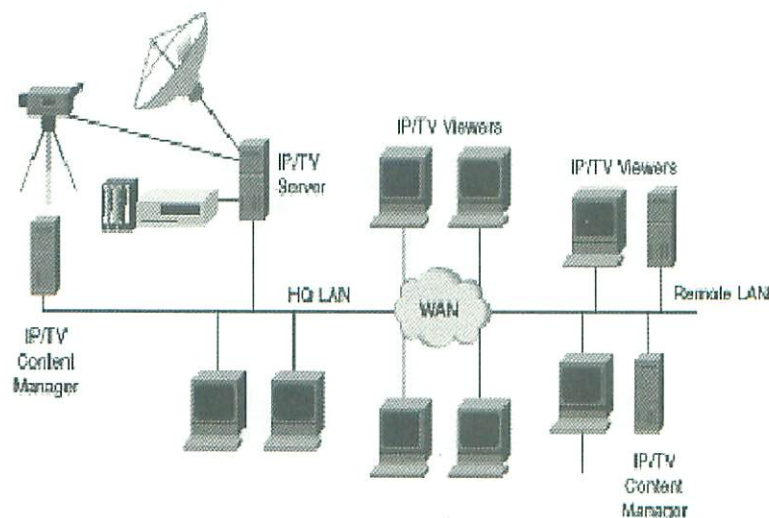
สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้บน IP Network เช่น router < hub < gigabit switch, MPLS, ADSL, SDSL, HDSL, VDSL อุปกรณ์ส่งผ่าน power line รวมทั้ง broadband satellite ซึ่งตลาดของผู้ให้บริการจะใช้บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

สำหรับแนวโน้มการใช้ระบบเครือข่ายจะเป็น IP VPN โดยจะมีความเร็วสูงในการส่งผ่านข้อมูลต่างๆ และมี แนวโน้มเติบโตมากยิ่งขึ้น ในขณะเดียวกันกับ ATM Network, frame relay (fr) network จะตกต่ำลงไป เพราะฉะนั้น ผู้ให้บริการจำเป็นต้องคิดและพิจารณาการ ลงทุนอย่างถี่ถ้วน และต้องเลือกเทคโนโลยีที่ดีที่สุดอย่าง เหมาะสม เพื่อการให้บริการด้านโทรคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ และสนองตอบความต้องการของผู้ใช้บริการสูงสุด

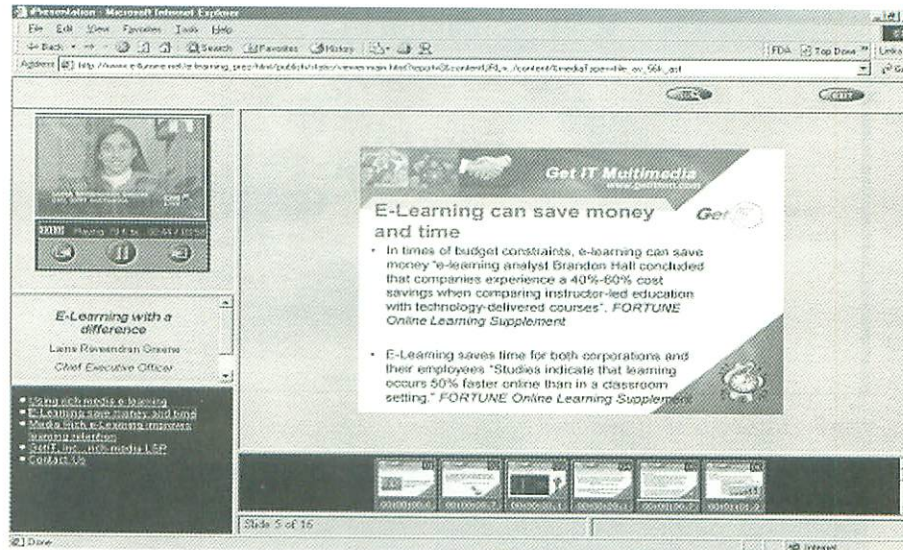
นอกจากนี้ IP technology ยังมีการทำระบบ โทรทัศน์ผ่านอินเทอร์เน็ตเรียกว่า IP/TV เราสามารถดู โทรทัศน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่วิ่งบน broadband internet รวมทั้งการทำ e-learning เป็นต้น

ในส่วนของการศึกษาด้าน e-learning และ e-library จะมีบทบาทในการเรียนการสอนทางไกล ช่วยให้นักศึกษา สามารถเรียนเวลาใดก็ได้ แต่ต้องทำกิจกรรม เช่น ตอบ คำถาม บททดสอบ ต้องทำส่งตามแต่ละหลักสูตรที่กำหนด ซึ่งข้อสำคัญจะต้องเรียนด้วยตัวเอง และนักศึกษาต้องมีความตั้งใจในการเรียนกับ e-learning อาจารย์จะต้อง สนใจที่จะตอบปัญหาทาง online ในช่วงที่นักศึกษาพบ อาจารย์ผ่านอินเทอร์เน็ตรวมทั้งมี web board หรือ chat room สำหรับนักศึกษาแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกัน และกัน บางครั้งอาจใช้ Internet Phone (PC to PC) คุยกันและปรึกษาหารือกัน บางสถานศึกษาก็ให้นักศึกษา เรียนผ่าน video conference ผ่านอินเทอร์เน็ต

รวมทั้งการแบ่งปันจอภาพ (share screen) ที่ผู้ สอนสามารถแสดงสไลด์ให้นักศึกษาดู และเรียนตามไปด้วย



ภาพที่ 8 แสดงการทำงานของ IP/TV.



ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างหน้าจอการเรียนแบบ e-learning

โดยทำได้ทั้ง 2 ฝั่ง นักศึกษาก็สามารถนำเสนอสไลด์ต่าง ๆ ได้

กิจกรรมต่างๆ ที่นักศึกษาทำจะถูกบันทึกลงคะแนน โดยอัตโนมัติและโดยอาจารย์ผู้สอน

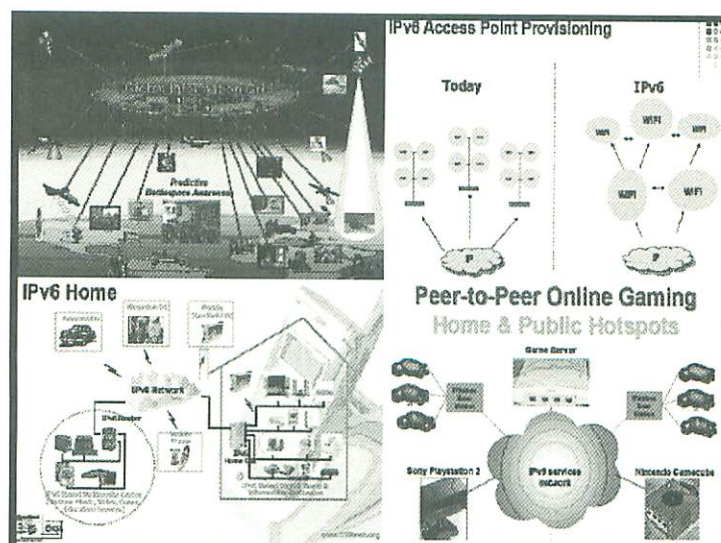
ในระบบ e-learning จะมีทั้งห้องสมุด electronic และ video learning on demand พร้อมแสดงสไลด์ประกอบการบรรยายในเวลาเดียวกัน ข้อสำคัญจะต้องมีการทดสอบ ผู้เรียนหรือนักศึกษา จะต้องมีการจัดพบอาจารย์ผู้สอน ที่เรียกว่า face to face learning ในช่วงสุดท้าย เพื่อให้แน่ใจว่านักศึกษาเป็นผู้เรียนจริงบน e-learning และทำการทดสอบขั้นตอนสุดท้าย

จะเห็นว่าการนำ IP technology มาใช้ก่อให้เกิดประโยชน์ให้กับการศึกษา ซึ่งจะมีการพัฒนารูปแบบต่างๆ

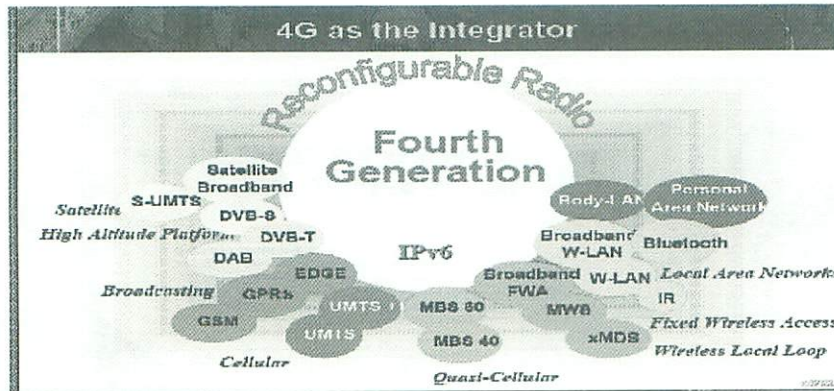
ให้ดียิ่งขึ้น แม้ขณะนี้โทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile phone) ต่างๆ จะสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ เช่นใช้ PDA ยี่ห้อ Palm หรือ Pocket PC หรืออุปกรณ์อื่นที่สามารถเข้าถึงเครือข่าย ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ และสามารถเรียนรู้ผ่านทาง โทรศัพท์มือถือได้ก็ตาม

■ อนาคตของ IP Technology

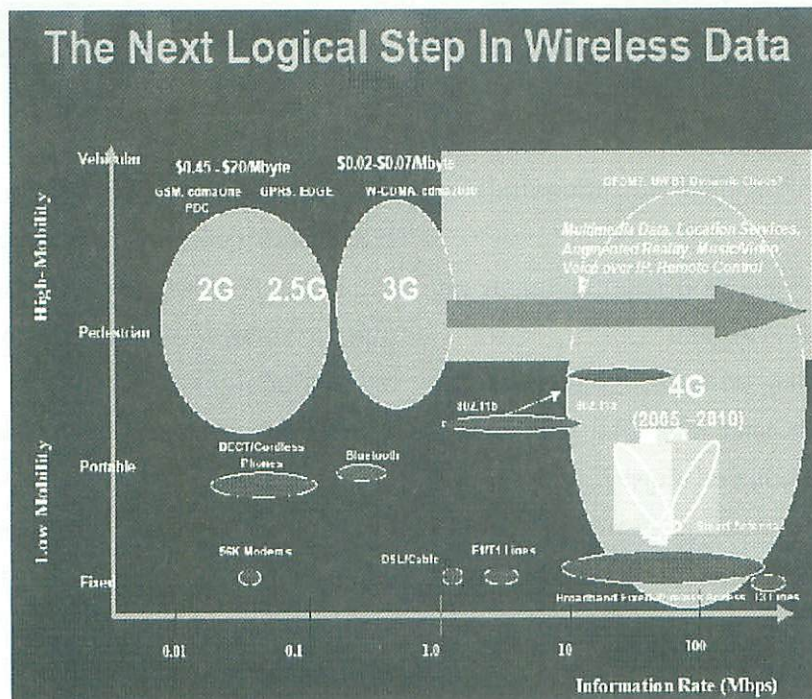
NGN (Next Generation Network) เป็นเครือข่ายที่จะรวมทุกบริการมาอยู่ด้วยกัน NGN นี้ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ความเร็วในการติดต่อสื่อสารสูงมากในลักษณะ broadband ผ่าน optical fiber และ WLAN (WiFi) รวมทั้ง digital microwave link ที่เรียกว่า WiMAX (worldwide interoperability for microwave access) ในลักษณะ point to multipoint ที่เป็นเครือข่ายไร้สายที่ส่งไปได้ระยะไกล



ภาพที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ของ Next Generation Network



ภาพที่ 11 แสดง IPv6 ในยุคของ 4G



ภาพที่ 12 แสดง The next logical step in wireless data

ในอนาคตจะมีการใช้ IP technology ในการติดต่อสื่อสารระหว่างโลกและดวงดาวต่างๆในจักรวาลเช่นกับดาวอังคาร เป็นต้น ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับ IPv6

ส่วนในอนาคตจะใช้ IPv6 อยู่ในยุคของ 4G (Fourth Generation) ทุกอย่างจะเป็น broadband ไม่ว่าจะเป็น mobile phone, satellite broadband, wll (wireless local loop), broadband w-lan (wifi) และโทรศัพท์บ้านไร้สาย (fixed wireless access) แทนที่ fixed line

■ บทสรุป

จะเห็นว่า IP technology จะมีบทบาทในอนาคต เราจะต้องพบกับเทคโนโลยีในเรื่อง NGN (Next Generation Network) และ การติดต่อสื่อสารทุกรูปแบบก็จะใช้ IP รวมทั้งการตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในด้านการ

ติดต่อสื่อสารต่างๆ โดยสามารถใช้อุปกรณ์การสื่อสารได้ ทุกหนทุกแห่งและควบคุมสั่งการได้ในลักษณะ remote control

สำหรับเรื่องของ IPv6 จะใช้กับ 4G (Fourth Generation), wireless data ซึ่งอนาคตอันใกล้เราจะได้พบทุกอย่างจะแยกกันไม่ออก ในเรื่องของ ICT convergence ทั้งด้านกระจายเสียง ภาพข้อความและโทรคมนาคมซึ่งจะมีผลในเรื่องกฎหมายต่างๆ ที่ต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและบริการใหม่ๆ ในแบบ multiservice กฎหมายใหม่ต้องมีความเป็นธรรมโดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของประชาชนและประเทศชาติ



การสอนทางไกลโดยประยุกต์ใช้ระบบไอซีที

Distance Learning using ICT

อาจารย์ธนกร หวังพิพัฒน์วงศ์

- วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

- M.S. (Computer Science) Texas A&M University U.S.A

ผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

บทนำ

การปฏิรูปการศึกษาให้มีการสอนโดยการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน แต่ในทางปฏิบัตินั้น การศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอาจทำได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและผู้สอนจะให้กับผู้เรียน และเครื่องมือที่จะนำมาใช้

การประยุกต์ระบบไอซีทีกับการศึกษาถือเป็นทางเลือกหนึ่ง ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกเรียนรู้และศึกษาเมื่อมีความพร้อม สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนคนอื่นๆ และเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้แบบหลายทิศทาง

สำหรับการสอนทางไกล ซึ่งเป็นระบบการสอนที่มีอุปสรรคด้านระยะทางและเวลา การนำระบบไอซีทีมาใช้จะช่วยแก้ไขอุปสรรคนั้นได้ เนื่องจากปัจจุบันระบบเครือข่ายชนิดต่างๆ ได้โยงใยไปยังประชาชนและผู้สนใจศึกษาโดยทั่วไป จนทำให้เกิดความสะดวก และง่ายต่อการใช้ในระบบการศึกษา ทำให้สามารถนำมาใช้เพื่อศึกษาเพิ่มเติมหรือเรียนรู้ได้ตามต้องการ (Learning on Demand)

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการเรียนการสอน

1. การผสมผสานระหว่างการสอนในห้องเรียนและการสอนทางไกล

การสอนในห้องเรียนเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการสอนปกติในระบบการศึกษาปัจจุบัน การสอนในห้องเรียนประกอบด้วยห้องเรียน ผู้เรียน และผู้สอนภายในห้องเรียน ดำเนินกิจกรรมด้านการศึกษา ซึ่งโดยทั่วไปหมายถึง ผู้สอนดำเนินการสอน โดยมีผู้เรียนเป็นผู้รับฟังและเรียนรู้จากผู้สอน การปฏิสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มากกว่าจะเกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง และส่วนใหญ่เป็นการสื่อสารทางเดียวจากผู้สอนไปยังผู้เรียน

สำหรับการสอนทางไกล ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเองจากที่บ้านมากกว่าในสถานการศึกษา โดยมีเอกสารประกอบการสอน และเครื่องมือที่เอื้อให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในอดีตการสอนทางไกลจะเกิดขึ้นโดยใช้ไปรษณีย์เป็นช่องทางหลัก ในการส่งเอกสารการสอน หนังสือ และวิดีโอเทปการศึกษา

ปัจจุบัน กระแสของการเรียนรู้ไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะในกลุ่มของผู้มีอายุน้อยเท่านั้น แต่ในกลุ่มของผู้ที่จบการศึกษาแล้วหรือผู้ที่กำลังทำงานอยู่ ได้มีความต้องการที่จะเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น หรือสร้างศักยภาพของตนเองให้มากขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ต่อสู้ในยุคที่โลกมีการแข่งขันในปัจจุบัน เช่น การสอบใบอนุญาตเฉพาะทาง การพัฒนาตนเองด้านไอซีที เป็นต้น ซึ่งบุคคลเหล่านี้ย่อมไม่สะดวกที่จะมาเรียนแบบปกติในขณะที่มีความจำเป็นต้องทำงานไปด้วย ดังนั้น การเรียนทางไกล จึงเป็นคำตอบที่เหมาะสม

2. การเรียนรู้แบบร่วมกัน

เริ่มเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้วว่า การเรียนรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนเพียงประการเดียวนั้นไม่เพียงพอ การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนด้วยกัน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เนื่องจากจะก่อให้เกิดการต่อยอดทางความคิด การพัฒนาทักษะด้านความคิด และการแสดงออก ส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาตนเองตามศักยภาพได้อย่างเต็มที่

นอกจากนี้ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง จะเกิดขึ้นได้ง่ายกว่า ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งปกติจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้สอนมีคำถามไปยังผู้เรียนโดยตรง ในขณะที่การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองนั้น จะเกิดขึ้นในลักษณะของการอภิปรายกลุ่ม การโต้แย้งจะเกิดขึ้นอย่างเต็มที่ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจึงมีมากกว่า และทำให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Communication)

การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลาหมายถึงการสื่อสารที่ผู้ส่งและผู้รับไม่จำเป็นต้องโต้ตอบกันในเวลาเดียวกัน เมื่อนำมาใช้กับระบบการศึกษา หมายถึงการสร้างเครื่องมือให้การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเอง ไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน

ข้อดีของการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลาเมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนคือ เมื่อผู้สอนสร้างหัวข้อเพื่อให้ผู้เรียนอภิปรายแล้ว ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องอภิปรายทันที แต่สามารถใช้เวลาในการคิดได้อย่างเต็มที่โดยปราศจากสิ่งรบกวน เช่นการขัดจังหวะจากเพื่อน หรือจากเวลาเรียนภายในห้องเรียนที่มีจำกัด นอกจากนี้ ผู้เรียนยังมีเวลาในการหาข้อมูลก่อนอภิปราย และยังสามารถพิจารณาสิ่งที่เพื่อนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่

สำหรับผู้สอน เมื่อเห็นว่าผู้เรียนมีการอภิปรายที่ผิดแนวทาง หรือไม่ตรงประเด็น ก็สามารถให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือผ่านระบบสื่อสารแบบนี้ได้เช่นเดียวกัน

4. บทบาทของผู้สอน/ผู้เรียน

การศึกษาได้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการสอน จากการถ่ายทอดความรู้ของผู้สอนไปยังผู้เรียน เป็นการแนะนำ ฝึกฝนให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้า หาความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ใหม่ๆ โดยผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทเปรียบเสมือนพี่เลี้ยง คอยจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และสื่อการเรียนเพื่อเอื้อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้เต็มประสิทธิภาพมากที่สุด ส่วนผู้เรียนสมัยใหม่จะเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนเองจากการเป็นผู้รับความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว มาเป็นการเรียนรู้แบบร่วมกัน ความต้องการความรู้ที่นอกเหนือเฉพาะความรู้จากภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว การเกิดขึ้นของระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงแหล่งข้อมูลเพิ่มมากขึ้น และมีความต้องการด้านการศึกษาเพิ่มมากขึ้น

ระบบไอซีที

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่าระบบไอซีที มีข้อดีในการนำมาประยุกต์ใช้ในระบบการศึกษาดังนี้

1. ไม่จำกัดเวลาและสถานที่

โดยเทคโนโลยีของการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตจะช่วยให้สามารถสร้างสื่อการสอนและนำเสนอเนื้อหาลงในระบบเครือข่ายชนิดต่างๆ เช่น

- ระบบอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนที่สามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตได้ สามารถเข้าถึงเนื้อหาการเรียนได้ในทุกเวลา ไม่ว่าจะอยู่ส่วนใดของโลก

- ระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ เนื่องจากข้อจำกัดของระบบอินเทอร์เน็ตคือ ผู้เรียนจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเชื่อมต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งในบางสถานที่อาจมีข้อจำกัด แต่ในระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ซึ่งครอบคลุมทั่วพื้นที่มากกว่านั้น ทำให้แนวความคิดในการศึกษาแบบทุกที่ทุกเวลา สามารถเกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง

2. การเรียนรู้แบบหลายทิศทาง

หมายถึงการเรียนรู้กันไม่ได้เกิดระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเพียงอย่างเดียวอีกต่อไป แต่จะเกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้สอนกับผู้สอน และในบางขณะ ผู้สอนต้องเรียนรู้จากผู้เรียนด้วยเช่นกัน

สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากแหล่งข้อมูลความรู้ได้เปลี่ยนไป ผู้สอนไม่ได้เป็นแหล่งข้อมูลความรู้เพียงแหล่งเดียว จากพัฒนาการของระบบไอซีที ทำให้ในปัจจุบัน แหล่งข้อมูลความรู้มีอยู่มากมาย การหาข้อมูลเพิ่มเติมไม่ได้มีความยุ่งยากเหมือนในอดีต เช่น ระบบห้องสมุดเสมือน กลุ่มข่าวออนไลน์ กระดานข่าวออนไลน์ และระบบเว็บซึ่งสามารถหาความรู้ได้เกือบทุกอย่างที่ต้องการ

3. การเรียนรู้แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Learning)

การนำระบบไอซีทีมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดลักษณะการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา เช่น การอภิปรายออนไลน์ ซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย มีเวลาคิด และไตร่ตรองก่อนแสดงความเห็น ระบบไอซีทียังทำให้เกิดโมเดลของการเรียนรู้แบบใหม่ ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนที่ไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลาเดียวกัน โดยระบบไอซีทีจะช่วยให้สามารถนำความรู้มาเก็บเป็นฐานข้อมูลความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเมื่อต้องการ ในลักษณะที่เรียกว่า Learning on Demand ซึ่งสามารถให้บริการได้ตลอดเวลา

ลักษณะของการประยุกต์ใช้งานนั้น กรณีที่เป็นระบบการสอนปกติ สามารถนำฐานข้อมูลนี้มาใช้ในลักษณะการทบทวนความรู้ของผู้เรียน ส่วนระบบการสอนทางไกลนั้นจะเหมาะสมในแง่ของการนำมาใช้ เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดด้านระยะทางและเวลาอยู่แล้ว

นอกจากนี้ยังมีข้อดีในเรื่องของการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้ในฐานข้อมูล ซึ่งจะมีผลทันที ทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลที่มีความถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ

4. แบ่งเบาภาระของผู้สอน

เนื่องจากข้อดีของระบบไอซีทีคือความรวดเร็ว แม่นยำ และถูกต้อง ทำให้สามารถจัดสร้างระบบที่ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนได้มากขึ้น เช่น

- ระบบแบบฝึกหัดออนไลน์ ข้อดีคือ ผู้สอนสามารถสร้างแบบฝึกหัดจำนวนมากและมอบหมายให้ผู้เรียนฝึกหัดได้เต็มที่ โดยไม่ต้องรับภาระในการตรวจแบบฝึกหัด ซึ่ง

ส่งผลให้ผู้สอนมีเวลามากขึ้นในการพัฒนาคุณภาพของการเรียนการสอน นอกจากนี้ ผู้สอนยังสามารถสร้างแบบฝึกหัดประเภทต่างๆ ขึ้น และเลือกใช้เฉพาะแบบฝึกหัดที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ หรือสุ่มคำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกทำแบบฝึกหัดที่แตกต่างและมีความหลากหลายขึ้นได้

- ระบบข้อสอบออนไลน์ ลักษณะส่วนใหญ่คล้ายกับระบบแบบฝึกหัดออนไลน์ ผู้สอนสามารถนำผลการสอบมาวิเคราะห์ได้ว่า เนื้อหาในบทเรียนใด หรือเรื่องใด ที่ผู้เรียนไม่เชี่ยวชาญ หรือยังไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ ซึ่งผู้สอนสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาประยุกต์เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระบบการสอนทางไกล

โดยทั่วไป ระบบการสอนทางไกลหมายถึงระบบการศึกษาที่ผู้เรียนอยู่กระจัดกระจายตามที่แตกต่างกัน ซึ่งห่างไกลกัน และไกลจากผู้สอน เวลาที่ใช้ในการศึกษาของผู้เรียนแต่ละคน อาจไม่พร้อมกัน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนประกอบด้วยวิดีโอ เทปเสียง ซีดีรอม และสื่อการสอนอื่นๆ ซึ่งจะถูกส่งให้กับผู้เรียนแต่ละคนตามสถานที่ต่างๆ ด้วยระบบโปรเซสซิง การส่งข่าวสารและการติดต่อใช้ระยะเวลานาน การพบหน้าระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเกิดขึ้นน้อยเท่าที่จำเป็น มีการฝึกฝนเชิงปฏิบัติเล็กน้อยหรือไม่มีเลย การปรับปรุงเนื้อหาวิชาหรือข้อมูลทำได้ช้า และเกิดปัญหาในการแจ้งให้ผู้เรียนรับทราบไม่ทันเวลา

การสอนทางไกลโดยใช้ระบบไอซีที

1. ระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)

องค์ประกอบประการแรกในการประยุกต์การสอนโดยใช้ไอซีที คือโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันการศึกษาจะต้องมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ดีเพียงพอที่จะรองรับการเรียนการสอนทางไกล เนื่องจากจะต้องมีการส่งข้อมูลสื่อการสอนที่เป็นภาพและเสียงข้ามระบบเครือข่าย นอกจากนี้ เครื่องแม่ข่ายที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลสื่อการสอน จะต้องมีประสิทธิภาพสูงเพียงพอในการประมวลผลสื่อการสอนพร้อมๆ กันจากผู้เรียนเป็นจำนวนมากได้ และมีความน่าเชื่อถือสูง สามารถ

ทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง

อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานนี้ นอกจากจะเป็นองค์ประกอบด้านสถาบันการศึกษาแล้ว ผู้เรียนจำเป็นต้องมีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมด้วยเช่นกัน เช่น ความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เรียน จะต้องเพียงพอสำหรับการใช้แสดงสื่อการสอน

2. สื่อการสอนออนไลน์

คือสื่อการสอนที่นำมาเก็บบนเครื่องแม่ข่าย เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาในเวลาที่ต้องการ สื่อการสอนนี้อาจอยู่ในรูปของ Video Streaming, Video on Demand, Web page, Presentation program หรือสื่อการสอนที่สร้างขึ้นมาโดยเฉพาะ เพื่อเอื้อในการเรียนรู้ เช่น สื่อการสอนที่สร้างขึ้นด้วยซอฟต์แวร์ประเภท Microsoft Producer ซึ่งประกอบด้วย PowerPoint Presentation และภาพผู้สอนที่กำลังสอนตาม Presentation นั้น และมีสารบัญบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเลือกกระทำ

สถาบันการศึกษาควรมีเครื่องมือที่เอื้อให้ผู้สอนสามารถจัดทำสื่อการสอนประเภทต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย หรือมีหน่วยงานที่ดำเนินการด้านการสร้างสื่อการสอนโดยเฉพาะ เพื่อให้ผู้สอนมีเวลา และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องเสียเวลาในการจัดทำสื่อการสอนด้วยตนเอง

3. ระบบจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS)

คือระบบที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการกิจกรรมด้านการเรียนการสอนโดยประกอบด้วยระบบย่อยๆ เช่นระบบแบบฝึกหัดออนไลน์ ระบบสื่อสารแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ระบบอภิปรายออนไลน์ ระบบจัดเก็บสื่อการสอน ระบบรับส่งเอกสาร รายงานของผู้เรียน ระบบ

ข้อสอบออนไลน์ และระบบประเมินผลออนไลน์ เป็นต้น

โดยระบบจัดการการเรียนรู้จะต้องมีระบบติดตามผลการเรียนซึ่งทำให้ทราบว่า ผู้เรียนได้เข้าสู่เนื้อหาการเรียนบทใดบ้าง และใช้เวลาในแต่ละบทนานเท่าไร และสามารถวิเคราะห์ได้ว่าผู้เรียนยังขาดความเข้าใจ หรือไม่เชี่ยวชาญในเรื่องใด

4. ระบบบริหารการศึกษา

คือระบบออนไลน์ที่ช่วยในเรื่องของการบริหารด้านการศึกษา เช่น การรับสมัครนักศึกษา การลงทะเบียน การจ่ายเงินค่าธรรมเนียม การเพิกถอนวิชา การประกาศคะแนนสอบและเกรด เป็นต้น

unสรุป

การสอนทางไกลโดยประยุกต์ใช้ระบบไอซีทีมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 4 ประการคือโครงสร้างพื้นฐาน สื่อการสอนออนไลน์ ระบบจัดการการเรียนรู้ และระบบบริหารการศึกษา ซึ่งการนำไอซีทีมาประยุกต์ใช้ จะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามต้องการ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องสถานที่และเวลา อีกทั้งยังสนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอีกด้วย อันจะส่งผลให้ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนดีขึ้น



บรรณานุกรม

- J. Redol et al. "VIANET-A New Web Framework for Distance Learning". In: Proceedings of the The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'03), 2003, pp.258.
- B. Baltas. "Virtual Classroom Discussions versus Traditional Classroom Discussions". In: Proceedings of the International Conference on Computers in Education (ICCE'02), 2002, pp.452.
- S. Khalid and Z. Junaid. "Distance Learning using Web-based Multimedia Environment". In: Academia/Industry Working Conference on Research Challenges (AIWORE'00), 2000, pp. 325.
- S.N. Cheong et al. "A Web-based Collaborative Enabled Multimedia Content Authoring and Management System for Interactive and Personalized Online Learning". In: Proceedings of the International Conference on Computers in Education (ICCE'02), 2002, pp.872.
- H. Sung Ho. et al. "Web Mining for Distance Education". In: Proceedings of IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology (ICMIT'00), 2000, pp.715-719.

Digital Consumer Technology for Thai Education*

*Chantana Modemanee** Ph.D.*

*King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
kmchanta@kmitl.ac.th*

Abstract:

At present, the Thai Government is racing to catch up with the world in Information Technology (IT). The country's development policy is a multifaceted problem that is facing a wide range of challenges. The world has become a Digital Technology (DT) world and in order for all countries to work together with each other, each country must catch up with the pace of the group. It is at this point that Thailand now sits. The government is pushing the Information Technology (IT) area people and technocrats to adopt policy to make Thailand develop faster. This is being done but a deeper problem exists. For Digital Consumer Technology (DCT) to be able to be adapted into the Thai system, a new generation of people must come into the system who can understand both the Digital Consumer Technology (DCT) and the world about them. The older generation can not adapt well enough to compute, so a new generation must be trained in the school system for the next generation of government educational technocrats. By educating lower level areas of the school systems and spreading more Digital Technology (DT) with consumers, the Digital Divide will decrease.

* บทความนี้จัดพิมพ์ ตามต้นฉบับที่ผู้เขียนจะไปนำเสนอในงาน

Ed-Media 2004 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications

จัดโดย AACE (Association for Advancement of Computing in Education) June 21-26, 2004

** Chantana Modemanee Ph.D.

Faculty of Industrial Education

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Email: kmchanta@kmitl.ac.th,

http://www.thaidct.com

The Knowledge Base for Education

The process of determining the knowledge base is communal, i.e., conceptual frameworks, and the norms for judging them, are created socially. Changes occur with new insights and evaluations through the cooperative efforts of the entire community. Although leaders in the field usually initiate this process, they seek mutuality of understanding within the community. Similarly, attempts to resolve differences in perspective require critical reflection and discussion of alternative conceptualizations, both their limits and possibilities (Valli & Tom, 1988)

Addressing dilemmas related to conceptualization, Griffin (1983) noted that some scholars question the legitimacy of defining “knowledge in teaching, maintaining that adequate definition depends on the ends considered desirable—a matter of judgment, not science. In contrast, others argued that, properly understood, the knowledge base is a framework that consists of several different types of knowledge, including statements about valued ends and the methods used in evaluating or justifying them (Shulman, 1986 & 1987)

Ayers (1988) posed the problem of scope of definition, expressing concern about defining the knowledge base too narrowly and ignoring context, or too broadly and losing clarity and precision. According to Edelfelt (1980), even if there could be agreement on the essential knowledge and skills involved, these understanding would not apply in all teaching situations, given the variations in schools, pupils, faculties, resources, and administrative leadership.

Similarly, several educators cautioned against an overemphasis on empirical evidence as the sole basis for knowledge about teaching. This parallels concerns about the technical orientation that dominates the professions and current efforts to improve teacher education (Cornbleth, 1986; Henderson, 1988; Schon, 1983). These educators pointed out that results from interpretive and critical studies provide knowledge about other significant aspects of teaching, such as the moral, aesthetic, political, and personal dimensions (Kirk, 1986; Liston & Zeichner, 1987). According to Lather (1986), the failure to include this type of knowledge distorts and limits understanding of teaching. From this view, knowledge about teaching is not separate from actual practice; it is coextensive. Rather than draw from a “Storehouse” of knowledge discovered by outside experts, such practice knowledge is created by the teachers themselves (Ayers, 1988)

Finally, still others have concerns that extend beyond questions about the content of the knowledge base. At issue are alternative patterns or frameworks for organizing the professional knowledge base (Shulman, 1988). Starting from distinctions between two conceptions of the knowledge base—an “expert system” in a computer program versus the “expert” who possesses the knowledge, history, and rules needed to perform a complex task—Shulman identified several of how to organize the store: the knowledge base as encyclopedia, library, handbook, manual, or case book.

Digital Consumer Technology (DCT)

Many believe a revolution is taking place in education in the way people learn and the way instruction is given. The education community has been hearing of reforms and revolutions for the past few decades, but most of them have been nonexistent or without any long-term merit or real value. Some believe the method of an instructor lecturing while students listen and “absorb” is really the only viable way to teach or learn. About

two decades ago, when personal computers started to become affordable, many thought that computers would revolutionize education, that computer-based teaching and learning would become the savior of education and the solution to falling test scores. This has never really happened. Over the past two decades, many teachers have successfully prepared students, some with computers in the classroom and some without. Teachers could avoid computers, either because they chose not to learn how to use them or because they had none in their classroom or school to use. Teachers entering the profession have not been required to understand computational technology in order to graduate from college.

The Internet has been in existence for almost two decades and began to extend into schools about 15 years ago, first into universities and then into K-12. Did the Internet revolutionize education? Well, not exactly. It did provide an opportunity to expand learning options for teachers and students who were fortunate enough to have Internet access, a few computers, and appropriate guidance on usage. Often this took place in only one classroom and only one school within a system and did not become systemic throughout the school. There are many factors affecting this slow implementation of computing and communication technology in schools, including administrations with no knowledge of its value or no willingness to realign school budgets to include computational technology; insufficient in-service professional development programs for teachers; a lack of specific curriculum benefits or of resources for teachers to use in their courses; and deficient preservice preparation of teachers in technology or computation.

Why do some of us believe there is now a revolution taking place that cannot be ignored by educators or administrators? In November 1993, the National Center for Supercomputing Applications (NCSA) released Mosaic, the first World Wide Web browser for all three computing platforms (UNIX, PC, and Macintosh). The Internet had become the World Wide Web, and now Mosaic allowed anyone who knew the basics about using a computer and a mouse to go out onto the Web and easily and quickly locate multimedia information. Suddenly text, images, sound, and video could come to the desktop and be used by students from the kindergarten through Ph. D. levels. Files rapidly became hypermedia text pages, and nascent searching and information integration tools became easily accessible. So what is the difference between the past two decades of computers and Internet access and the present, since even now WWW access requires computers and an Internet connection? The difference is that the Web represents Information, and information cannot be disregarded the way that computers can be ignored. Teachers cannot choose to ignore or have their students omit available information on any subject when the goal is for them to learn. A revolution is taking place in education. (Hardin and Ziebarth, 2000)

New Information Technology (IT) Policy in Thailand and Vision and Ideas of H.E. Prime Minister Pol. Lt. Thaksin Shinawatra.

It is inevitable that the technology has changed rapidly nowadays. The technological changed and the widespread of Information Technology (IT) applications use have affected the countries development. Therefore, it is necessary for Thailand to adjust the national policies to accommodate with the changes occurring.

As the secretariat office of the National Information Technology Committee (NITC),

NECTEC was responsible for the formulation of national Information Technology (IT) policies and plan as follows:

1. National Information Technology (IT) Plan

IT 2000- The first national information technology policy in Thailand, namely Information Technology (IT) 2000, was approved by the Cabinet in February 1996. The Information Technology (IT) 2000 Policy provided the framework and guidelines for Information Technology (IT) development of the country during 1996-2000. It is identified three key areas necessary for Information Technology (IT) development in Thailand, which are:

- 1) National Information Infrastructure: invest in an equitable information infrastructure;
- 2) Human Resource: invest in people;
- 3) Good Governance: invest in the enhancement of government service.

Information Technology (IT) 2010- The National Information Technology (IT) policy Framework for the year 2001-2010, namely Information Technology (IT) 2010, was developed by the cabinet in March 2002. It recommends five strategic flagships for Thailand, which are e-Commerce and e-Industry for the information economy; e-Government as the main drive for the five strategies. The issues related to these five flagships are:

- 1) e-Society: bridging the digital divide, quality of life, culture, health, and public participation.
- 2) e-Education: developing human resources, life long learning, computer literacy, and virtual education.
- 3) e-Industry: focusing on e-manufacturing and Information Technology (IT) related industries, plus issues such as standardization.
- 4) e-Commerce: specially focusing on one service including not only finance, tourism and Information Technology (IT) services but also other countries.
- 5) e-Government: including public service via electronic service delivery, employment, and legal infrastructure.

2. National Information and Communications Technology (ICT) Master Plan

The first National Information and Communications Technology (ICT) Master Plan for the year 2002-2006 was approved by the Cabinet on September 25, 2002. The Plan was jointly developed by NECTEC and the Office of the National Economic and Social Development Board (NESDB) in close consultation with representatives of all stakeholders. The National Information and Communications Technology (ICT) Master Plan was developed in accordance with the Information Technology (IT) 2010 Policy Framework as well as the 9th National Economic and Social Development Plan (2002-2006).

It identifies seven strategies for the development as follows:

Strategy 1: The development of Information and Communications Technology (ICT) industry into a regional leader.

Strategy 2: The utilization of Information and Communications Technology (ICT) to enhance the quality of life and society.

Strategy 3: The reform and enhancement of the capability on Information and Communications Technology (ICT) research and development

Strategy 4: The reinforcement of social capacity for the future competition

Strategy 5: The development of entrepreneurs capacity for the expansion of international markets

Strategy 6: The utilization of Information and Communications Technology (ICT) in Small and Medium Enterprises

Strategy 7: The utilization of Information and Communications Technology (ICT) in government administration and services

1. National Information Technology Committee Secretariat

In addition to research and development work, from March 1992 to January 2003, NECTEC was appointed as the National Information Technology Committee (NITC) Secretariat to be responsible for supporting the operations of the NITC currently chaired by the Prime Minister.

As the Secretariat office of the NITC, NECTEC has taken major roles to initiate and devise policies and measures relation to Information Technology (IT) that benefit national development. NECTEC also coordinated among NITC and its Sub-Committees, carried out policy research related to NITC missions, and disseminated information and knowledge on Information Technology (IT). In January 2003, NITC Secretariat's duty was transferred to the Ministry of Information and Communications Technology.

2. Information Technology (IT) Legal Infrastructure Development

Five draft laws related to Information Technology (IT) development have been completed. Two of the laws have been approved by the parliament in December 2001; when the Electronic Transactions Act went into Force. Other laws are in progress. The project was transferred to the Ministry of Information and Communications Technology in October 2003.

3. SchoolNet Thailand

The project has accomplished its objectives. The Ministry of Education will continue the implementation of SchoolNet Thailand with all schools nationwide in September 2003.

4. Electronic Commerce Resource Center (ECRC)

The Electronic Commerce Resource Center has been completed in the fiscal year of 2003. Its work is in the process of transfer to the related Ministries: Ministry of Commerce; Ministry of Information and Communications Technology; and Ministry of Education as per the specific roles of each Ministry.

Implementing Digital Consumer Technology (DCT) projects and classroom teaching of Digital Consumer Technology (DCT) on a general bases.

1. University training more future teachers in Digital Consumer Technology (DCT).
2. Presently working teacher at all levels upgrading information in Digital Consumer Technology (DCT) usage.
3. Starting Digital Consumer Technology (DCT) projects in Elementary, Junior High and High school levels.
4. Interschool Digital Consumer Technology (DCT) project fairs.
5. Integrate Digital Consumer Technology (DCT) context into curriculum at all levels.

Conclusion

The lack of proper Digital Technology (DT) knowledge has an effect of slowing down Thai development systems. The policies of the government are changing to allow a greater influx of knowledge of Digital Technology (DT) into the system of education. Many teachers are able to teach about this new technology to the other parts of the educational system. The whole system needs to undergo great changes. Universities need to become leaders in applying technology to education for learning and for collaboration. They need to train new staff who will in turn send the information to lower levels. Digital Consumer Technology (DCT) is emerging as its own domain within the regarding technology, procedure, and partnerships, these and other standards efforts will lead digital reference services into the educational world. If this trickling down of knowledge of Digital Technology (DT) is done well and by people who are enthusiastic and up-to-date in Digital Consumer Technology (DCT), then the Thai government can lessen the Digital Divide at a faster rate than other countries. In this way, Thailand will be able to be a high competitor in future markets of all areas.



References

- Ayers, W. (1988). *Fact or fancy: The knowledge quest in teacher education*. Journal of Teacher Education, 39(5), 24-29. EJ 384 749.
- Griffin, G.A. (1983). *The dilemma of determining essential planning and decision-making skills for beginning educators*. In: D.C. Smith (Ed.), *Essential knowledge for beginning educators* (pp. 16-22). Washington DC: American Association of colleges for Teacher Education and the ERIC Clearinghouse on Teacher Education. New York: Macmillan. ED 318 747.
- Kirk, D. (1986). *Beyond the limits of theoretical discourse in teacher education: Towards a critical pedagogy*. Teaching and Teacher Education, 2(2), 155-167. EJ 344 613.
- Lather, P. (1986). *Research as praxis*. Harvard Educational Review, 56(3), 257-277. EJ 324 119.
- NECTEC. (2002). *National Information Technology Policy*. Paper for APT ICT Compendium 2002.
- Schon, D.A. (1986). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Shulman, L.S. (1986). *Those who understand: Knowledge growth in teaching*. Educational Researchers, 15 (2), 4-14. EJ 330 821.
- Shulman, L.S. (1987). *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform*. Harvard Educational Review, 57(1), 1-22. EJ 351 846.
- Shulman, L.S. (1988, February). *Pedagogical processes*. Paper presented at the annual meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education, New Orleans.
- Valli, L., & Tom, A.R. (1988). *How adequate are the knowledge base frameworks in teacher education?* Journal of Teacher Education, 39(5), 5-12. EJ 384 746.

อบรมครูไทยในยุคไอที

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์*

“การอบรมผ่านเว็บเป็นสิ่งที่เราหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพราะวิธีการอบรมผ่านเว็บจะเป็นทางเลือกสำคัญทางหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนากฎหมายกรรมนุษย์ในยุคสารสนเทศ”

ท ิวใจสำคัญในการเรียนการสอน เพราะครูคือผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน คอยให้คำแนะนำปรึกษา ช่วยเหลือในยามที่ผู้เรียนประสบกับปัญหา ครูจึงเปรียบเสมือนแม่คนที่สองของนักเรียน ดังนั้นครูจึงเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของสถาบันการศึกษา

ในปัจจุบันการศึกษาของไทยได้มีการพัฒนาตนเองโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีศักยภาพเพื่อพัฒนาประเทศและแข่งขันกับประเทศต่างๆ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการศึกษาให้ประสบความสำเร็จนั้นจะต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายส่วนด้วยกัน ได้แก่ วัฒนธรรมขององค์กร วัฒนธรรมการเรียนรู้ อุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย วิสัยทัศน์ของผู้บริหารและครูผู้สอน ซึ่งเป็นบุคลากรทางด้านการสอนที่สำคัญดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จากการศึกษาสภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543) พบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ ทักษะในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษานั้นมีน้อย ในการบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวทุกประเทศมุ่งให้ความสำคัญต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีสติปัญญาและวิจารณญาณ

* อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พิษณุโลก

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาจึงได้มีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งนโยบายดังกล่าวได้ถูกคิดสรรจากทั้ง 7 ประเทศ เรียกว่า แผนแม่บท เพื่อพัฒนานโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นสังคมสารสนเทศ มีการเรียนรู้ตลอดชีวิตและมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีกรอบการวางยุทธศาสตร์เกี่ยวกับครู ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา คือ ยุทธศาสตร์การฝึกอบรม การอบรมเป็นวิธีการพัฒนาบุคลากรอย่างหนึ่งในการเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญงาน และทัศนคติเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น การฝึกอบรมจึงเป็นสิ่งที่สำคัญและมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับทุกหน่วยงาน รวมทั้งสภาการณปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (ชาญ สวัสดิ์สวัสดิ. 2539 : 5)

ดังนั้นยุทธศาสตร์การฝึกอบรมที่กำหนดเป็นนโยบายขึ้นมานั้นจึงเหมาะสมสำหรับการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนในยุคที่มีเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ บทบาทของครูผู้สอนจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จากระบบเดิมที่เน้นการสอน (Teaching) มาสู่การเป็นแนะผู้แนะ (Facilitator) สนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และมีความใฝ่รู้อยู่ตลอดเวลา ต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยี และทักษะการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ รวมทั้งสามารถเป็นพี่เลี้ยงให้กับนักเรียนในการใช้ทักษะดังกล่าวเพื่อเข้าถึงคลังความรู้ของโลกสารสนเทศ

จากที่ผ่านมาการพัฒนาครูด้วยวิธีการอบรมไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากประสบการณกับปัญหาดังนี้

1. การฝึกอบรมไม่ตอบสนองความต้องการของครู หลักสูตรฝึกอบรมจำนวนมากมุ่งสร้างความสามารถของครูด้านงานบริหารมากกว่างานสอน เนื้อหาไม่ค่อยเหมาะสมกับการสอนในโรงเรียนชนบท การฝึกอบรมเป็นเรื่องๆ ไม่ก่อให้เกิดความเชื่อมโยง
2. สถานที่จัดฝึกอบรมอยู่ห่างไกล การฝึกอบรมมักจะจัดขึ้นในเมืองใหญ่ ทำให้ครูชนบทมีความยากลำบากที่จะเดินทางมารับการฝึกอบรม จึงมักจะไม่ได้รับการฝึกอบรม
3. ครูต้องเสียค่าลงทะเบียนเข้าฝึกอบรม เนื่องจากหลักสูตรฝึกอบรมจำนวนมากจัดขึ้นโดยองค์กรหรือสถาบันเอกชน จึงต้องมีการเก็บค่าฝึกอบรม ครูหลายคนไม่สามารถเสียค่าลงทะเบียนเข้าฝึกอบรมในหลักสูตรได้
4. ครูอาจารย์ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิผลได้นั้น เป็นเพราะไม่มีการพัฒนาครูอาจารย์อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง
5. หน่วยงานราชการจำนวนมากจะกำหนดงบประมาณเพื่อการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรโดยกำหนดไว้เพื่อแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานมีการพัฒนาบุคลากร มีการวางแผนกำหนดหัวข้อเรื่องในการฝึกอบรมเอาไว้พร้อม กำหนดงบประมาณในการดำเนินการเป็นไปลักษณะของงบประมาณเหลือจ่าย
6. การฝึกอบรมผู้ติดอยู่กับกระบวนการที่ต้องการทำอย่างเป็นขั้นตอน

เป็นระบบ กำหนดวัน เวลา สถานที่ วิทยากร หัวข้อเรื่อง ผู้เข้าอบรม จนดูเป็นงานประจำมากกว่างานพัฒนาที่ควรต้องกระทำตามปัญหาที่เกิดขึ้น

7. การฝึกอบรมมักมีระยะสั้น ผู้เข้าอบรมเมื่อไม่เข้าใจก็ไม่สามารถทบทวนใหม่หรือไม่มีโอกาสได้ฝึกอย่างเพียงพอในการฝึกอบรม การฝึกอบรมขาดการติดตามผล เมื่ออบรมเสร็จสิ้นก็จบอยู่แค่วันที่ฝึกอบรมไม่มีการติดตามว่าผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจสิ่งที่อบรมไปหรือไม่ นำผลที่ได้จาก การอบรมไปใช้หรือไม่ และการอบรมที่ผ่านไบนั้นเกิดประโยชน์อะไรกับผู้เข้าอบรม (ปริญญนันท์ นิลสุข. 2542)

จากสภาพที่กล่าวมาแล้วนั้นเป็นสาเหตุและอุปสรรคที่ทำให้การอบรมครูที่ผ่านมาไม่ประสบความสำเร็จตามที่ต้องการ ทำให้ครูผู้สอนไม่ได้รับการพัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองได้ ดังนั้นจึงต้องมีการแสวงหารูปแบบการพัฒนาครูที่สามารถพัฒนาครูไปพร้อมกับครูได้ปฏิบัติหน้าที่การสอนนักเรียนของตนไปด้วย รวมทั้งเสียค่าใช้จ่ายไม่มาก สามารถเรียนด้วยตนเอง มีความอิสระในการเรียนรู้ รูปแบบการอบรมผ่านเว็บสามารถตอบสนองความต้องการได้ และสามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาให้ครูมีความรู้ก้าวหน้าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกได้

วิธีการอบรมผ่านเว็บสำหรับครู

Web-based Training: WBT เป็นการอบรมโดยใช้เว็บเป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูล มีเว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต มีการจัดปฏิสัมพันธ์ทั้งที่เป็นแบบ Synchronous เวลาเดียวกัน แต่แตกต่างกันในเรื่องของสถานที่ หรือ Asynchronous สถานที่แตกต่างกันและเวลาต่างกัน และทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ที่ไหน เวลาใดก็ได้ จากความหมายดังกล่าวจะเห็นว่ารูปแบบการอบรมผ่านเว็บไม่แตกต่างจากความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บสักเท่าไร แต่ส่วนที่ทำให้วิธีการอบรมผ่านเว็บกับการเรียนรู้ผ่านเว็บมีความแตกต่างกันคือ กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายของการอบรมคือ ผู้ใหญ่ (Adult Learning) ซึ่งจะเน้นไปที่การพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของตนเอง ส่วนการเรียนรู้ผ่านเว็บส่วนใหญ่แล้วจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนภายใต้หลักสูตรที่กำหนดไว้ กลุ่มเป้าหมายจึงเป็นนักเรียน นอกจากนั้นก็มีในส่วนของเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ การฝึกอบรมจะใช้เวลาน้อยกว่าการเรียนการสอน เนื้อหาที่นำเสนอจะต้องกระชับและเข้าใจง่าย เพราะเวลาในการเรียนรู้มีจำกัด

ข้อดีของการอบรมผ่านเว็บ

1. การอบรมผ่านเว็บ (WET) มีอยู่เสมอ หาง่ายบนอินเทอร์เน็ต เช่น คุณสามารถคลิกไอคอนที่จัดไว้ให้ตอบคำถามหรือช่วยทบทวนการอบรมได้
2. มีคุณภาพสูงในการส่งข้อมูล มีความสม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลง
3. ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการอบรม ทำให้โอกาสในการเข้าถึงข้อมูล

ของผู้เรียนมีมาก

4. ผู้เรียนสามารถได้รับการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกวัน และทุกที่เพียงปลายนิ้วสัมผัสตามที่ต้องการ นี่เป็นเสน่ห์ที่ดึงดูดความสนใจ
5. ลดเวลาในการเดินทางและค่าใช้จ่าย ลดเวลาในการเรียนรู้ ลดเวลาในการทำงาน
6. เรียนได้ตามขีดความสามารถของตนเองและตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล

สรุป

การอบรมผ่านเว็บเป็นรูปแบบการอบรมทางไกลที่จะมีการริเริ่มนำมาใช้ใน ประเทศไทยบ้างแล้ว แต่ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร คาดว่าในอนาคตอีก 3-4 ปี ข้างหน้าจะทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถได้ด้วยตนเอง ไม่เสียค่าใช้จ่ายมากนัก สามารถที่จะเรียนรู้ที่ไหน เวลาใดก็ได้ และประหยัด เวลา เนื้อหาที่น่าสนใจนั้นเป็นเนื้อหาที่ทันสมัยสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ ทันต่อเหตุการณ์ ทำให้ผู้เรียนก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นไป อย่างรวดเร็วได้ นอกจากนี้ยังเหมาะสมสำหรับสังคมปัจจุบันที่มีแต่ความเร่งรีบ และแข่งขันกันสูง และที่สำคัญวิธีการอบรมผ่านเว็บนั้นไม่ต้องลงทุนอะไรมาก เนื่องจากสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงาน ต่างๆ มีโครงสร้างพื้นฐานทางด้าน เทคโนโลยีในการเรียนการสอนแล้ว เราสามารถใช้โครงสร้างดังกล่าวร่วมกัน ได้ระหว่างการอบรมกับการเรียนการสอน แต่การนำรูปแบบการอบรมมาใช้นั้น เราควรจะมีการศึกษารูปแบบการอบรมผ่านเว็บที่เหมาะสมสำหรับบริบทของ สังคมไทย เพื่อจะทำให้การนำมาใช้นั้นเกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งเกิด ประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อผู้อบรมด้วย



อ้างอิง

- สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2 พฤศจิกายน. บริษัทพิมพ์ดี จำกัด.
- ปริญญนันท์ นิลสุข. (2542). WBT: Web-Based Training เทคโนโลยีการฝึกอบรมครู ในอนาคต. ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม.
- ชาญ สวัสดิ์สาส์. (2539). คู่มือนักฝึกอบรมอาชีพ: การจัดดำเนินการฝึกอบรมอย่างมี ประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สวัสดิการสำนักงาน ก.พ.

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)

สันหัตต ทองรินทร์*

บทคัดย่อ

ถ้าหากจะกล่าวถึงการเรียนการสอนที่มีคอมพิวเตอร์มาเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็น CAI หรือ e-learning เราจะเห็นว่ามีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน ส่วนแรกก็คือคอมพิวเตอร์ ส่วนที่สองคือผู้สอนและผู้เรียนหรือรู้จักกันในด้านของคำว่าผู้ใช้หรือ user และในส่วนที่สามก็คือ การมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์

บทนำ

ในการเรียนการสอนปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญมาก โดยเฉพาะกระแสนของการเรียนการสอนแบบ e-learning ที่ได้ก้าวข้าม CAI มา แต่ไม่ว่าจะเป็นเรียนในรูปแบบใดก็ตามเราจะนึกถึง การออกแบบวิธีการเรียน การสอน การวัดผล การให้ feed back การติดต่อสื่อสาร หรือ แม้แต่การออกแบบหน้าจอ และ interface design เช่นการใช้สี การใช้ตัวอักษร ภาพ เสียง สัญลักษณ์ ตลอดจนจิตวิทยาที่มุ่งให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายเสมือนว่ากำลังเรียนจากผู้สอน สิ่งเหล่านี้ถือว่าผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์นั่นเอง ในบทความนี้จะขอยกกล่าวถึงเพื่อให้ทราบถึงพื้นฐานของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

* ค.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา, จุฬา), ค.ม.(โลตทัศน์ศึกษา, จุฬา),

ว.ม. (สื่อสารมวลชน, ธรรมศาสตร์), ค.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬา)

อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

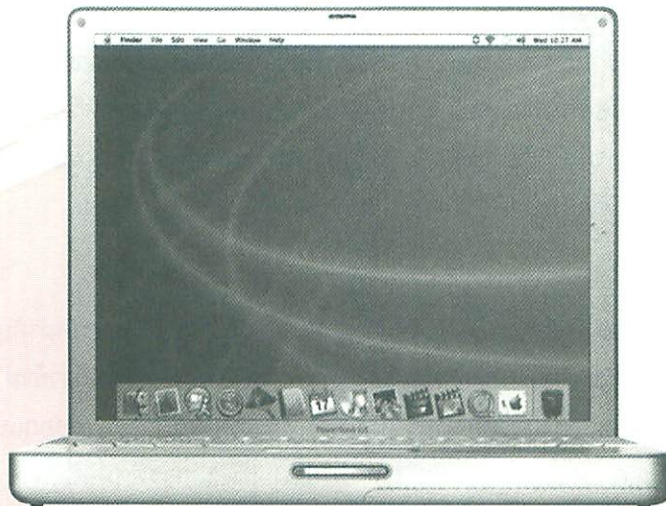
● Human-Computer Interaction คืออะไรและทำไมต้องมี

Human-Computer Interaction หรือ HCI ไม่ใช่คำใหม่ แต่อาจมีหลายคนที่ยังไม่ทราบถึงที่มาที่ไปนัก ซึ่งโดยนัยแล้ว HCI ก็คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์ ที่มีที่มาจากการพยายามศึกษาการทำงานระหว่างคนกับเครื่องจักรอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ ซึ่งต่อมาเมื่อคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการทำงาน ก็เริ่มมีการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์มากขึ้น

มีการศึกษาว่าจะมีการออกแบบการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างไรจึงจะทำให้ใช้งานได้ง่าย เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและใกล้เคียงกับสภาพการทำงานของคนมากที่สุด โดยจะอยู่ในรูปแบบของการสื่อสาร มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน

● มุมมองของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์นั้นจะมีมุมมองหรือแนวคิดในการพิจารณารูปแบบของปฏิสัมพันธ์อยู่ 4 รูปแบบ คือ มุมมองด้านระบบ (system perspective) มุมมองด้านการเป็นคู่สนทนา (dialogue partner perspective) มุมมองด้านสื่อ (media perspective) และมุมมองด้านเครื่องมือ (tool perspective) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ (Kammersgaard, 1990)



1. มุมมองด้านระบบ (System perspective)

มุมมองระบบนี้จะเป็นการพิจารณาการทำงานร่วมกันขององค์ประกอบต่างๆ ของการทำงานร่วมกัน ระหว่างมนุษย์กับองค์ประกอบอัตโนมัติของคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นการทำงานที่สัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในมุมมองนี้เป็นเพียงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างมนุษย์กับองค์ประกอบอัตโนมัติของระบบคอมพิวเตอร์

การแลกเปลี่ยนข้อมูลนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ทั้ง 2 ฝ่าย อยู่ในรูปแบบของการแลกเปลี่ยนเอกสาร และเป็นการแลกเปลี่ยนภายนอกโดยไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทักษะทางปัญญาของผู้ใช้ เช่น การใช้ภาษาคำสั่ง การให้ผลป้อนกลับ สำหรับรายงานผลของความผิดพลาดในการทำงานและมีการแสดงข้อมูล ในการส่งข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ในมุมมองด้านระบบมีวัตถุประสงค์เพื่อหาหลักการของปฏิสัมพันธ์ที่จะช่วยให้เกิดการส่งข้อมูลระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็วขึ้น และลดอัตราความผิดพลาดให้น้อยลง เช่น การทดลองในด้านที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยของมนุษย์ มักจะหาวิธีหรือประเภทของระบบที่แตกต่างกันว่าจะมีวิธีใดที่เหมาะสมกับการส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ข้อดีของการนำมุมมองด้านระบบมาพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ทำให้เข้าใจภาพรวมของระบบทั้งหมด เห็นความแตกต่างขององค์ประกอบต่างๆ ในระบบและเส้นทางเดินของข้อมูลว่าเป็นอย่างไร ขณะเดียวกันในมุมมองนี้ก็มีข้อเสีย คือมองการมีปฏิสัมพันธ์ว่าเป็นเพียงการส่งข้อมูลเท่านั้นโดยไม่มีปฏิสัมพันธ์ด้านอื่นๆ นอกจากนี้ยังมองว่ามนุษย์เปรียบเสมือนหรือมีความเท่าเทียมหรือไม่มีความแตกต่างจากคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเพียงกระบวนการในการกระทำข้อมูล โดยมนุษย์เป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งและอีกด้านหนึ่งคือ คอมพิวเตอร์

2. มุมมองด้านการเป็นคู่สนทนา (The dialogue partner perspective)

ในมุมมองนี้เห็นว่า มนุษย์และคอมพิวเตอร์เป็นคู่สนทนากัน กระบวนการปฏิสัมพันธ์ถูกมองว่าเป็นกระบวนการในการสื่อสารที่ทั้งผู้ใช้คอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นทั้งผู้รับและผู้ส่ง นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ยังถูกมองว่ามีความสามารถหรือพฤติกรรมในการสื่อสารได้เช่นเดียวกับมนุษย์ที่เป็นคู่สนทนา เช่น ในระบบปัญญาประดิษฐ์ การใช้คอมพิวเตอร์ในมุมมองนี้จึงเป็นการใช้ในลักษณะรายบุคคล โดยผู้ใช้จะสื่อสารกับโปรแกรมในคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดการทำงานบางอย่าง การออกแบบจึงต้องมีการให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้เพื่อให้เกิดกระบวนการปฏิสัมพันธ์

กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในมุมมองนี้จึงมีลักษณะคล้ายกับการสื่อสารระหว่างบุคคล และถูกมองว่าเป็นการเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารไปยังคู่สนทนาซึ่งก็คือคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมเป็นสำคัญ ดังนั้นจึงมีการเปลี่ยนแปลงในระดับทักษะปัญญา โดยการใช้กระบวนการทางความคิดร่วมในการสื่อสาร รวมถึงการใช้ภาษาที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติในการสื่อสารระหว่างมนุษย์ด้วย

การวิจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ตามมุมมองนี้มักเกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือพิจารณาถึงองค์ประกอบหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้คอมพิวเตอร์เป็นคู่สนทนาที่ดีมีความใกล้เคียงกับมนุษย์ได้ การออกแบบจึงมักคำนึงถึงความยืดหยุ่นในการใช้ภาษาไวยากรณ์ การอธิบาย โดยการวิเคราะห์จากพฤติกรรมการสื่อสารของมนุษย์แล้วนำมาออกแบบใช้กับคอมพิวเตอร์ให้มีลักษณะใกล้เคียงมากที่สุด

3. มุมมองด้านเครื่องมือ (The tool perspective)

เป็นมุมมองที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะที่เป็นชุดเครื่องมือ ซึ่งบรรจุไปด้วยเครื่องมือที่ผู้ใช้งานจะต้องควบคุมการใช้ด้วยตนเอง โดยผู้ใช้งานถูกมองว่าเป็นผู้ที่มีทักษะและคอมพิวเตอร์ถูกออกแบบมาให้ผู้ใช้งานสร้างเป็นผลงานออกมา โดยสิ่งทีออกแบบมานั้นต้องให้มีสภาพใกล้เคียงกับความเป็นจริงสำหรับผู้ใช้งานมากที่สุด และยังต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะปฏิสัมพันธ์กันด้วย รวมถึงต้องให้มีคุณภาพดีที่สุดหรืออย่างน้อยก็มีคุณภาพเท่ากับสื่อเดิมที่มีอยู่

ในมุมมองนี้จึงเปรียบคอมพิวเตอร์เสมือนเป็นเครื่องมือสำหรับฝึกหัดรายบุคคลที่จะต้องมีการบวนการเลือกใช้ การประเมินผล หรือการปฏิบัติซ้ำๆ จนให้เกิดเป็นทักษะ และมีการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะทางปัญญาด้วย

อย่างไรก็ตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในมุมมองนี้ก็มีข้อดี คือจะต้องมีการศึกษาทักษะของแต่ละบุคคลให้เหมาะสมก่อนออกแบบ แต่ขณะเดียวกันก็มีข้อเสีย คือให้ความสำคัญกับการใช้เพียงรายบุคคลเท่านั้น

4. มุมมองด้านสื่อ (The media perspective)

ในมุมมองนี้เห็นว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางสำหรับการสื่อสารของมนุษย์กับบุคคลอื่น เช่น ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการประชุมหรือระบบการสอนทางไกล เมื่อมนุษย์ทำการสื่อสารกับผู้ส่งสาร จะส่งสัญญาณ โดยการอธิบายความหมาย ไปยังผู้รับสารและผู้รับก็จะตีความสัญญาณเพื่อทำความเข้าใจความหมาย โดยมีคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการสื่อสาร ขณะที่การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสอนสามารถอธิบายให้ความหมายและสร้างความสัมพันธ์ในระดับสูงผ่านโปรแกรมได้

การใช้คอมพิวเตอร์ตามมุมมองด้านนี้ จะมองที่บริบทการใช้ร่วมกัน เพราะต้องมีผู้ใช้มากกว่า 1 คน ในการพูดคุยสื่อสารกันให้เกิดความหมาย ซึ่งทำให้มีชนิดของรูปแบบการสื่อสารที่น่าสนใจ 2 ชนิด คือการสื่อสารระหว่างหลายกลุ่มหรือผู้ใช้หลายคน และการสื่อสารทางเดียวในลักษณะจำนวนมาก (one-way mass communication) ซึ่งเปรียบเสมือนการสร้างตัวแทนในการสื่อสารในการส่งสารไปก่อน จากนั้นก็กำหนดให้มีสถานการณ์การสนทนากัน เช่นในระบบการประชุมทางคอมพิวเตอร์ เมื่อมีหัวข้อที่น่าสนใจสมาชิกของกลุ่มทั้งหมดจะได้รับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในหัวข้อที่จะอภิปรายกัน ดังนั้นจะมีจดหมายเพียงฉบับเดียวแจ้งหัวข้อไปยังสมาชิกหลายคนเพื่อให้เข้ามาร่วมกิจกรรม

จากมุมมองนี้การมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นได้ทั้งจากฝ่ายผู้ส่งและผู้รับสาร
เท่าเทียมกันและมีการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะทางปัญญา เนื่องจากการ
อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน

จากรูปแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ใน 4 มุมมองดังกล่าว
พบว่าจะมีรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ส่วน
ใหญ่ๆ คือ รูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์โดยตรง ได้แก่มุมมอง
ด้านระบบ มุมมองด้านการเป็นคู่สนทนา และมุมมองด้านเป็นเครื่องมือ
ส่วนมุมมองด้านคอมพิวเตอร์เป็นสื่อ นั้น จะสะท้อนถึงการที่มนุษย์ใช้
คอมพิวเตอร์เป็นเพียงสื่อกลางระหว่างกันเอง หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่ง
ว่าเป็นปฏิสัมพันธ์เชิงระบบมนุษย์เป็นศูนย์กลางนั่นเอง

● แบบของปฏิสัมพันธ์

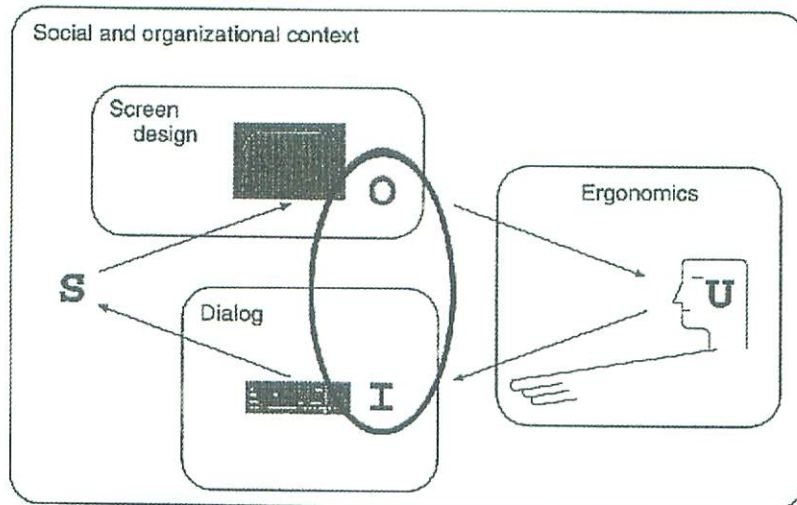
จากมุมมองด้านต่างๆ ระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์จะเห็นได้ว่า
ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เป็นส่วนสำคัญที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องในการเชื่อมโยง
ทั้ง 2 ฝ่ายให้สามารถทำงานด้วยกันได้ ทั้งนี้ **แบบ** ของปฏิสัมพันธ์จะช่วยให้
ผู้ใช้งานเข้าใจการทำงาน สามารถสื่อสารกับโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
และบรรลุวัตถุประสงค์ เช่นการออกแบบจะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์
ของงาน มีการวิเคราะห์งาน

อย่างไรก็ตาม **แบบ** ของปฏิสัมพันธ์ ที่อาจกล่าวได้ว่ามีอิทธิพลต่อการ
นำแบบมาใช้ได้แก่ **วงจรการปฏิบัติ-การประเมินผล** หรือ execution-eval-
uation ของ Norman (Dix and et al.,1998) ซึ่งจะมองใน 2 ฝ่าย คือ ฝ่าย
ของผู้ใช้ (user) และฝ่ายของระบบ (system) สามารถอธิบายได้ด้วย **ภาษา**

โดยภาษาของระบบจะหมายถึง ภาษาแกน (core language) หรือภาษา
คอมพิวเตอร์ ส่วนภาษาของผู้ใช้หมายถึงภาษางาน (task language) หรือ
ลักษณะทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับผู้นั้นเอง โดยผู้ใช้งานจะมีการสร้าง
แผนการปฏิบัติหรือการกระทำที่จะมีต่อคอมพิวเตอร์ แล้วลงมือกระทำ
จากนั้นจะมีการสังเกต interface ของคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะประเมินผล
ของการกระทำ และกำหนดสิ่งที่จะกระทำหรือมีปฏิสัมพันธ์ต่อคอมพิวเตอร์
ต่อไป

ซึ่งปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวอาจมีถึง 7 ขั้นตอนคือ 1) การตั้งจุดเป้าหมาย
2) การสร้างความสนใจ 3) การกำหนดลำดับขั้นการปฏิบัติ 4) การลงมือ
กระทำหรือมีปฏิสัมพันธ์ 5) การรับรู้สถานะของระบบ 6) การแปลความ
สถานะของระบบ 7) การประเมินผลระบบที่คาดหวังอันจะนำไปสู่เป้าหมาย
และความสนใจ

ในขั้นตอนทั้ง 7 ดังกล่าวถือว่าเป็นเรื่องของผู้ใช้ทั้งสิ้น และขั้นตอน
ดังกล่าวจะช่วยลดปัญหาอันเกิดจาก ผู้ใช้ที่มีต่อ interface



ภาพแสดง กระบวนการหรือวงจรของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ และระบบหรือคอมพิวเตอร์ (ที่มา Dix and et. al, Human-Computer Interaction, 2nd Edition.,1998, p.110.)

เมื่อเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และระบบ จะเกิดการตอบสนองซึ่งกันและกันเป็นวงจรใน 4 ขั้นตอนคือ 1) ผู้ใช้จะเริ่มวางแผนทางที่จะทำให้ตนเองก้าวไปสู่เป้าหมาย โดยการสื่อสารเพื่อป้อนข้อมูลหรืองานไปยังระบบ 2) จากนั้นข้อมูลหรืองานจะถูกกระทำหรือแปลงเป็นภาษาของระบบ 3) ระบบจะทำหน้าที่ในการแปลงและกระทำการประมวลผลจากการข้อมูลหรืองานที่ป้อนเข้ามา แล้วสื่อสารหรือตอบกลับไปยังผู้ใช้ โดยการแสดงผลออกมาในรูปแบบต่างๆ เช่น ทางหน้าจอ เสียง หรือการพิมพ์เป็นต้น และ 4) ผู้ใช้จะสังเกต รับรู้ถึงผลที่ได้จากการป้อนงานตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ จากนั้นก็จะเริ่มงานใหม่สำหรับการปฏิสัมพันธ์ในรอบของงานใหม่ต่อไป

ผลจากการศึกษาปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว ทำให้เกิดการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างทั้ง 2 ฝ่ายอย่างมากมายในทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบ dialog หรือ screen design เช่น command line design, menus natural language, question/answer and query dialog, form-fill spreadsheets, point and click, three-dimensional interfaces, WIMP (Windows, Icons, Menus, Pointers หรือ Windows, Icons, Mice, Pull-down menus) หรือการผสมผสานกัน ตลอดจนการคำนึงถึงลักษณะทางจิตวิทยาที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ลักษณะรายวิชา และลักษณะของผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนนั้นมีลักษณะใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอน และเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด



บทส่งท้าย

ถึงแม้ว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับคนไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่การที่จะออกแบบปฏิสัมพันธ์ที่ได้ผลนั้นคงต้องทำความเข้าใจในหลักการพื้นฐานก่อน

แม้กระทั่งปัจจุบันก็ยังคงมีการศึกษาเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์อยู่ แต่เป็นไปในแนวของการศึกษาความซับซ้อนและบริบทระหว่างระบบกับผู้ใช้ และมองที่ความเป็นจริงของงาน แบบ และสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อที่จะสนับสนุนการทำงานที่ต้องการความช่วยเหลือร่วมมือกัน (collaborative work) และแนวโน้มของปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวที่น่าสนใจได้แก่ การศึกษาการเกิดช่องว่างระหว่างสังคมกับทางเทคนิค (social-technical gap) อันเป็นผลมาจากระบบข้อมูลข่าวสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับคอมพิวเตอร์จึงเป็นการศึกษารูปแบบ วิธีการที่เหมาะสมระหว่างคนซึ่งมีลักษณะที่ซับซ้อนและเป็นเอกลักษณ์ และโปรแกรมหรือระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความซับซ้อนด้วยเหมือนกัน ให้สามารถทำงานด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์



เอกสารอ้างอิง

Dix, Alan J. et al., **Human-Computer Interaction**, 2nd edition, Prentice Hall., 1998.

Kammersgaard, John. In Preece, Jenny and Keller, Laurie, (edited), **Human-Computer Interaction: Selected Reading: A Reader**, Prentice Hall.,1990.

Kellogg, A. Wendy, Lewis, Clayton and Polson, Peter., **Introduction to this Special issue on New Agendas for Human-Computer Interaction**. <http://hci-journal.com/editorial/si-new-agenda-intro.html> สืบค้นเมื่อวันที่ 14/06/2547

รูปแบบในการติดต่อสื่อสาร ของมนุษย์

มาลัย จีรวรรณเกษตร*

คำพูดทุกคำ ตลอดจนทุกอากัปกิริยาที่เราแสดงออก เป็นการสื่อสาร บางสิ่งบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับตัวเราทั้งสิ้น ซึ่งแต่ละคนจะมีเอกลักษณ์ประจำตัวในการติดต่อสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นพูดอะไรหรือพูดออกมาอย่างไร การเข้าใจรูปแบบของการติดต่อสื่อสารนับว่า เป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกในการที่จะเรียนรู้ว่าจะมีวิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นให้ได้ผลดีนั้นจะทำได้อย่างไร การเข้าใจรูปแบบในการติดต่อสื่อสารว่ามีลักษณะเป็นอย่างไรนั้น จะทำให้บุคคลนั้นสามารถค้นพบแนวทางในการติดต่อสื่อสารเพื่อใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี ดังที่ Lewis (1975) ได้ให้ความหมายของการติดต่อสื่อสารไว้ว่า การติดต่อสื่อสาร หมายถึง การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารร่วมกัน ตลอดจน แนวความคิด เจตคติ ซึ่งก่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้รับและผู้ส่ง

จากคำกล่าวของ Simmon (1957) ที่ว่า “ถ้าปราศจากการติดต่อสื่อสาร เมื่อนั้นไม่มีองค์กร” จะเห็นได้ว่า ในโลกของความเป็นจริง เป็นไปไม่ได้เลยหากมนุษย์จะไม่มี การติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกัน ทุกๆ นาทีที่อยู่ร่วมกันบุคคลเหล่านั้น มีการติดต่อสื่อสารร่วมกันอยู่เสมอ ถึงแม้ว่าบุคคลเหล่านั้นจะนั่งอยู่เพียงเงียบๆ ก็ตาม เนื่องจากการแสดงออกทางร่างกายหรือหน้าตาจะบ่งบอกถึงการสื่อสารอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่เสมอ การที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งมีความต้องการให้ตนเองกลายเป็นจุดสนใจของคนทั่วไป การชอบที่บุคคลนั้นจะเลือกนั่งในมุมสงบ มุมใดมุมหนึ่งเพื่อสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่น การตัดสินใจอย่างมีสติหรือขาดสติ ในการที่จะเลือกวิธีการติดต่อสื่อสารในรูปแบบอย่างใดนั้นเป็นเครื่องบ่งบอกถึงระดับความมากน้อยของรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของแต่ละบุคคล

ทุกครั้งที่มีการติดต่อสื่อสารบุคคลนั้นได้มีการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังผู้อื่น อยู่เสมอซึ่งเขาเหล่านั้นจะได้รับข้อมูลข่าวสาร โดยที่ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับอาจจะไม่สอดคล้องตรงกับความเป็นจริงที่บุคคลนั้นสื่อสารออกมา นั่นอาจเป็นเพราะว่าบุคคลแต่ละคนที่รับรู้ข้อมูลข่าวสารจะมีวิธีการแปลข้อมูลข่าวสารที่ได้รับในลักษณะที่แตกต่างกัน บ่อยครั้งที่มีการแปลความหมายไม่สอดคล้องกับ

* อาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความเป็นจริงหรือผิดเพี้ยนไปจากเดิมอันเนื่องมาจากรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของแต่ละคนที่แตกต่างกันไป ดังที่ Hoy and Miskel (1986) กล่าวว่า การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลขึ้นอยู่กับปัจจัยของบุคคลและปัจจัยของสิ่งแวดล้อม โดยพื้นฐานทั่วไป การตีความหมายของข้อมูลที่ได้รับอาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล อันเนื่องมาจากระดับความรู้และพื้นฐานของแต่ละคน

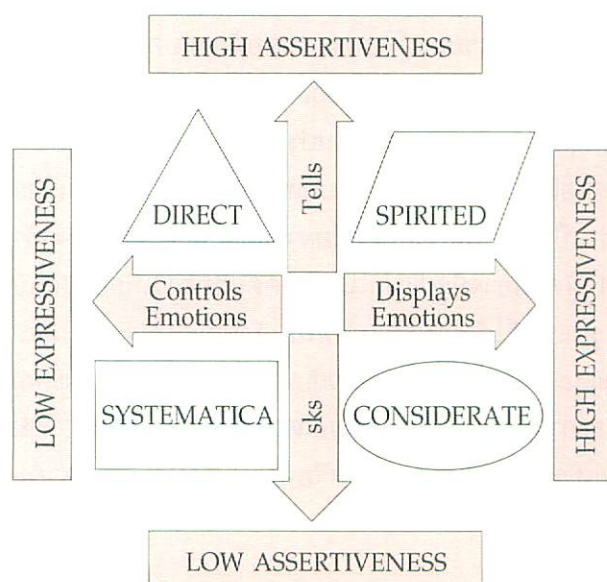
ก้าวแรกของการที่จะทำให้ผู้อื่นได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารของท่านเป็นอย่างดี เหมือนอย่างที่ท่านเข้าใจข้อมูลข่าวสารจากผู้อื่นนั่นก็คือการเรียนรู้และทำความเข้าใจว่าจะมีวิธีการติดต่อสื่อสารอย่างไรและใช้รูปแบบในการติดต่อสื่อสารอย่างไร สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้คุณสามารวิเคราะห์หรือแยกแยะรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของท่าน เพื่อที่จะได้รู้ว่าควรเลือกใช้วิธีการในการติดต่อสื่อสารในลักษณะอย่างไรจึงทำให้ สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นที่มีรูปแบบในการติดต่อสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบได้อย่างรวดเร็ว

พฤติกรรมการสื่อสารระหว่างบุคคลสามารถจำแนกเป็นรูปแบบต่างๆ ได้ โดยอ้างอิงมิติหลักสองมิติ คือ มิติการสื่อสารเชิงรุก (Assertiveness) และมิติการสื่อสารแบบเปิดกว้าง (Expressiveness)

มิติการสื่อสารเชิงรุก (Assertiveness) เป็นพฤติกรรมของผู้พูดหรือผู้สื่อความหมายที่มีลักษณะชี้แนะ และมีระดับความคาดหวังให้ผู้ฟังมีการตอบสนอง และร่วมแสดงออกอย่างเต็มที่

มิติการสื่อสารแบบเปิดกว้าง (Expressiveness) เป็นระดับการพูดคุยสื่อสารที่ทั้งผู้พูดหรือผู้สื่อความหมายและผู้รับฟังมีการตอบสนองและร่วมแสดงออกอย่างเต็มที่ พฤติกรรมการสื่อสารแบบเปิดกว้างประกอบด้วยการเล่นอารมณ์ร่วม และการเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกัน

เมื่อนำมิติการสื่อสารทั้งสองมาเชื่อมโยงกัน จะได้รูปแบบของพฤติกรรม การสื่อสาร 4 รูปแบบด้วยกัน คือสั่งการ (Direct) ใช้อารมณ์ (Spirited) มีความเห็นอกเห็นใจ (Considerate) และ เจ้าระเบียบ (Systematic)



ภาพที่ 1 แสดงภาพรวมของรูปแบบการติดต่อสื่อสาร ในมิติการสื่อสารเชิงรุก (Assertiveness) และ มิติการสื่อสารแบบเปิดกว้าง (Expressiveness)

Russo (1995) ได้พัฒนาเครื่องมือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทดสอบตนเองว่ามีรูปแบบของการติดต่อสื่อสารเป็นแบบใด ซึ่งลักษณะของคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 24 ข้อ โดยผู้ตอบสามารถเลือกคำตอบในแต่ละข้อให้ใกล้เคียงกับรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ซึ่งในบางคำถามจะพบว่ามีคำตอบที่สอดคล้องกับความเป็นจริงของผู้ตอบเองมากกว่า 1 คำตอบในกรณีเช่นนี้ ให้เลือกคำตอบที่คิดว่าใกล้เคียงกับผู้ตอบมากที่สุดหรือแสดงออกบ่อยครั้งมากที่สุดในการติดต่อสื่อสารโดยให้ทำเครื่องหมายถูก (✓) หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงของผู้ตอบมากที่สุด (หมายเหตุ ข้อคำถาม 24 ข้อพร้อมเฉลยอยู่แนบท้ายบทความนี้)

ในการให้คะแนนของเครื่องมือที่เป็นชุดของคำตอบ 24 ข้อ นี้ เพื่อตอบคำถามที่ว่า ผู้ตอบมีรูปแบบทางการติดต่อสื่อสารเป็นอย่างไร โดยคำตอบของคำถามแต่ละข้อ ซึ่งเป็นตัวเลือก 4 ตัวเลือกจะแทนรูปแบบของการติดต่อสื่อสาร 4 รูปแบบ การพิจารณาว่าผู้ตอบมีรูปแบบการติดต่อสื่อสารรูปแบบใดนั้นสามารถทำได้ตามขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาคำเฉลยของคำตอบแต่ละข้อเปรียบเทียบกับคำตอบของท่าน
2. นับจำนวนคำตอบทั้งหมดที่เลือกในแต่ละรูปแบบ
3. บันทึกจำนวนคำตอบทั้งหมดของแต่ละรูปแบบ

การแปลความหมายของคะแนน

รูปแบบของการติดต่อสื่อสารรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งใน 4 รูปแบบ คือ สัจการ (Direct) ใช้อารมณ์ (Spirited) มีความเห็นอกเห็นใจ (Considerate) และเจ้าระเบียบ (Systematic) จะแสดงระดับของมิติการสื่อสารเชิงรุก (Assertiveness) และมิติการสื่อสารแบบเป็นกว้าง (Expressiveness) ดังปรากฏ ดังนี้

Direct = High assertiveness, Low expressiveness

Spirited = High assertiveness, High expressiveness

Considerate = Low assertiveness, High expressiveness

Systematic = Low assertiveness, Low expressiveness

รูปแบบในการติดต่อสื่อสารของผู้ตอบจะสอดคล้องกับความเป็นจริงมากที่สุดก็ต่อเมื่อคำตอบทุกคำตอบที่ เลือกสอดคล้องกับความเป็นจริงในตัวผู้ตอบมากที่สุดและ/หรือเป็นพฤติกรรมที่ปรากฏขึ้น เป็นประจำสม่ำเสมอมากที่สุด

รูปแบบในการติดต่อสื่อสารรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งใน 4 รูปแบบที่ท่านเลือกใช้บ่อยครั้งที่สุด เรียกว่า เป็นรูปแบบการติดต่อสื่อสารที่มีลักษณะเด่นประจำตัวของท่าน จากภาพที่ 1 ผู้ตอบอาจมีรูปแบบในการติดต่อสื่อสารเพียงรูปแบบเดียวหรือมากกว่า 1 รูปแบบก็ได้ โดยรูปแบบที่เป็นลักษณะเด่นจะมีคะแนนตั้งแต่หรือมากกว่า 9 คะแนน ขึ้นไป ในทำนองเดียวกันหากคะแนนตั้งแต่ 4 คะแนนหรือต่ำกว่าในรูปแบบของการติดต่อสื่อสารรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง แสดงว่าท่านไม่ได้ติดต่อสื่อสารโดยใช้รูปแบบนั้นบ่อยนัก หรือหากพบว่ามีความเห็นเท่ากัน

ในรูปแบบของการติดต่อสื่อสาร ตั้งแต่หนึ่งรูปแบบขึ้นไป แสดงว่าบุคคลนั้นใช้รูปแบบของการติดต่อสื่อสารรูปแบบนั้นร่วมกัน

โดยทั่วไปแล้วคนส่วนใหญ่จะมีรูปแบบของการติดต่อสื่อสารที่เป็นลักษณะเด่นอย่างชัดเจน แต่ยังมี อีกจำนวนไม่น้อยที่ใช้รูปแบบของการติดต่อสื่อสารหลากหลายรูปแบบในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะการติดต่อสื่อสารอาจแสดงออกได้หลายทาง เช่น การใช้ภาษาพูด หรือการแสดงออกทางใบหน้า

ถึงแม้บุคคลส่วนใหญ่จะคิดว่าการติดต่อสื่อสารหมายถึงการพูด แต่โดยแท้ที่จริงแล้วการพูดเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการติดต่อสื่อสาร การติดต่อสื่อสารโดยการพูดไม่เพียงแต่แสดงว่าผู้พูดจะพูดอะไร แต่ยังหมายรวมถึงการที่ผู้พูดจะพูดออกมาอย่างไร ทั้งภาษาที่ใช้ตลอดจนการเว้นช่องว่างระหว่างผู้พูดด้วยกัน ตัวอย่างเช่น “สวัสดีครับ (คะ) เป็นอย่างไรบ้างวันนี้” อาจมีวิธีการสื่อสารในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปซึ่งให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันเช่น “สวัสดีครับ (คะ) วันนี้ดูหน้าตาสดใสจัง” กับการพูดที่ว่า “สวัสดีครับ (คะ) วันนี้ทำไมดูอ้วนจัง”

การควบคุมตนเองในการที่จะพูดอะไรหรือพูดออกมาอย่างไรนั้น ทำได้ง่ายกว่าการควบคุมตนเองในรูปแบบอื่นๆ ของการติดต่อสื่อสาร เช่นการกอดอกหรือขมวดคิ้ว ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้บ่งบอกว่าผู้แสดงพฤติกรรมนั้นๆ กำลังคิดอะไรอยู่ รวมถึงการจัดโต๊ะทำงานหรือเก้าอี้ที่ใช้นั่งในที่ทำงาน ก็สามารถสื่อสารบางสิ่งบางอย่างเกี่ยวกับตัวบุคคลนั้น

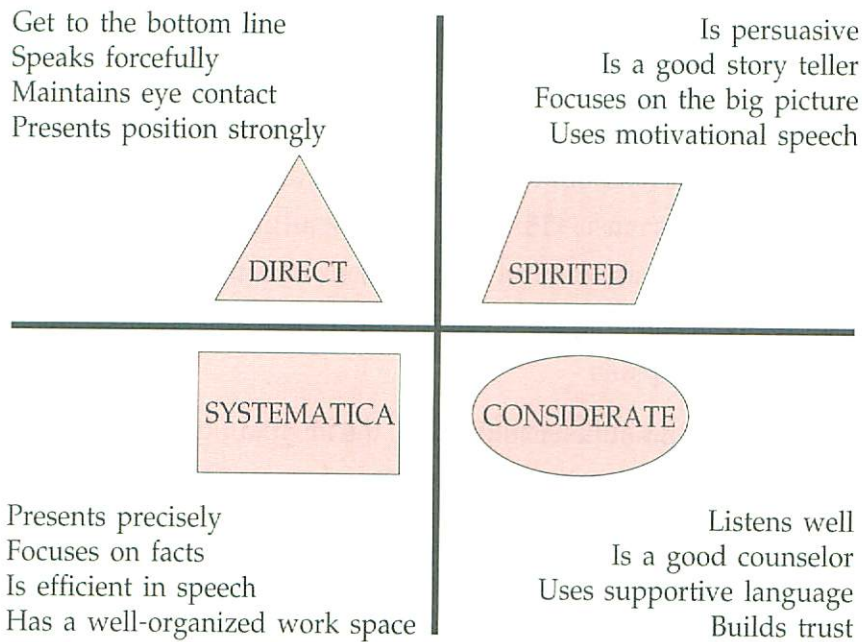
ในรายชื่อของแบบวัดรูปแบบในการติดต่อสื่อสาร สามารถวัดหารูปแบบของการติดต่อสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบด้วยกันทำให้สามารถเห็นภาพรวมของรูปแบบของการติดต่อสื่อสารของตนเองจาก ตารางด้านล่างนี้ จะแสดงให้เห็นพฤติกรรมของการติดต่อสื่อสารซึ่งปรากฏให้เห็นในแต่ละรูปแบบทั้ง 4 รูปแบบ ใน 4 ด้าน คือ 1. ด้านภาษาพูด (Verbal) หมายถึง พูดอะไร 2. ด้านลักษณะการพูด (Paraverbal) หมายถึงพูดออกมาอย่างไร 3. ด้านท่าทางการพูดหรือภาษากาย (Body Language) หมายถึง วิธีการที่ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการสื่อสาร และ 4. ด้านช่องว่างระหว่างบุคคลหรือการจัดพื้นที่ส่วนตัว (Personal Space) หมายถึง การเว้นช่องว่างระหว่างบุคคลในขณะที่สื่อสารกัน ดังตารางที่ 1 (ในหน้าถัดไป)

เมื่อเลือกรูปแบบของการติดต่อสื่อสารของตนเองได้แล้วมีข้อพึงพิจารณาว่ารูปแบบของการติดต่อสื่อสารแต่ละรูปแบบที่ทั้งคุณลักษณะเด่นและคุณลักษณะที่เป็นจุดอ่อนหรือจุดด้อยที่ควรคำนึงถึงในแต่ละรูปแบบของการติดต่อสื่อสาร ดังแสดงในภาพ ที่ 2 และ 3

รูปแบบของการติดต่อสื่อสารทั้ง 4 รูปแบบนี้จะพบว่าแต่ละรูปแบบจะมีคุณลักษณะเฉพาะ โดยสามารถพิจารณาว่ารูปแบบใดเป็นคุณลักษณะเด่นประจำตัวของแต่ละบุคคล ในภาพที่ 2 ให้เลือกว่ารูปแบบใดที่เป็นคุณลักษณะประจำตัวของท่านมากที่สุด

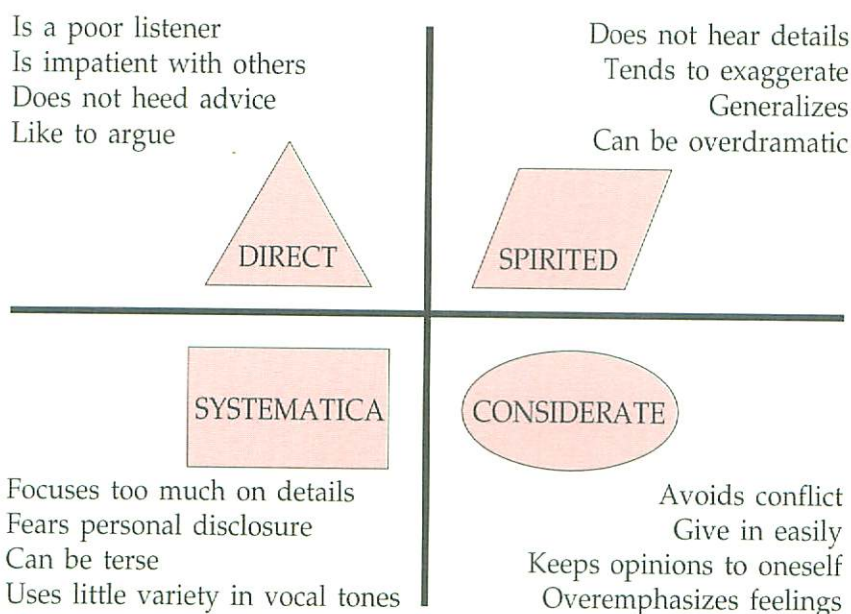
ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง รูปแบบการติดต่อสื่อสารใน 4 รูปแบบ กับพฤติกรรมการติดต่อสื่อสาร 4 ด้าน

พฤติกรรม \ รูปแบบ	ผู้สั่งการ (Direct)	ใช้อารมณ์ (Sprit)	มีความเห็นอกเห็นใจ (Considerate)	เจ้าระเบียบ (Syntematic)
1. ด้านภาษาพูด (Verbal)	- ตัดสินใจแน่วแน่ (decisive) - พูดจาตรงไปตรงมา (direct speech) - เย้ยปากหักท่ายเสมอ(doesn't stop to say hello)	- แสดงความคิดเห็นทันที (expresses opinions readily) - พูดกว้างๆ (generalize) - พูดจูงใจ (persuasive)	- เป็นผู้ฟังที่ดี (listens) - เยียบขี้น (close, personal language) - พูดให้กำลังใจ (supportive language)	- มุ่งที่รายละเอียด (focuses on specific details) - พูดชัดถ้อยชัดคำ (precise language) - หลีกเลี่ยงไม่แสดงอารมณ์ (avoids emotions)
2. ด้านลักษณะการพูด (Paraverbal)	- พูดเร็ว (speaks quickly) - พูดเสียงดัง (loud tones) - พูดอย่างเป็นทางการ (formal speech)	- พูดเล่นระดับเสียง (lots of voice inflection) - มีชีวิตชีวา (animated) - เสียงดัง (loud tones)	- พูดช้า (speaks slowly) - ใช้น้ำเสียงนุ่มนวล (soft tones) - ระดับเสียงเนิบๆ (patient speech)	- ไม่ค่อยเล่นระดับเสียง (little vocal variety) - พูดอย่างกระชับ (brief speech) - ระดับน้ำเสียงราบเรียบ (even delivery)
3. ด้านภาษากาย (Body Language)	- สบตาโดยตรง (direct eye contact) - จับมือทักทาย (firm handshake) - ท่าทางกล้าหาญ (bold visual appearance)	- ปฏิกิริยารวดเร็ว (quick action) - เคลื่อนไหวกระฉับกระเฉง (lots of body movement) - ทักทายอย่าง กระตือรือร้น (enthusiastic handshake)	- จับมือทักทายอย่างสุภาพ (gentle handshake) - สัมผัสร่างกาย เช่น แขน ไหล่ (like hugging) - เคลื่อนไหวช้า (slow movement)	- หน้ามึงหึง (poker face) - สงวนท่าทีเคลื่อนไหว (controlled movement) - หลีกเลี่ยงการสัมผัส (avoids touching)
4. ด้านการจัดพื้นที่ส่วนตัว (Personal Space)	- รักษาระยะห่างไว้ (keep physical distance) - วางปฏิทินแผนงานไว้ (display planning calendars in work space) - โต๊ะทำงานดูกว้างขวาง (work space suggests power)	- แบ่งพื้นที่การทำงานเป็นช่อง (cluttered work space) - มีสโลแกนส่วนตัวในที่ทำงาน (personal slogans in office) - ชอบระยะที่ใกล้ชิดกัน (like close physical space)	- มีรูปครอบครัวในที่ทำงาน (family picture in work space) - ชอบการนั่งติดๆ กันไป (like side-by-side seating) - พกพาของรักไปด้วย (carries sentimental item)	- มีพื้นที่ส่วนตัวค่อนข้างมาก (strong sense of personal space) - มีตารางการทำงานหรือกราฟในที่ทำงาน (charts, graphs in office) - โต๊ะทำงานเรียบร้อย (tidy desktop)



ภาพที่ 2 แสดงคุณลักษณะเด่น (Style strengths) ของแต่ละรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของมนุษย์

จากภาพที่ 2 จะพบว่าแต่ละรูปแบบของการติดต่อสื่อสาร จะมีคุณลักษณะเด่นที่เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละรูปแบบ อย่างไรก็ตามคุณลักษณะเด่นประจำตัวของแต่ละคนในแต่ละรูปแบบอาจจะมีลักษณะที่กลายเป็นจุดด้อยซึ่งมีผลในทางตรงกันข้ามกันอย่างชัดเจนทำให้กลายเป็นจุดอ่อนหรือจุดที่ก่อให้เกิดปัญหาในการสื่อสารกัน จากภาพที่ 3 จะแสดงให้เห็นคุณลักษณะในทางตรงข้ามที่เป็นจุดด้อยของแต่ละรูปแบบให้พิจารณาว่า ท่านมีจุดด้อยทางการสื่อสารสอดคล้องกับรูปแบบใดมากที่สุดให้เลือกรูปแบบที่สอดคล้องกับจุดด้อยของท่านให้มากที่สุด



ภาพที่ 3 แสดงคุณลักษณะที่เป็นจุดอ่อนหรือจุดด้อย (Style Trouble Sport) ของแต่ละรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของมนุษย์

ต่อไปนี้เป็นข้อคำถามที่ท่านสามารถพิจารณาเพื่อหาวิธีในการปรับปรุงรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของท่าน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยให้ท่านพิจารณาหาแนวทางในการสื่อสารผ่านการใช้ภาษา ความเคลื่อนไหวตลอดจนการเว้นช่องว่างระหว่างบุคคล คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง หากท่านพยายามพิจารณาว่าวิธีการสื่อสารของท่านในปัจจุบันมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด และทำอะไรท่านจึงจะสามารถพัฒนาการสื่อสารของท่านโดยใช้ พฤติกรรมที่เป็นคุณลักษณะเด่นของท่าน และควบคุมดูแลคุณลักษณะที่เป็นจุดอ่อนหรือจุดด้อย

ข้อคำถามต่อไปนี้จะช่วยให้ท่านคิด เกี่ยวกับรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของท่านและวางแผนว่าท่านจะมีวิธีการพัฒนารูปแบบการติดต่อสื่อสารของท่านให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไร

1. รูปแบบในการติดต่อสื่อสารในเชิงบวกของท่านคืออะไร? (รวมถึงการใช้ภาษาและการแสดงออกของหน้าตา ฯลฯ)
2. จงยกตัวอย่างรูปแบบในการติดต่อสื่อสารในเชิงบวกของท่านที่ส่งผลในเชิงให้คุณประโยชน์กับท่าน ในการติดต่อสื่อสารในที่ทำงานของท่านว่ามีอะไรบ้าง?
3. ท่านจะเพิ่มคุณลักษณะที่เด่นให้กับการติดต่อสื่อสารในเชิงบวกของท่านหรือเพิ่มให้มีมากขึ้นได้อย่างไร?
4. รูปแบบในการติดต่อสื่อสารของท่านมีอะไรบ้างที่เป็นผลทำให้การติดต่อสื่อสารของท่านมีประสิทธิภาพ?
5. ภาษาพูด ลักษณะการพูด ท่าทางการพูดหรือภาษากาย และช่องว่างระหว่างบุคคลหรือการจัดพื้นที่ส่วนตัวของท่านเป็นอุปสรรคในการติดต่อสื่อสารหรือไม่?
6. ท่านมีวิธีที่จะควบคุมหรือทำให้อุปสรรคเหล่านั้นลดน้อยลงได้อย่างไร?

แบบวัดรูปแบบในการติดต่อสื่อสารของมนุษย์

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อความที่เป็นพฤติกรรมที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุดหรือเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำสม่ำเสมอมากที่สุด

- เมื่ออยู่ในที่ประชุม ท่านชอบเลือกที่จะนั่งประชุมโดย...
 - นั่งอยู่ที่หัวโต๊ะ
 - นั่งในที่ที่ทุกคนเห็น
 - นั่งติดกับผู้ร่วมประชุมอื่นๆ
 - นั่งโดยเว้นที่ว่างอย่างน้อย 1 ที่ระหว่างคุณกับคนถัดไป
- เมื่อท่านสนทนากับผู้อื่น ท่านมักจะ...
 - มองลงพื้นในบางครั้ง
 - จ้องมองคู่สนทนาตลอดเวลา
 - มองหน้าคู่สนทนาบ่อยๆ
 - ชอบมองไปรอบๆ ห้องมากกว่าที่จะมองหน้าคู่สนทนา
- ในการทักทายบุคคลที่ท่านรู้จักดี ท่านมักจะ...
 - กล่าวทักทายสวัสดิ์เท่านั้น
 - จับมือทักทายอย่างสนิทแนบแน่น
 - ทักทายโดยสัมผัสร่างกายส่วนอื่นนอกเหนือจากการสัมผัสมือ เช่น มือ แขน ไหล่
 - จับมือทักทายอย่างกระตือรือร้น
- ในการสนทนากับกลุ่มคนทั่วไป ท่านมักจะ...
 - ชอบยืนคุยอยู่ใกล้ๆ
 - รู้สึกอึดอัดไม่สบายใจ ถ้าคู่สนทนาอื่นอยู่ใกล้มากเกินไป
 - รู้สึกรำคาญ ถ้าคู่สนทนาอื่นอยู่ใกล้มากเกินไป
 - ไม่รังเกียจที่คู่สนทนาอื่นอยู่ใกล้
- ลักษณะการเดินของท่านโดยทั่วไป มักจะ...
 - ช้า และไม่รีบร้อน
 - กระฉับกระเฉง มีชีวิตชีวา
 - ราบเรียบ มั่นคง
 - เร่งรีบ
- ในระหว่างที่ฟังผู้อื่นพูดอยู่ท่านจะพยายาม...
 - หาประเด็นหลักของเนื้อหา
 - มองหาเรื่องที่ดีๆ จากเนื้อหา
 - หาข้อมูลสนับสนุนเนื้อหา
 - พยายามค้นหาความรู้สึกของผู้พูด
- ในการพูดในต่อหน้าสาธารณชน ท่านมักจะ...
 - ปรับระดับเสียงเพื่อดึงดูดความสนใจจากผู้ฟัง
 - พูดชัดเจน แต่ไม่ดังมาก
 - พูดเสียงค่อนข้างเบา
 - พูดใช้เสียงค่อนข้างดัง
- เมื่อท่านเผชิญกับความขัดแย้ง ท่านมักจะ...
 - ควบคุมอารมณ์โดยพยายามคิดเชิงบวก
 - หลีกเลี่ยงความขัดแย้ง
 - มุ่งตรงเข้าหาความขัดแย้ง
 - ค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความขัดแย้ง
- เมื่อมีผู้อื่นเข้ามาในที่สถานที่ทำงานของท่าน ท่านมักจะ...
 - ถามเขาว่า จะนั่งก่อนหรือไม่?
 - เชิญให้นั่งลงก่อน
 - ปล่อยให้เขาตัดสินใจเองในการเลือกที่นั่งนั่งหรือยืน
 - เลื่อนเก้าอี้และเชิญให้นั่ง
- เมื่อท่านต้องมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาใดๆ ท่านมักจะ...
 - เป็นผู้นำการเจรจาถกเถียง
 - ฟังความเห็นของผู้มีส่วนร่วมอื่นๆ
 - มุ่งพิจารณาที่ภาพรวมของปัญหา
 - มุ่งพิจารณาข้อเท็จจริง
- โดยปกติท่านมักจะเริ่มการสนทนา โดยการ...
 - ไต่ถามทุกข์สุขของคู่สนทนาในวันนั้นๆ
 - เล่าเรื่องราวต่างๆ
 - มุ่งที่ประเด็นการสนทนาเลย
 - เกริ่นนำจุดมุ่งหมายของการสนทนา
- ในการตัดสินใจในแต่ละครั้ง ท่านจะ...
 - พิจารณาว่าผู้อื่นจะได้รับผลกระทบอย่างไร
 - ยึดถือความคิดของตนเป็นหลัก
 - หาเสียงสนับสนุนการตัดสินใจของท่าน
 - ยึดมั่นในหลักการและวิธีการอันถูกต้องที่มีเหตุผล

13. ในระหว่างที่ท่านกำลังฟังผู้อื่นนำเสนอผลงาน ท่านมักจะ...
- ต้องการความสนุกสนาน เสร็จใจ
 - จินตนาการความรู้สึกของผู้พูด
 - พยายามประเมินเหตุผล ความจริงของผลงาน
 - รู้สึกรำคาญ ถ้าการนำเสนออืดอาด ไม่น่าสนใจ
14. เมื่อท่านถูกทักทายด้วยการสัมผัสร่างกาย เช่น ช้อนคอ แขน ไหล่ ท่านมักจะรู้สึก...
- ยินดี
 - หงุดหงิด รำคาญ
 - สนิทกันมากขึ้น
 - อึดอัด
15. เมื่อท่านต้องการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ท่านมักจะ...
- ไม่ลังเลที่จะทำแม้ว่าจะเป็นการรบกวนผู้อื่น
 - แสดงเจตจำนงอย่างชัดเจน
 - มีหนทางได้มาของตนเอง
 - พยายามทำอย่างเยือกเย็น สุขุม และใช้ความสามารถเต็มที่
16. ท่านคิดว่าผู้อื่นมองว่าท่านเป็นอย่างไร?
- เปิดเผยข้อมูลของตนอย่างจำกัด
 - เป็นคนไม่เก็บความรู้สึก
 - เป็นคนที่รักความเป็นส่วนตัว
 - เป็นคนเข้าใจง่าย
17. ในการประชุมกลุ่มแต่ละครั้ง ท่านมักจะ...
- ชอบประเมินความคิดของผู้อื่น
 - พยายามให้ทุกคนมีส่วนร่วม
 - พยายามเป็นผู้นำในการสนทนา
 - เอาใจใส่ความต้องการของส่วนรวมเสมอ
18. การแสดงอารมณ์ความรู้สึกส่วนตัวต่อสาธารณะ สำหรับท่านแล้ว คิดว่า...
- ช่วยให้เรื่องราวที่ท่านกำลัง สื่อ น่าสนใจมากขึ้น
 - ทำให้ผู้อื่นรู้สึกอึดอัด
 - ช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
 - อาจเป็นการกีดขวางความสำเร็จของงานได้
19. จุดประสงค์ในการพบปะพูดคุยด้านธุรกิจของท่าน ก็เพื่อ...
- แสดงความคิดเห็นของท่านต่อผู้อื่น
 - สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น
 - โน้มน้าว ชักชวนผู้อื่น
 - ตรวจสอบสถานการณ์
20. ในการเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ท่านมักจะ ...
- มุ่งเน้นไปที่เรื่องราวสถานการณ์ของแต่ละคน แต่ละตัว
 - ทำให้ผู้ฟังตื่นเต้นจนนั่งแทบไม่ติดเก้าอี้
 - ปูพื้นเรื่องราวอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน
 - เล่าใจความหลักหรือหัวใจของเรื่องทันที
21. ในการทำงานเป็นทีม ท่านมักจะ...
- สนับสนุนทีมอยู่เสมอ
 - ชอบรับผิดชอบด้วยตนเองโดยไม่พึ่งทีม
 - หงุดหงิดรำคาญได้ง่าย ๆ
 - พยายามทำงานร่วมกับทีมอย่างเต็มที่เสมอ
22. ลักษณะการนำเสนอผลงานของท่าน มักจะ...
- มีการเตรียมการที่ดี
 - เข้าถึงอารมณ์ผู้ฟัง
 - กดดันเพื่อชักนำผู้ฟัง
 - สนุกสนานเพลิดเพลิน
23. เมื่อต้องเผชิญหน้าต่อคนที่โกรธจัดหรือร้องไห้ฟูมฟาย ท่านมักจะ...
- ขอทำให้เขาหยุดแสดงอารมณ์
 - พยายามให้คำแนะนำแก่เขา
 - พยายามให้กำลังใจเขา
 - พยายามหลีกเลี่ยงออกจากสถานการณ์
24. ลักษณะการพูดคุยโทรศัพท์ของท่าน มักจะ...
- กระชับที่สุดเท่าที่จะทำได้
 - คุยแต่เรื่องธุรกิจที่จำเป็น
 - สนุกสนาน มีชีวิตชีวา
 - ค่อนข้างยืดเยื้อ เยิ่นเย้อ

แบบเฉลย

1		2		3		4		5		6	
											
											
											
7		8		9		10		11		12	
											
											
											
13		14		15		16		17		18	
											
											
											
19		20		21		22		23		24	
											
											
											

บรรณานุกรม

Hoy, Wayne K. and Miskel, Cecil G. *Educational Administration: Theory Research and Practice*. 3rd Edition. Random House, Inc., N.Y., 1986.

Lewis, Philip V. *Organizational Communications: The Essence of Effective Management*. Columbus OH: Grid, 1975, p.5.

Russo, Eileen M. *What's My Communication Style ? Organization Design and Development*, Inc., 1995.

Simmon, Herbert A. *Administrative Behavior*. 2nd ed. New York: Free Press, 1957, p.154.



สนับสนุนการจัดพิมพ์

ECT
Journal

จาก

บริษัท ดารอนไทย จำกัด

38 อาคารพาณิชย์ ชั้น 2 ซอยสาสินมิตร ถนนสุขุมวิท 69 แขวงพระโขนงเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ 02-392-0226-6, 02-711-0698-700 โทรสาร 02-381-2971, 02-381-0936

สนับสนุนการจัดพิมพ์

ECT
Journal

จาก

บริษัท ชินวร มาร์เก็ตติ้ง จำกัด

63, 65, 67 ซอยรุ่งเรือง ถนนรัชดาภิเษก แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320

โทร. 02-694-3000, 02-694-3003, 02-694-3455 โทรสาร 02-275-5433

email: chico@cscoms.com

คำศัพท์ ECT

ในแวดวงเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีคำและศัพท์ในด้านนี้โดยตรง และที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นคำเกิดใหม่มากมาย ทางคณะผู้จัดทำวารสารนี้ ได้เล็งเห็นความสำคัญและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น จึงได้ประมวล เรียบเรียง และบรรณาธิการ มาจัดพิมพ์ไว้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สนใจ โดยจัดได้กระชับย่อลงตามความเหมาะสม และขอขอบคุณแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่สามารถกราบแหล่งที่มาได้และไม่ได้ด้วยในที่นี้

หากผู้อ่านท่านใดมีข้อเสนอแนะหรือต้องการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นประการใด โปรดส่งมากที่กองบรรณาธิการ จะเป็นพระคุณยิ่ง

Audio Conference-การประชุมทางเสียง

เป็นการประชุมหรือการเรียนการสอนที่พูดคุยติดต่อกันได้ด้วยเสียงแต่ไม่เห็นหน้ากัน ในการติดต่อต้องอาศัยระบบสายโทรศัพท์หรือผ่านดาวเทียมสื่อสาร โดยในการจัดประชุมหรือการเรียนการสอนจะต้องมีการกำหนดการเตรียมให้ผู้ประชุมหรือผู้เรียนอยู่พร้อมหน้ากันในแต่ละที่และมีการนัดหมายเวลาที่ตรงกันก่อนจึงจะเริ่มประชุมได้ ถ้าเป็นการประชุมจะต้องมีเตรียมหัวเรื่องหรือประเด็นและกำหนดผู้ที่ทำหน้าที่เป็นประธานเพื่อเป็นผู้ดำเนินการประชุมและกำหนดให้ใครพูดก่อนหรือหลัง เมื่อคนใดคนหนึ่งพูด คนอื่นๆ ในที่ต่างๆ จะได้ยินพร้อมกัน และจะมีการอภิปรายโต้ตอบกันได้ ซึ่งในการประชุมหรือการเรียนนั้นควรมีการเตรียมเอกสาร หรือสื่อเพื่อประกอบการอธิบายส่งไปล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ฟังหรือผู้เข้าร่วมประชุมใช้ดูประกอบด้วย

Audio Visual Aids-โสตทัศนูปกรณ์

เครื่องมือที่ช่วยในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำได้ดียิ่งต่อการเรียนรู้ ได้แก่วัสดุ อุปกรณ์ ที่ทำให้เกิดภาพ หรือการมองเห็นและเสียง เช่น แผนภูมิ ภาพวาด รูปภาพ ภาพยนตร์ ของจำลอง วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น วัสดุใดที่เป็นสิ่งกระตุ้นในกระบวนการเรียนโดยมีโสตสัมผัส และจักษุสัมผัส ถือว่าเป็นโสตทัศนูปกรณ์ทั้งสิ้น

เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง (2531) เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กัลยา อุดมวิทิต (2537) "เทคโนโลยีสารสนเทศ, Information Research" (8): 1-20; ตุลาคม-พฤศจิกายน

เทคโนโลยีสารสนเทศ. (2535) กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

วารินทร์ รัชมีพรหม. สื่อการสอน เทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทร์วิโรฒ ประสานมิตร,

โอทีกับธุรกิจ (2537): แนวความคิดและแนวทาง. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ,

Closed Circuit TV-โทรทัศน์วงจรปิด

ระบบการส่งโทรทัศน์ที่ผู้ส่งและผู้รับสามารถเชื่อมโยงติดต่อกันด้วยสายแทนการออกอากาศตามธรรมชาติของสถานีโทรทัศน์ ส่วนใหญ่แล้วภาคส่งสัญญาณและรับสัญญาณจะอยู่ในบริเวณที่ไม่ไกลกันมากนัก

CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)-ซีดีรอม

ซีดีรอมเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเก็บและจัดส่งข้อมูลเอกสารที่มีปริมาณมาก และสามารถอ่านข้อมูลได้อย่างเดียว แผ่นซีดีรอมแผ่นเดียวสามารถเก็บข้อมูลได้หลายร้อยเมกะไบต์

Computer-Assisted Instruction-คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และเป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้และสามารถให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันที

Computer Management Education

การนำคอมพิวเตอร์มาจัดการบริหารการศึกษา เช่นการจัดตารางเรียน การวัดประเมินผล งบประมาณ บุคลากร การพัสดุ เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการสถานศึกษา และการเรียนการสอน ทั้งนี้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษานี้จะไม่เกี่ยวข้องกับ CAI

DVD-ROM

DVD-ROM หรือ Digital Video Disk ก็คือซีดีรอมประเภทใหม่ที่สามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่าแผ่นดิสก์ปัจจุบันถึง 15 เท่า โดยใช้เทคโนโลยีบีบอัดข้อมูลดิจิทัลตามมาตรฐาน MPEG2 ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการแก้ปัญหาในเรื่องของความเร็วในการอ่านข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ให้ดูสมจริงมากขึ้น สามารถเล่นวิดีโอได้หลายฟอร์แมต ซึ่งใช้งานได้หลากหลายได้ทั้งบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โทรทัศน์หลอดจอน High Definition TV หรือทีวีจอกว้างในอนาคตด้วย นอกจากนี้ ดีวีดียังสามารถเล่นได้ทั้งในระบบสเตอริโอธรรมดาหรือในเครื่องเสียงแบบมินิเธียร์เตอร์ก็ได้ ที่สำคัญอาจจะกลายเป็นเกมอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาพื้นฐานของวิดีโอที่ใช้เหตุการณ์จริงไม่ใช่ภาพกราฟิกอย่างที่เคยเป็นอยู่ โดยไม่ต้องกังวลกับขนาดไฟล์อีกต่อไป และด้วยความเร็วในการอ่านข้อมูล ดีวีดีจะเข้ามาเป็น Hard disk สำรองของใครอีกหลายคนในอนาคต โดยใช้ดีวีดีในการที่จะเก็บโปรแกรมหลักที่ไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงไว้ ปลอ่ยให้ Hard disk ใช้ในการเก็บข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น และถ้าการบันทึกข้อมูลในดีวีดีง่ายมากขึ้น ต่อไปเราอาจเห็นการเข้าใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่างๆ มาใช้งานกันแทนที่จะเป็นการซื้อขาย ซึ่งจะสามารถประหยัดเงินของ User ได้มากที่สุดทีเดียว

Distance Education-การศึกษาทางไกล

การศึกษาทางไกล เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่คนละสถานที่กัน โดยการเรียนการสอนนั้นจะเป็นการเรียนโดยใช้สื่อใดสื่อหนึ่งเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์หรือเอกสาร ตำราการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทวิทยุ โทรทัศน์ โทรคมนาคม เป็นหลัก และที่กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบันคือสื่อคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในรูปแบบ offline ได้แก่ CAI-CD/DVD-Rom หรือ ในรูปแบบ online ได้แก่ e-learning หลักของการศึกษาทางไกลในยุคแรกจะเป็นการมุ่งขยายโอกาสทางการศึกษา การเพิ่มพูนประสบการณ์ คุณวุฒิ แก่ผู้ที่ไม่มีโอกาสเรียนในระบบโรงเรียนและเป็นการศึกษาผู้ใหญ่

ปัจจุบันการศึกษาทางไกลได้รับความนิยมแพร่หลายโดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา ทั้งระบบเปิดและระบบปิด

Educational Communication-การสื่อสารทางการศึกษา

การสื่อสารทางการศึกษา เป็นการใช้หลักและกระบวนการสื่อสารเข้ามาใช้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การเรียนการสอนเป็นการถ่ายทอดสาระความรู้ ข้อมูลจากผู้สอน ไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนนั้น และทำการตอบสนองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยในกระบวนการของการเรียนการสอนนั้น ต้องอาศัยลักษณะ องค์ประกอบ และรูปแบบของการสื่อสารเป็นหลักในการดำเนินการเพื่อให้เกิดเป็นการ สื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ดังนั้นจึงนับได้ว่าการเรียนการสอนเป็นกระบวนการ สื่อสารอย่างหนึ่ง

Educational Technology-เทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อการออกแบบและส่งเสริมระบบการเรียนการสอน โดยเน้นที่วัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่สามารถวัดได้อย่างถูกต้องแน่นอน มีการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้นั้นมากกว่าจะยึดเนื้อหาวิชา เทคโนโลยีการศึกษาเป็นการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ๆ มาใช้เพื่อแก้ปัญหาทางการศึกษา ทั้งใน ด้านการขยายงาน และด้านการปรับปรุงคุณภาพของการเรียนการสอน จากความหมาย ต่างๆ จะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีการศึกษาเป็นการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งต่างๆ อันสืบเนื่องมาจากเทคโนโลยีนั้นมาใช้ในวงการศึกษา ซึ่งเทคโนโลยีนั้นในบางครั้งจะเป็นการประดิษฐ์เพื่อใช้ในวงการอื่นๆ โดยเฉพาะก็ตาม แต่สามารถนำมาใช้เป็นเทคโนโลยีการศึกษาได้ เช่นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณ และวงการศึกษาก็ยังจะสามารถนำมาใช้ในการบริหารสถาบันการศึกษา และช่วยในการเรียนการสอนได้

E-mail (Electronic mail)-จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นจดหมายหรือสื่อหนึ่งที่ใช้ในการส่งข้อความ อาจรวมถึงเอกสารแนบที่อาจอยู่ในรูป ข้อความ ภาพ หรือ เสียง โดยผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ซึ่งอาจส่งในแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หรือหนึ่งฉบับต่อผู้รับหลายๆ คนพร้อมกันได้

Electronic Publishing

เป็นนวัตกรรมใหม่ในการเผยแพร่สิ่งพิมพ์จากเดิมที่มีแต่การเผยแพร่ผ่านทางสื่อ สิ่งพิมพ์ที่ทำจากกระดาษเพียงอย่างเดียว แต่เมื่อเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ และระบบการสื่อสารมีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ทำให้มีการนำเสนอสารสนเทศต่างๆ มาเผยแพร่ทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำเสนอสารสนเทศลงไปเก็บไว้ในรูป ของซีดี-รอม ซึ่งรวมเรียกกันว่า สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

Firmware

เป็นระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดเก็บ input/output ที่มีระดับต่ำ และมีศักยภาพการทำงานอยู่ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์โดยจัดเก็บในหน่วยความจำ ROM หรือ หน่วยความจำที่ใช้อ่านเพียงอย่างเดียวหรือที่ใดก็ได้ที่อยู่ในวงจรคอมพิวเตอร์ และ ไม่สามารถปรับแต่งได้

Graphical user interface-ส่วนประสานต่อกราฟิกกับผู้ใช้

ส่วนประสานต่อกราฟิกกับผู้ใช้ หรือ GUI เป็นการออกแบบส่วนของโปรแกรม สำหรับปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้โดยให้แสดงเป็นแบบกราฟิกบนคอมพิวเตอร์ เช่นการใช้รายการ แบบเลื่อนหรือดึงลง (pull-down menus) กล่องโต้ตอบ (dialog boxes) สัญลักษณ์ (icon)

Hypermedia-สื่อหลายมิติ

ไฮเปอร์มีเดีย เป็นการผสมผสานกันระหว่าง กราฟิก เสียง วิดีโอ รวมทั้งข้อความ ข้อมูล การจัดเก็บ รวบรวมและสืบค้นข้อมูล และแสดงผลในรูปแบบต่างๆ ตามที่ออกแบบไว้ มีการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา ที่ค่อนข้างเป็นอิสระมากกว่าการเชื่อมโยงเป็นลำดับ มีรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบควบคุมโดยผู้ใช้ ซึ่งไฮเปอร์มีเดียมักอยู่ในรูปของ ซีดีรอม รวมทั้งสามารถใช้บนระบบเครือข่ายได้เช่นกัน

Hypertext-ข้อความหลายมิติ

ไฮเปอร์เท็กซ์เป็นวิธีการสร้างการเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่นจากเอกสารหนึ่ง ในลักษณะของข้อความหลายมิติ เมื่อผู้อ่านเอกสารที่มีการเชื่อมโยงดังกล่าว จะสามารถดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องขึ้นมาอ่านได้อย่างรวดเร็ว วิธีนี้เริ่มได้รับความนิยมในโปรแกรม HyperCard ของเครื่องแมคอินทอช ซึ่งไฮเปอร์เท็กซ์ มีวิธีการนำเสนอข้อความที่สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อความอื่นๆ ได้จากคำที่แสดงว่าเป็นคำสำคัญในการเชื่อมโยง เช่น เป็นคำขีดเส้นใต้ หรือคำที่เป็นตัวหนา เป็นต้น เมื่อใช้เมาส์คลิกที่คำแล้วจะมีข้อความและภาพที่เกี่ยวข้องกับคำนั้นปรากฏขึ้นมาให้อ่านได้ทันที รูปแบบของข้อความหลายมิติจึงมิใช่เป็นการเสนอเนื้อหาแบบเส้นตรงที่ผู้อ่านจะต้องอ่านตั้งแต่ต้นไปจนจบ แต่สามารถอ่านข้อความที่เป็นคำสำคัญที่ตนสนใจได้เป็นระยะๆ ตามความต้องการ

โปรแกรมใช้งานในลักษณะข้อความหลายมิตินี้เหมาะในการทำงานที่มีข้อความจำนวนมาก เช่น สารานุกรม และรายงานต่างๆ ที่แบ่งออกเป็นหลายชุดในเรื่องเดียวกัน ข้อความหลายมิตินี้เป็นส่วนเริ่มแรกของการพัฒนาไปสู่สื่อหลายมิติ

Innovation-นวัตกรรม

การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการประดิษฐ์คิดค้นกรรมวิธี การปฏิบัติ และสิ่งต่างๆ ที่แปลกใหม่ออกมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งประดิษฐ์นั้นไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่ประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่หรือเป็นสิ่งที่ดัดแปลงเพิ่มขึ้นมาจากของเดิมเพื่อให้ใช้ได้ทันสมัยยิ่งขึ้นกว่าเดิมเราเรียกว่านวัตกรรม (Innovation) ถ้ามีการนำนวัตกรรมมาใช้ในวงการศึกษาจะเรียกว่า นวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovation) ซึ่งเป็นแนวความคิด การปฏิบัติหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือการดัดแปลงจากของเดิมให้ทันสมัย มาใช้เพื่อเป็นการสอนในแนวใหม่ เพิ่มพูนประสิทธิภาพของการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

Instructional System Design-การออกแบบระบบการสอน

การออกแบบการสอนอย่างมีระบบ จะต้องอาศัยความรู้ความสามารถความเข้าใจของกระบวนการเรียนรู้ โดยการรวมองค์ประกอบและตัวแปรต่างๆ เข้าไว้ด้วยกันเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการออกแบบการสอนนั้นๆ แล้วจึงทำการทดสอบและแก้ไขปรับปรุงจนใช้ได้ดีเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยในการใช้เทคโนโลยีทางการสอนเพื่อการจัดระบบการสอนนี้ จะต้องอาศัยกระบวนการของการวางแผนอย่างเป็นระบบ กระบวนการในการตรวจสอบปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอน เพื่อหาทางแก้ปัญหาและปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ โดยรวมไปถึงการประเมินผลด้วย วิธีการที่ใช้ในกระบวนการนี้เรียกว่า “การออกแบบการสอน”

Instructional Radio-วิทยุเพื่อการสอน

วิทยุเพื่อการสอน เป็นรายการวิทยุที่จัดเพื่อการสอนตามหลักสูตร ลักษณะของรายการเป็นการสอนบทเรียนเป็นรายวิชาโดยตรง เนื้อหาตรงตามหลักสูตร กลุ่มเป้าหมายได้แก่ผู้ฟังรายการเฉพาะหมู่หรือระดับใดระดับหนึ่งโดยตรง ซึ่งใกล้เคียงกับคำว่า Educational Radio หรือวิทยุเพื่อการศึกษาที่มีความหมายครอบคลุมมากกว่าโดยอาจ

เป็นรายการที่ให้ความรู้ในด้านต่างๆ แก่ผู้ฟังทั่วไป

Instructional Technology-เทคโนโลยีการสอน

เทคโนโลยีการสอนเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เฉพาะในด้านการเรียนการสอน จึงเรียกว่า “เทคโนโลยีการสอน” ซึ่งมีการใช้กันอย่างกว้างขวางในทุกระดับของการศึกษา และรวมไปถึงในวงการทหารและวงการธุรกิจอุตสาหกรรมก็มีการใช้เทคโนโลยีในการฝึกอบรมด้วยเช่นกัน ดังนั้นเทคโนโลยีการสอนจึงเป็นการรวมสื่อการสอนทั้งในด้านวัสดุอุปกรณ์ วิธีการที่มีระบบ เพื่อการออกแบบการสอน และหลักการด้านจิตวิทยา สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์กายภาพ รวมถึงการสื่อสารของมนุษย์ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้ดาวเทียมเพื่อถ่ายทอดสดการสอนจากซีกโลกหนึ่งไปยังอีกซีกโลกหนึ่ง เป็นต้น

Instructional TV and Video

โทรทัศน์และวิดีโอเพื่อการสอนโดยตรง จะเป็นรายการโทรทัศน์หรือวิดีโอที่จัดทำหรือผลิตขึ้นเพื่อการสอนตามหลักสูตรและมีการจำกัดสถานภาพของกลุ่มผู้รับ

Interactive Video-วิดีโอแบบปฏิสัมพันธ์

เป็นการใช้ระบบโทรทัศน์ร่วมกับวิดีโอเทป และเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมีการโต้ตอบกับบทเรียนหรือแบบฝึกหัด ในการเสนอภาพและเสียงจากวิดีโอเทปหรือวิดีโอเทปนั้น จะมีการตอบสนองจากผู้เรียน ผู้เรียนสามารถติดต่อกับโปรแกรมการสอน โดยมีปฏิกริยาต่อภาพ ข้อความ และเสียงที่ปรากฏบนจอได้ โดยใส่ข้อมูลที่ต้องการโต้ตอบผ่าน Keyboard, Touch Screen, หรือ Pen mouse ซึ่งขึ้นอยู่กับโปรแกรม และความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดไว้ ประโยชน์สำคัญของ Interactive Video คือ การได้รับปฏิกริยาตอบสนอง (Response) จากผู้เรียน ผู้เรียนสามารถที่จะตอบสนองด้วยการกดปุ่มที่คีย์บอร์ด หรืออุปกรณ์รับข้อมูลอื่นๆ กับเครื่องมือที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับระบบ การที่ทำให้ผู้เรียนได้ตอบสนองกับ Interactive Video นี้จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และ Interactive Video ยังสามารถปรับให้เหมาะสมกับความสามารถและระดับความรู้ของผู้เรียนได้ด้วย

Internet-อินเทอร์เน็ต

เป็นระบบเครือข่ายของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ครอบคลุมทั่วโลก ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้โพรโตคอลแบบ TCP/IP ในการสื่อสาร และเป็นต้นกำเนิดของบริการ World Wide Web เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการ การสื่อสารข้อมูลเช่นการบันทึกเข้าระยะไกล (remote login) การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่

Intranet-อินทราเน็ต

คือการนำเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตและ WWW ให้จำกัดอยู่ภายในองค์กรหรือบริษัท โดยนำเทคโนโลยีดังกล่าวที่มีการสื่อสารที่ใช้โพรโตคอลแบบ TCP/IP มาใช้ในหน่วยงานของตน เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของผู้ใช้ในการค้นหา จัดการ และความร่วมมือระหว่างกันในการสร้างและเผยแพร่สารสนเทศ รวมถึงการจัดการเอกสารขนาดใหญ่ที่เก็บไว้ในองค์กรนั้น หรือกล่าวอย่างง่ายๆ ก็คือ อินทราเน็ตเป็นที่ตั้งเว็บไซต์ที่อยู่ภายในองค์กรหรือหน่วยงานทำงานในลักษณะของข่ายงานร่วมกัน โดยมีการใช้กฎเกณฑ์เดียวกับที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต ปกติแล้วในองค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ จะมีข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ (LAN) เป็นของตนเองอยู่แล้ว โดยแบ่งเป็นหลายๆ ข่ายงาน

แต่ละข่ายงานนั้นจะสามารถใช้ได้เฉพาะเพียงกลุ่มเล็กๆ เท่านั้น ดังนั้น เมื่อมีการนำ ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่เหล่านั้นมาเชื่อมโยงกันในลักษณะของอินทราเน็ตก็จะทำให้ บุคคลในแต่ละข่ายงานมีศักยภาพในการติดต่อสื่อสารกันได้เพิ่มมากขึ้น โดยแทนที่จะใช้ โครงแบบของข่ายงานแบบเดิม

Learning Resource Center

ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นองค์กรที่ทำกิจกรรมที่ประกอบด้วย คณะทำงาน และสถานที่เก็บอุปกรณ์ หนึ่งในส่วนนั้นมีพื้นที่ในการผลิต การจัดหา การนำเสนอของ วัสดุการสอน การจัดหาเพื่อพัฒนา และการวางแผนให้บริการซึ่งสัมพันธ์กับหลักสูตร และการสอน สิ่งสำคัญของศูนย์นี้ คือการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด เพื่อการเรียนรู้ สามารถควบคุมประสิทธิภาพให้เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายในการบริการ การให้คำปรึกษาอย่างมืออาชีพบนกระบวนการที่ได้มาตรฐานเป็นองค์กรที่เป็นศูนย์กลาง และจัดการระบบควบคุมทั้งหมดเพื่อการเรียนรู้

Life Long Learning-การศึกษาตลอดชีวิต

การศึกษาตลอดชีวิต จัดขึ้นโดยมีแนวคิดที่ต้องการให้การศึกษาเป็นปัจจัยที่หา ของการดำเนินชีวิต จึงสมควรใช้การศึกษาเป็นปัจจัยในการพัฒนาคุณภาพชีวิตไม่จำเป็นต้องแยกชีวิตการเรียนออกจากชีวิตการทำงาน การศึกษาจึงน่าจะเป็นกระบวนการ ที่สอดแทรกอยู่ได้ในการดำเนินชีวิตปกติ ผู้ที่สนใจจะเรียนสามารถจะเรียนเมื่อไรก็ได้ โดยคำนึงถึงความพร้อม ความต้องการ และความสนใจ โดยไม่จำเป็นต้องเรียนเพื่อ การทำงาน

Media Center

ศูนย์อุปกรณ์การสอนหรือศูนย์สื่อโสตทัศน ที่รวบรวมสื่อทุกชนิดเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้บริการด้านการเรียนการสอน เช่น วิดีทัศน์ ภาพนิ่ง สไลด์ เป็นต้น บางศูนย์ อาจมีการให้บริการให้คำปรึกษา แนะนำ และการผลิตสื่อโสตทัศนประกอบการเรียน การสอนด้วย

Multimedia-สื่อประสม

“สื่อประสม” เป็นการใช้สื่อหรือการนำโสตทัศนูปกรณ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไปมาใช้ ร่วมกันในการเรียนการสอน ซึ่งอาจเป็นการใช้กับผู้เรียนเป็นกลุ่ม หรือในการศึกษารายบุคคล การใช้สื่อประสมนั้นโดยทั่วไปจะใช้สื่อแต่ละอย่างเป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกันในระบบ แต่ในบางครั้งก็อาจใช้สื่อหลายชนิดพร้อมกันไปได้ ในปัจจุบันสื่อประสมได้รับความ สนใจอย่างมากในการนำมาใช้กับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้สามารถผสมผสานกันระหว่าง ข้อความ ข้อมูล ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ไว้ด้วยกัน ตลอดจน การนำเอาระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) มาผสมผสานเข้าด้วยกัน

One-Way Communication-การสื่อสารทางเดียว

การสื่อสารทางเดียว เป็นการส่งข่าวสารหรือการสื่อความหมายไปยังผู้รับแต่เพียง ฝ่ายเดียว โดยไม่สามารถมีการตอบสนองในทันที (Immediate response) ให้ผู้ส่ง ทราบได้ แต่อาจจะมีปฏิกิริยาสนองกลับ (feedback) ไปยังผู้ส่งภายหลังได้ การสื่อสาร ในรูปแบบนี้เป็นที่ผู้ส่งและผู้รับไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันได้ทันที จึงมักเป็นการ สื่อสารโดยอาศัยสื่อมวลชน เช่น การฟังวิทยุ การรับชมรายการโทรทัศน์ เป็นต้น

Program Instruction-บทเรียนแบบโปรแกรม

หมายถึง การสอนโดยใช้บทเรียนที่จัดทำขึ้นโดยอาศัยหลักจิตวิทยา ให้ผู้เรียนมีแรง จูงใจในการเรียนรู้ โดยการเสนอความรู้ให้ผู้เรียนเป็นขั้นๆ ในแต่ละขั้นจะมีคำถามให้ ผู้เรียนตอบ พร้อมทั้งบอกให้ทราบว่าคำตอบของผู้เรียนนั้นถูกหรือผิด แต่ละลำดับขั้น

เรียกว่ากรอบ (Frame) ความรู้ที่นำเสนอเป็นขั้นๆ นั้น จะเริ่มจากความรู้ที่ง่ายๆ และต่อไปจะเริ่มความยากขึ้นเรื่อยๆ แต่ไม่ก้าวเร็วเกินไปจนผู้เรียนตามไม่ทัน ผู้เรียนจะเรียนได้เร็วเท่าที่อัตราการเรียน (self pace) ของแต่ละบุคคล โดยบทเรียนแบบโปรแกรมมีทั้งแบบเส้นตรงและแบบสาขา อาจกล่าวได้ว่าบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นต้นแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Satellite Learning

เป็นการให้การศึกษาโดยการนำข้อมูลส่งผ่านระบบเครือข่ายดาวเทียม สำหรับกลุ่มผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล การเรียนรู้โดยผ่านสัญญาณดาวเทียม ต้องมีศูนย์กลางการบรรยายเพื่อเผยแพร่ภาพส่งไปยังจุดต่างๆ ในจุดรับสัญญาณ ซึ่งจะต้องมีอุปกรณ์รับสัญญาณจากดาวเทียมเพื่อเผยแพร่ภาพและเสียงของผู้บรรยาย

Telecommunication in Education

การให้การศึกษาโดยการส่งผ่านสารสนเทศจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยอาศัยความสามารถและเทคโนโลยีด้านโทรคมนาคม เช่น วิทยุ โทรศัพท์ เป็นต้น

Teleconference -การประชุมทางไกล

การประชุมทางไกล เป็นการประชุมที่ผู้เข้าร่วมประชุมอยู่กันคนละสถานที่ โดยอาจอยู่ต่างเมืองหรือต่างประเทศก็ได้ แต่สามารถประชุมร่วมกันและมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้โดยใช้อุปกรณ์โทรคมนาคม อุปกรณ์ที่ใช้ อาทิเช่น ลำโพง เครื่องขยายเสียง จอภาพคอมพิวเตอร์ เครื่องอ่านฟิสิกซ์ภาพ และโทรศัพท์ เป็นต้น การส่งข้อความและภาพสามารถส่งได้ทั้งทางสายโทรศัพท์ คλώมไมโครเวฟ และการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม โดยการบีบอัดภาพและข้อความไปยังสถานที่ประชุมต่างๆ ได้ในชั่วพริบตา ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเห็นภาพและข้อความต่างๆ เพื่ออภิปรายร่วมกันได้

Two-Way Communication-การสื่อสารสองทาง

การสื่อสารหรือการสื่อสารความหมายที่ผู้รับมีโอกาสตอบสนองมายังผู้ส่งได้ในทันที โดยที่ผู้ส่งและผู้รับอาจจะอยู่ต่อหน้ากันหรืออาจอยู่คนละสถานที่ก็ได้ แต่ทั้งสองฝ่ายจะสามารถมีการเจรจาหรือการโต้ตอบกันไปมา โดยที่ต่างฝ่ายต่างผลัดกันทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ส่งและผู้รับในเวลาเดียวกัน

Video conference-การประชุมทางวิดีโอ

การประชุมทางวิดีโอ เป็นการใช้เครื่องวิดีโอและโทรศัพท์ในการรับส่งภาพและข้อมูล เพื่อการประชุมหรือการเรียนการสอน การส่งข้อความและภาพสามารถส่งได้ทั้งทางสายโทรศัพท์ คλώมไมโครเวฟ และการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม โดยการบีบอัดภาพและข้อมูลไปยังสถานที่ประชุมต่างๆ ได้ในชั่วพริบตา ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเห็นภาพและข้อความต่างๆ เพื่ออภิปรายหรือการเรียนร่วมกันได้

Video Distribution

หมายถึงการส่งสัญญาณวิดีโอหรือสื่อไปยังสถานที่ที่ต้องการ เป็นการกระจายข้อมูลที่ทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยผ่านระบบเครือข่าย ที่มีการจัดเก็บไว้ที่ Video Server และกระจายข้อมูลออกไปในรูปแบบสัญญาณ Analog หรือ Digital ก็ได้ ผู้เรียนสามารถเรียนเรื่องเดียวกันในเวลาเดียวกัน

Video on Demand

ระบบการเรียกดูวิดีโอที่ตามสั่ง ที่จะอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูภาพยนตร์หรือข้อมูลภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงได้ตามต้องการ โดยสามารถใช้งานระบบนี้ได้จากเครือข่ายโทรคมนาคม (Telecommunications Networks) ผู้ใช้งานซึ่งอยู่หน้าเครื่องลูกข่าย (Video Client) สามารถเรียกดูข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหว

ได้ทุกเมื่อตามต้องการ และสามารถย้อนกลับ (Rewind) หรือกรอไปข้างหน้า (Forward) หรือหยุดชั่วคราวได้เปรียบเสมือนการดูวิดีโอที่บ้านนั่นเอง ทั้งนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายไม่จำเป็นต้องดูข้อมูลเดียวกัน กล่าวคือสามารถดูภาพยนตร์เรื่องเดียวหรือต่างเรื่องกันได้

Web-Based Instruction

การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Web-Based Instruction) หมายถึง การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อการสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning Without Boundary) การใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายนั้น หมายความว่ารวมถึงการสนับสนุนด้านศักยภาพการเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำพัง กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเลือกสรรเนื้อหาบทเรียนที่น่าสนใจอยู่ในรูปแบบไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเป็นเทคนิคการเชื่อมโยงเนื้อหาหลัก ด้วยเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการเชื่อมโยงนี้เป็นไปได้ทั้งการเชื่อมโยงข้อความไปสู่เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้อง หรือสื่อภาพและเสียง การเชื่อมโยงดังกล่าวจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเลือกลำดับเนื้อหาบทเรียนตามความต้องการ และเรียนตามกำหนดเวลาที่เหมาะสม และสะดวกของตนเอง

Web-Based Training

การอบรมหรือฝึกฝนพื้นฐานอย่างเป็นระบบ เพื่อการปฏิบัติทักษะต่างๆ โดยอาศัยความสามารถของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Web TV

เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีของ บริษัท WebTV Network Inc. ซึ่งได้คิดหลักการทำงานที่จะช่วยให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตวิ่งเข้าสู่โลกไซเบอร์สเปซได้ง่ายขึ้น เทคโนโลยีที่ตอบสนองลักษณะการใช้งานแบบนี้จึงกำเนิดขึ้นมาในนาม set-top-box ซึ่งก็พอขยายความได้ว่า เมื่อจะใช้งานเพียงผู้ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวต่อเข้ากับเครื่องรับโทรทัศน์ แล้วต่อสายโทรศัพท์เพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่ศูนย์คอมพิวเตอร์ของ WebTV เท่านั้นก็สามารถท่องสู่โลกกว้างผ่านหน้าจอโทรทัศน์แทนที่จะเป็นหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีได้หมายความว่าเข้าฟรี แต่ต้องสมัครสมาชิกเช่นเดียวกัน ซึ่งวิธีที่จะเข้าสู่อินเทอร์เน็ตก็เพียงแค่กดรีโมทไปยังโมเด็มอินเทอร์เน็ต จากนั้นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อก็จะพาเราเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ตทันที สิ่งที่ได้รับจากการท่องโลกอินเทอร์เน็ตผ่านทาง WebTV ก็เหมือนกับการท่องผ่านคอมพิวเตอร์ แต่มีสิ่งหนึ่งที่ WebTV ให้คุณค่าเหนือกว่าการเล่นอินเทอร์เน็ตนั่นคือการลดอัตราการกระพริบ และความเบลอของภาพ ทั้งนี้ทางบริษัท WebTV Network Inc. ได้ใช้เทคโนโลยี TV Lens มาช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว นอกจากนี้ WebTV Network Inc. ยังได้มีการพัฒนาอีกโครงสร้างหนึ่งที่เป็นหัวใจสำคัญของ WebTV นั่นก็คือ WebTV Reference Design ซึ่งเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิทธิบัตร และข้อกำหนดต่างๆ ในการผลิตอุปกรณ์ WebTV และอุปกรณ์เชื่อมต่อเพื่อการสื่อสาร รวมทั้งข้อกำหนดต่างๆ ในการเป็นผู้ให้บริการ WebTV



สนับสนุนการจัดพิมพ์

ECT
Journal

จาก



กองทุนคณาจารย์สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สนับสนุนการจัดพิมพ์

ECT
Journal

จาก

คุณณัฐมนตร์ ศิริศักดิ์สิทธิ์



บลู-เรย์ ดิสก์ (Blu-Ray Disc)

รศ. ดร.ธนิต ภูศิริ

วท.บ. (ฟิลิสิกส์), Ed.M., Ed.D. (Educational Media and Technology), Boston U.

ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วกันแล้วว่ายุคนี้เป็นยุคข้อมูลข่าวสาร เมื่อมีความต้องการข้อมูลข่าวสารมากขึ้นความต้องการในการจัดเก็บก็มีมากขึ้นเป็นเงาตามตัวเช่นเดียวกัน เมื่อสิบกว่าปีก่อนนี้เราใช้เพียงแค่ฟลอปปีดิสก์ขนาด 5 $\frac{1}{4}$ " ที่มีความจุแค่ 360 KB โดยไม่มีแม้แต่ฮาร์ดดิสก์ก็สามารถใช้งานได้แล้ว แต่เมื่อโปรแกรมในการใช้งานมีขนาดใหญ่ขึ้น ข้อมูลมีปริมาณมากขึ้น ความต้องการสื่อ (media) ในการบันทึกและจัดเก็บก็มีมากขึ้นด้วย

ปัจจุบันเราใช้ฮาร์ดดิสก์ที่มีความจุเป็นกิกะไบต์ (gigabyte) อ่านเขียนข้อมูลลงบนจานแสง (optical disc) เช่น CD หรือ DVD ที่มีความจุเป็นกิกะไบต์เช่นเดียวกัน แต่ความจุในระดับนี้ก็ยังไม่เพียงพอที่จะรองรับพัฒนาการของเทคโนโลยีด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านโทรทัศน์ที่ในปัจจุบันกำลังพัฒนาไปสู่โทรทัศน์ความชัดสูง (High Definition Television หรือ HDTV)

จากสาเหตุดังกล่าวจึงนำไปสู่การพัฒนาจานแสงในยุคที่ 3 (Third generation optical disc) ที่มีชื่อว่า บลู-เรย์ดิสก์ (Blu-Ray Disc*) หรือ "BD" ซึ่งเป็นการพัฒนาร่วมกันระหว่างบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ และผู้ผลิตเครื่องไฟฟ้าชั้นนำ (consumer electronics) 13 ราย อันได้แก่ Dell, Hitachi, HP, LG, Mitsubishi, Panasonic, Pioneer, Phillips, Samsung, Sharp, Sony, TDK และ Thomson

บลู-เรย์ดิสก์พัฒนาขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการบันทึก (record) เขียนใหม่ (rewrite) และเล่นกลับ (playback) โทรทัศน์ความชัดสูง ซึ่งในการบันทึกข้อมูลลงบน BD แบบชั้นเดียว (single-layer) โดยจะช่วยให้เราสามารถบันทึกรายการโทรทัศน์หรือภาพยนตร์ความคมชัดสูงได้นานกว่า 2 ชั่วโมง แต่ถ้าหากนำไปบันทึกการโทรทัศน์หรือภาพยนตร์ที่ออกอากาศอยู่ในปัจจุบันจะบันทึกได้นานกว่า 13 ชั่วโมง และถ้าหากเป็นการบันทึกข้อมูลลงบน BD แบบสองชั้น (dual-layer) ก็จะสามารถบันทึกได้นานขึ้นอีกเป็นสองเท่า และ BD นี้ก็คาดว่าจะนำมาใช้เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลสำหรับคอมพิวเตอร์ในอนาคตอีกด้วย

* Blu-Ray เป็นเครื่องหมายการค้า ดังนั้นจึงต้องเขียนคำว่า Blue โดยไม่มีตัว e เนื่องจากคำว่า Blue เป็นคำทั่วไป ไม่สามารถนำมาจดทะเบียนลิขสิทธิ์ได้

เทคโนโลยีสำคัญที่ทำให้ BD สามารถบรรจุข้อมูลจำนวนมากลงไปในจานแสงขนาดเท่าเดิม (BD มีขนาดเท่ากับแผ่น CD ปกติที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบันคือ 12 ซม.) คือการนำเอาแสงเลเซอร์สีน้ำเงิน-ม่วง (blue-violet laser) มาใช้ในการเขียนอ่านข้อมูลแทนแสงเลเซอร์สีแดง

ทั้งนี้ เนื่องจากจากแสงเลเซอร์สีน้ำเงิน-ม่วงมีความยาวคลื่นที่สั้นกว่าแสงเลเซอร์สีแดง คือมีความยาวคลื่นเพียง 405 nm (หน่วย nm = นาโนเมตร = 1/พันล้านเมตร) เมื่อเทียบกับแสงเลเซอร์สีแดงที่มีความยาวคลื่น 650 nm

เมื่อแสงเลเซอร์สีน้ำเงิน-ม่วงมีความยาวคลื่นที่สั้นกว่าจึงทำให้ลำแสงมีขนาดเล็กกว่า ส่งผลให้สามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่าการบันทึกข้อมูลด้วยแสงเลเซอร์สีแดงถึง 2.6 เท่า เปรียบเทียบง่ายๆ ก็เหมือนกับการใช้พู่กันกับปากกา ลูกกลิ้งเขียนข้อความลงบนกระดาษ ปากกา ลูกกลิ้งที่มีขนาดของเส้นเล็กกว่าพู่กันย่อมจะเขียนข้อความได้มากกว่าอย่างแน่นอน

นอกจากขนาดของลำแสงที่เล็กกว่า แล้วเลนส์ที่ใช้ในการโฟกัสลำแสงของเครื่องเขียน/อ่าน BD ก็ยังมีประสิทธิภาพสูงกว่าเลนส์ที่ใช้ในการโฟกัสลำแสงของเครื่องเขียน/อ่าน CD/DVD ในปัจจุบันด้วย ทำให้ลำแสงเลเซอร์มีขนาดเล็กลงไปอีก ผลก็คือทำให้ BD สามารถบันทึกข้อมูลได้ถึง 27 GB เทียบกับ DVD ที่บันทึกได้เพียง 4.7 GB

นอกจากเลเซอร์สีน้ำเงิน-ม่วงจะทำให้สามารถบันทึกข้อมูลได้เป็นจำนวนมากแล้ว ก็ยังสามารถอ่านข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงกว่าอีกด้วย คือมีอัตราการถ่ายโอนข้อมูลถึง

● BD-ROM ที่ใช้บันทึกข้อมูลเพื่ออ่านอย่างเดียว เช่นใช้ในการบันทึกภาพยนตร์ที่มีคุณภาพสูง ทั้งทางด้านภาพและเสียง

● BD-R ที่ใช้เพื่อบันทึกข้อมูล เมื่อเต็มแล้วไม่สามารถที่จะบันทึกซ้ำได้

● BD-RW ที่ใช้เพื่อบันทึกข้อมูล และสามารถบันทึกซ้ำแล้วซ้ำอีกหลายๆ ครั้งได้

ปัจจุบันมีแผ่นบันทึก BD และเครื่องเขียน/อ่าน BD ออกวางจำหน่ายในตลาดแล้วหลายยี่ห้อ ถึงกระนั้นก็ยังไม่ใช่เป็นสิ่งที่จะยืนยันว่า BD จะเข้ามาแทนที่ CD/DVD ได้เหมือนกรณีที่เกิดขึ้น ซึ่งแม้ว่า DVD จะมีราคาถูก และมีผู้ใช้เป็นจำนวนมาก แต่ DVD ก็ยังไม่ได้เข้ามาแทนที่ CD อย่างสิ้นเชิง เนื่องจากความต้องการในการใช้สื่อเก็บบันทึกข้อมูลขนาดใหญ่ยังมีไม่มาก ยังเป็น BD ซึ่งสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่า DVD หลายเท่าแล้วโอกาสที่จะเข้ามาเป็นอุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูลที่ใช้กันเป็นมาตรฐานเหมือนฟลอปปี้ดิสก์หรือ CD คงจะยากและต้องใช้เวลาอีกหลายปี

แต่หากพิจารณาในกรณีที่ใช้ BD เป็นหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (backup) ก็น่าสนใจอย่างยิ่งเพราะปัจจุบันฮาร์ดดิสก์ในคอมพิวเตอร์ก็มีความจุประมาณ 100 GB ดังนั้นถ้าต้องการสำรองข้อมูลในฮาร์ดดิสก์โดยใช้ BD ก็ใช้เพียงแค่ 4 แผ่นก็สามารถสำรองข้อมูลทั้งหมดได้แล้ว แต่ถ้าใช้ DVD เพื่อสำรองข้อมูลจะต้องใช้ถึง 20 แผ่น และถ้าเป็น CD ก็ต้องใช้ถึงประมาณ 153 แผ่น และเมื่ออ่านข้อมูลกลับ BD ก็สามารถอ่านและถ่ายโอนข้อมูลได้เร็วกว่า DVD ถึงเกือบ 4 เท่า นั่นก็คือในการถ่ายโอนข้อมูลปริมาณเท่าๆ กันถ้า DVD

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติต่างๆ ของ BD และ DVD

	BD	BD	DVD	DVD
จำนวนชั้นของข้อมูล	single-layer	dual-layer	single-layer	dual-layer
ความจุข้อมูล	27 GB	54 GB	4.7 GB	9.4 GB
ความยาวคลื่นของเลเซอร์	405 nm	405 nm	650 nm	650 nm
อัตราการโอนถ่ายข้อมูล	36 Mbps	36 Mbps	11.08 Mbps	11.08 Mbps

36 Mbps เทียบกับ 11.08 Mbps เมื่ออ่านด้วยเลเซอร์สีแดง

นอกจากจะมีความสามารถในการจัดเก็บและถ่ายโอนข้อมูลสูงแล้ว BD ก็มีความสามารถอื่นๆ เหมือนกับ CD/DVD กล่าวคือจะมีได้หลายแบบ:-

ใช้เวลา 20 นาที BD จะใช้เวลาแค่ 5 นาทีเท่านั้น

เมื่อมองในแง่ของสื่อการเรียนการสอน BD น่าจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาที่กำลังเป็นที่นิยมนักอยู่ในปัจจุบันคือ e-learning เนื่องจาก e-learning ต้อง



Blu-Ray Disc

อาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการสืบค้นและเรียกดูข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ประกอบในการเรียน แต่ด้วยข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบเครือข่าย และความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลที่ยังต่ำอยู่ จึงทำให้การเรียนในลักษณะที่เป็นการเรียนแบบ on-line ยังทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร เช่นการดาวน์โหลดหรือการเรียกดูข้อมูลที่เป็นวีดิทัศน์ทำไม่ได้หรือทำได้ช้ามาก

การเรียนในรูปแบบ off-line จึงเป็นทางออกที่ดี ประกอบกับ BD ที่สามารถบันทึกข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงสามารถบันทึกข้อมูลและสารสนเทศต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ภาพ เสียง วิดิทัศน์ เว็บไซต์ (website) และการเชื่อมโยงหรือลิงค์ (link) ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องลงไปใน BD

ได้ทั้งหมด ผู้เรียนจึงสามารถเรียกดูหรือสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วโดยตรงจาก BD โดยไม่จำเป็นต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่าย ยกเว้นในกรณีที่จะต้องมีการติดต่อสื่อสารกันเท่านั้น

BD เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่พยายามจะเข้ามาแทนที่ DVD ซึ่งจะสำเร็จหรือไม่คงต้องรอดูกันต่อไป เพราะนอกจากจะต้องขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งานของผู้บริโภคแล้ว BD ก็ยังไม่ใช่เทคโนโลยีที่เป็นที่ยอมรับให้เป็นมาตรฐานของหลายๆ ฝ่ายหรือกำหนดให้เป็นมาตรฐานสากลของทุกคน ยังมีอีกหลายบริษัทที่ยังไม่เห็นด้วยและพยายามสร้างมาตรฐานใหม่ของตนขึ้นมาเช่น ทางบริษัท Toshiba และบริษัท NEC ก็พัฒนาเทคโนโลยีที่เรียกว่า

DVD Media Compatibility Chart

Drive		DVD Media					CD Media			
		DVD-R	DVD-RW	DVD+R	DVD+RW	DVD-RAM	CD-R	CD-RW	CD-ROM	DVD-ROM
DVD-R Drive	Read	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Write	✓					✓*	✓*		
DVD-R/RW Drive	Read	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Write	✓	✓				✓*	✓*		
DVD-R/RAM Drive	Read	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Write	✓				✓				
DVD-R/RW Drive	Read	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Write			✓	✓		✓*	✓*		
DVD+RW** Drive	Read	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Write				✓		✓*	✓*		

* This is the most common. Compatibility is based on specific drive manufacturers

** Most new DVD+RW drives will also write DVD+R media.

NOTE: Newer drives being introduced are becoming more and more compatible with multiple media types.



เครื่องเขียน/อ่าน BD

HD-DVD หรือที่เรียกกันในอีกชื่อหนึ่งว่า AOD (Advanced Optical Disc) ซึ่งมีความจุของแผ่นประมาณ 15-20 GB และแม้แต่บริษัท Microsoft ก็จับมือกับบริษัท Warner Brothers ในการพัฒนาเทคโนโลยีบีบอัดข้อมูล ที่จะทำให้สามารถบรรจุข้อมูลจำนวนมากๆ ลงไปได้ในพื้นที่จัดเก็บเท่าเดิม

แต่ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีใดสิ่งไหนที่แน่นอนก็คือในอนาคตอันใกล้สื่อที่ใช้ในการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลจะมีความสามารถในการจุข้อมูลมากขึ้นอีกหลายเท่า ทั้งนี้เพื่อ

รองรับการเปลี่ยนแปลงของสื่อและนวัตกรรมอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นและมีใช้ในอนาคต

References

1. <http://www.howstuffworks.com/hdtv.htm>
2. Taylor, Jim. Everything you ever wanted to know about DVD. McGraw-Hill, NY, 2004.



สนับสนุนการจัดพิมพ์

ECT
Journal

จาก



ชมรมการจัดพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ไทย
THAI ELECTRONIC PUBLISHING CLUB



สมาคมสุโขทัยธรรมมาธิราช ในพระราชูปถัมภ์ ของสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร

ความเป็นมาการก่อตั้งสมาคม

สมาคมสุโขทัยธรรมมาธิราช ในพระราชูปถัมภ์ ของสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ได้รับใบอนุญาตจัดตั้งจากสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ วันที่ 20 มีนาคม 2527 และจดทะเบียนสมาคม ณ ที่ทำการกองบังคับการตำรวจสันติบาล วันที่ 22 มีนาคม 2527 และได้รับพระราชานุญาตให้อยู่ในพระราชูปถัมภ์ ของสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2532 โดยมีสมาชิกผู้เริ่มการก่อตั้ง คือ ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน ในขณะที่ดำรงตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และบัณฑิตรุ่นแรก อีก 2 ท่าน คือ พลโท ผ่องพร บุญเลี้ยง และนายประเสริฐ สุภากรณ์ คณะผู้เริ่มก่อตั้งได้จัดให้มีการประชุมใหญ่สามัญ ประจำปีของสมาคม ขึ้นเป็นครั้งแรกในวันที่ 1 กันยายน 2527 และนายกสมาคมฯ คนปัจจุบัน คือ พลอากาศโทชรัช ปานสุวรรณ

วัตถุประสงค์ของสมาคม

1. เพื่อส่งเสริมสามัคคีธรรมและผดุงเกียรติของสมาชิก
2. เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ และความคิดเห็นทางวิชาการระหว่างมวลสมาชิก
3. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนกิจการของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
4. เพื่อบำเพ็ญสาธารณประโยชน์แก่สังคม
5. สมาคมนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการเมือง

สมาคมสุโขทัยธรรมมาธิราช ในพระราชูปถัมภ์ ของสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ดำเนินการกิจกรรมตามอุดมการณ์ 3 ส.



บัณฑิตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สามารถสมัครเป็นสมาชิกสามัญ โดยชำระค่าสมัครเพียง 100 บาท ตลอดชีพ หรือนักศึกษา สมัครเป็นสมาชิกสมทบ ชำระค่าสมัครรายปี ปีละ 20 บาท
สนใจสมัครและติดต่อสอบถามได้ที่

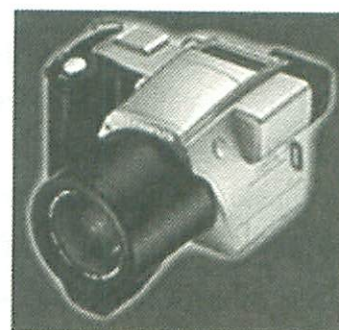
สมาคมสุโขทัยธรรมมาธิราชฯ ห้อง 202 ชั้น 2 อาคารสุโขทัยโมเดิร์น ภายในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เลขที่ 9/9 หมู่ 9 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
หมายเลขโทรศัพท์ 0-2503-3619, 0-2504-7796-7, 0-2503-3708 โทรสาร 0-2503-3619
Email address: sta_stou1@hotmail.com หรือคลิกดูได้ที่เว็บไซต์ <http://www.stou.ac.th/Thai/Offices/STA/>

Digital Camera สำหรับมือใหม่

หทัยรัตน์ เทียนศรี

ก่อนเลือกซื้อกล้องดิจิทัล

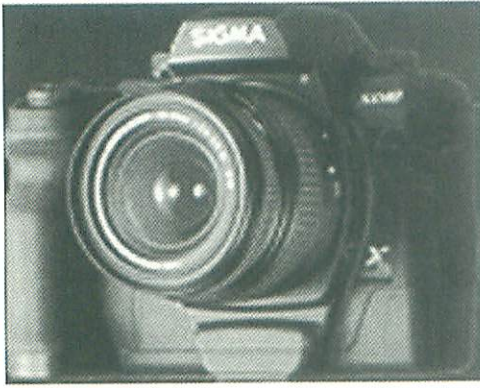
ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา กระแสความนิยมกล้องถ่ายภาพดิจิทัล กำลังมาแรงอย่างต่อเนื่อง ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาของ กล้องดิจิทัลที่เป็นไปอย่างรวดเร็วทำให้กล้องดิจิทัลเกิดขึ้นมากมาย หลายรุ่น หลายยี่ห้อ โดยมีคุณภาพดีขึ้นตามลำดับและราคาที่ถูกลง ผู้ซื้อ มีโอกาสเลือกสินค้าได้มากขึ้น หลายคนซื้อกล้องดิจิทัลมาใช้แทนกล้อง ประเภทฟิล์ม แต่ผู้สนใจมือใหม่หลายคนลังเลคิดว่า จะซื้อกล้องดิจิทัลรุ่นใด แบบใดดี ถึงแม้การเลือกซื้อกล้องดิจิทัลจะไม่ใช่ว่าเรื่องยากแต่ก็คงไม่ใช่ เรื่องง่ายที่จะตัดสินใจโดยไม่ข้อมูลและความรู้ความเข้าใจที่เพียงพอ



ข้อมูลเบื้องต้นในการเลือกซื้อกล้องดิจิทัล

วัตถุประสงค์การใช้งาน

กล้องดิจิทัลมีคุณลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน ผู้ซื้อต้องรู้ว่า ต้องการกล้องไปใช้ในงานลักษณะใด ถ่ายภาพประเภทไหน ต้องการ ควบคุมระบบการบันทึกภาพมากน้อยเพียงใด และภาพที่ได้นำไปใช้งาน อะไร เพราะคุณสมบัติการใช้งานที่แตกต่างกัน ราคา ก็ย่อมแตกต่างกัน ไปด้วย จุดอ่อนของผู้ซื้อกล้องส่วนใหญ่ ก็คือไม่ได้ใช้ประสิทธิภาพของ ตัวกล้องที่มีอยู่ทั้งหมด จึงไม่มีประโยชน์อะไรที่จะซื้อกล้องราคาแพง หรือมีคุณสมบัติเกินความจำเป็นต่อการใช้งาน (over features) หรือมี คุณภาพต่ำเกินไป ไม่สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์



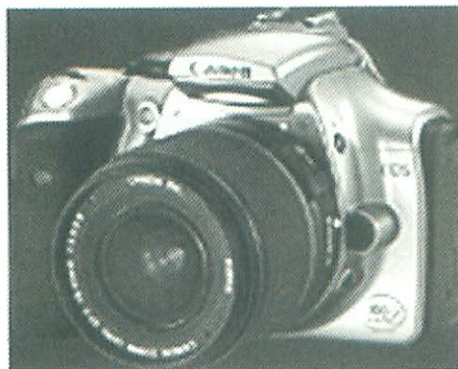
ชนิดของกล้องดิจิทัล

บริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายกล้องดิจิทัลส่วนใหญ่จะเน้นกล้องแบบกะทัดรัดหรือคอมแพคต์ (compact) ซึ่งเป็นกล้องระดับผู้ใช้ทั่วไป (consumer) ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นตลาดใหญ่ที่สุด กล้องประเภทนี้มีขนาดเล็ก พกพาไปถ่ายภาพได้สะดวก ใช้งานง่าย ระบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ มีความละเอียดประมาณ 2 เมกะพิกเซลขึ้นไป คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ราคาขอมเยา ภาพที่ได้นำไปพิมพ์ขนาดใหญ่ไม่เกิน 6R (6x8 นิ้ว) เหมาะสำหรับใช้งานบนจอคอมพิวเตอร์ ส่วนกล้องระดับกึ่งมืออาชีพ (prosumer) เป็นกล้องคอมแพคที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้น มีระบบการทำงานของกล้องให้เลือกแบบอัตโนมัติและแบบแมนนวล มีความละเอียดประมาณ 4 เมกะพิกเซลขึ้นไป เป็นกล้องกึ่งมืออาชีพเหมาะสำหรับผู้มีพื้นฐานการถ่ายภาพมาแล้ว สำหรับกล้องระดับ Professional เป็นกล้องมีคุณภาพสูง แบบ Single Lens Reflex (SLR) มีระบบการควบคุมการบันทึกภาพครบถ้วน มีความละเอียดแตกต่างกันไปตามกลุ่มเป้าหมาย โดยทั่วไปมีความละเอียดตั้งแต่ 5 เมกะพิกเซลขึ้นไป การใช้งานครอบคลุมการถ่ายภาพทุกประเภท เหมาะสำหรับมืออาชีพหรือสมัครเล่นที่สนใจการถ่ายภาพอย่างจริงจัง

ความละเอียด (Resolution)

ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายกล้องนิยมนำเรื่องความละเอียดมาเป็นจุดขายหรือการโฆษณา เพราะความละเอียดเป็นหัวใจในการเลือกซื้อกล้องดิจิทัล ความละเอียดของกล้องหมายถึง รายละเอียดของภาพที่กล้องสามารถบันทึกได้ โดยทั่วไปกล้องดิจิทัลจะบอกค่าความละเอียดเป็นพิกเซล เช่น 2,080 x 1,560 พิกเซล หรือ 3.2 เมกะพิกเซล ค่าดังกล่าวเป็นหน่วยรวมที่ได้มาจากผลคูณของพิกเซลในแนวตั้งคูณกับแนวนอน กล้องที่จำหน่ายโดยทั่วไปจะบอกค่าความละเอียดมากกว่าหนึ่งค่า ค่าที่มากที่สุดคือค่าบอกความละเอียดสูงสุดของกล้องตัวนั้นที่บันทึกได้ (Effective Pixels)

การเลือกซื้อกล้องดิจิทัลให้มีความละเอียดมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับความละเอียดของภาพที่นำไปใช้งาน ถ้าเพียงแต่นำภาพไปดูบนจอคอมพิวเตอร์ ส่งอีเมลล์ หรือประกอบเว็บไซต์ อาจไม่จำเป็นต้องใช้กล้องที่มีจำนวนพิกเซลสูงมากนัก แต่ถ้าต้องการนำภาพไปพิมพ์หรือนำไปอัดขยาย จำเป็นต้องมีจำนวนพิกเซลมากพอ จึงจะได้ภาพที่มีความคมชัดและดูเป็นธรรมชาติ จำนวนของพิกเซลที่ต่างกันจะสามารถให้ภาพถ่ายคุณภาพดีในขนาดที่ต่างกัน รายละเอียดดูได้จากตารางเปรียบเทียบต่อไปนี้



ตารางแสดงความละเอียดของกล้องที่ให้ขนาดภาพที่เหมาะสมกับการพิมพ์

จำนวนพิกเซล	ขนาดความละเอียด (พิกเซล)	ขนาดภาพที่เหมาะสม
0.5 เมกะพิกเซล	800 x 600	ขนาด 3 x 5 นิ้ว/3R
0.8 เมกะพิกเซล	1024 x 768	ขนาด 4 x 6 นิ้ว/4R
1.2 เมกะพิกเซล	1280 x 960	ขนาด 5 x 7 นิ้ว/5R
2.0 เมกะพิกเซล	1600 x 1200	ขนาด 6 x 8 นิ้ว/6R
3.1 เมกะพิกเซล	2048 x 1536	ขนาด 8 x 10 นิ้ว/8R
4.3 เมกะพิกเซล	2400 x 1800	ขนาด 10 x 12 นิ้ว/10R
5.0 เมกะพิกเซล	2560 x 1920	ขนาด 12 x 18 นิ้ว
6.0 เมกะพิกเซล	2832 x 2128	ขนาด 20 x 30 นิ้ว

ที่มา: www.hp.com/th

ตารางข้างต้นสามารถใช้เป็นแนวทางในการประมาณขนาดของภาพที่เหมาะสม แต่ขนาดภาพที่แท้จริงที่ได้จากการพิมพ์นั้นยังขึ้นอยู่กับความละเอียดของอุปกรณ์การพิมพ์และปัจจัยอื่นๆ ประกอบด้วย

ยี่ห้อและราคา

โดยทั่วไปการเลือกซื้อกล้องดิจิทัล ผู้ซื้อจะเลือกยี่ห้อของกล้องจากผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตกล้องถ่ายภาพมาก่อนซึ่งเชื่อว่าจะได้กล้องที่มีคุณภาพดี แต่กล้องที่มียี่ห้อเหล่านี้มักมีราคาสูง ส่วนยี่ห้อที่มาจากผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะสร้างจุดเด่นของกล้องดิจิทัลโดยเน้นรูปลักษณ์สวยงาม มีลูกเล่นและคุณสมบัติต่างๆ ของกล้องที่น่าสนใจเพื่อตอบสนองการใช้งาน อย่างไรก็ตามกล้องแต่ละรุ่นแต่ละยี่ห้อคุณสมบัติการใช้งานต่างๆ ไปไม่แตกต่างกันนัก แต่มีจุดเด่นเฉพาะที่แตกต่างซึ่งผู้ซื้อควรพิจารณาอย่างถี่ถ้วน

ส่วนในเรื่องของราคากล้องดิจิทัลมีราคาตั้งแต่ 3,000 บาทขึ้นไป ถ้าเป็นกล้องระดับคุณภาพสูงขึ้นไปประมาณ 2-4 ล้านพิกเซล ราคาประมาณ 10,000-20,000 บาท กล้องดิจิทัลแบบ SLR ความละเอียด 6 ล้านพิกเซลขึ้นไป ราคาประมาณ 50,000-100,000 บาท ยังไม่รวมค่าเลนส์และอุปกรณ์อื่นๆ

ข้อมูลก่อนการเลือกซื้อกล้องดิจิทัลข้างต้นเป็นเพียงข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้สนใจหรือผู้กำลังตัดสินใจซื้อกล้องดิจิทัล แต่การเลือกซื้อกล้องดิจิทัลให้คุ้มค่าและมีคุณภาพดีเหมาะกับการใช้งาน ยังมีข้อพิจารณาในการเลือกซื้อทั้งในเชิงเทคนิค ระบบการใช้งาน และคุณสมบัติอื่นๆ ซึ่งรายละเอียดจะนำมาเสนอในโอกาสต่อไป

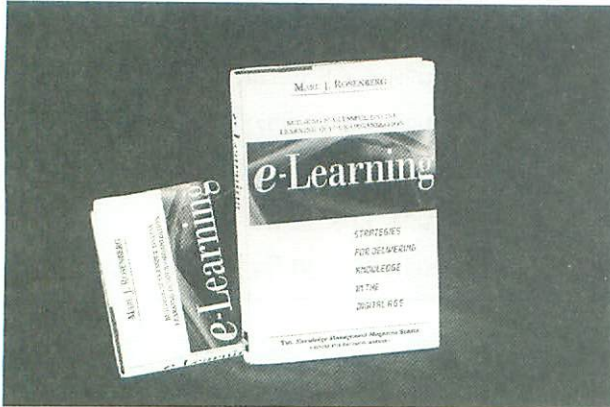


แหล่งอ้างอิง

ประสิทธิ์ จันเสรีกร เทคนิคการถ่ายภาพฉบับสมบูรณ์ กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อมเมจไฟท์, 2544.
<http://www.dpinfocus.com>
<http://www.hp.com/th>
<http://www.shutterphoto.com>

แนะนำหนังสือ E-Learning

ในยุคที่ e-learning มีบทบาทสำคัญในการศึกษาที่เอื้อประโยชน์แก่ผู้เรียน โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา ขณะนี้หลายคนก็เห็นเป็นเพียงแฟชั่น บางคนต่อต้าน จึงขอแนะนำหนังสือที่น่าสนใจ 2 เล่มที่อาจจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่อง e-learning มากขึ้น



e-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age

ในกระแสของ e-learning ที่กำลังเป็นแฟชั่นทั้งในวงการศึกษาและธุรกิจ มีเว็บไซต์ด้านนี้เกิดขึ้นอย่างมากมายหลายแห่ง ทั้งที่ประสบความสำเร็จและบ้างก็ล้มเหลว และมีหนังสือที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้นมากมาย แต่ที่อยากแนะนำอีกเล่มหนึ่งที่คิดว่าน่าสนใจก็คือ e-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age โดย Marc J. Rosenberg สำนักพิมพ์ McGraw-Hill

หนังสือเล่มนี้มีสาระที่น่าสนใจมากมาย โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1) The Opportunity จะกล่าวถึงความสำคัญของการเรียน วิวัฒนาการของ e-Learning 2) New Approaches for E-Learning จะกล่าวถึงเหตุที่การใช้คอมพิวเตอร์ในการอบรมไม่ประสบความสำเร็จ จึงต้องหันมาใช้ e-Learning แทน รวมทั้งยังกล่าวถึง Knowledge Management และการผสมผสาน e-Learning เข้ากับห้องเรียน และส่วนที่ 3) Organizational Requirements for E-Learning จะกล่าวถึงการสร้างและจัดการโครงสร้างพื้นฐานของ e-Learning ปัจจัยที่จะทำให้ประสบความสำเร็จกลยุทธ์ในการสร้าง e-Learning เป็นต้น



E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice

ในครั้งแรกของ “E-Learning in the 21st Century” เล่มนี้กล่าวถึงการก้าวเข้ามาสู่วงการการศึกษาของ e-learning ในศตวรรษที่ 21 ที่จะต้องใช้ให้เกิดความระมัดระวัง ตั้งแต่การวางแผนเริ่มต้น นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงกรอบแนวคิด พื้นฐานทฤษฎีและวิธีการที่เกี่ยวข้องในการออกแบบการเรียนการสอน ความต้องการ เทคโนโลยีของ e-learning สภาพสังคมปัจจุบัน สภาพการสอนในปัจจุบัน

ส่วนที่สองจะเป็นกรอบการแนะนำเชิงปฏิบัติและประสบการณ์ นอกจากนี้ยังมีการให้เคล็ดลับในการออกแบบการใช้การประชุมออนไลน์ การประเมินผล และอื่นๆ อีกมากมายที่จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี e-learning รวมทั้งทิศทางของ e-learning ด้วย

หนังสือ E-Learning in the 21st Century เขียนโดย D.R.Garrison และ Terry Anderson จัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์ Routledge, London ความหนา 167 หน้า และตีพิมพ์ในปี 2003



แนะนำ Search Engine

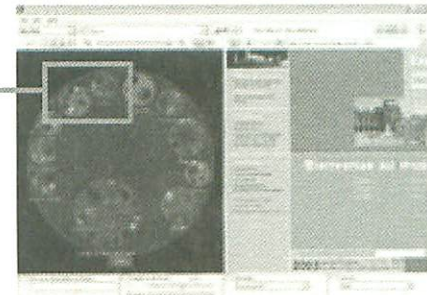
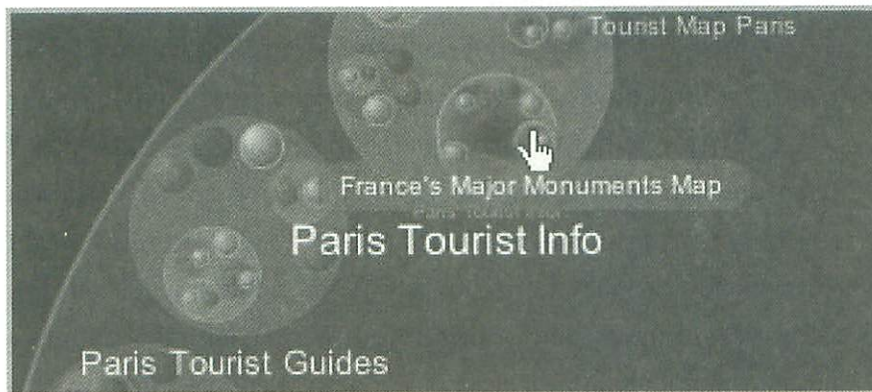
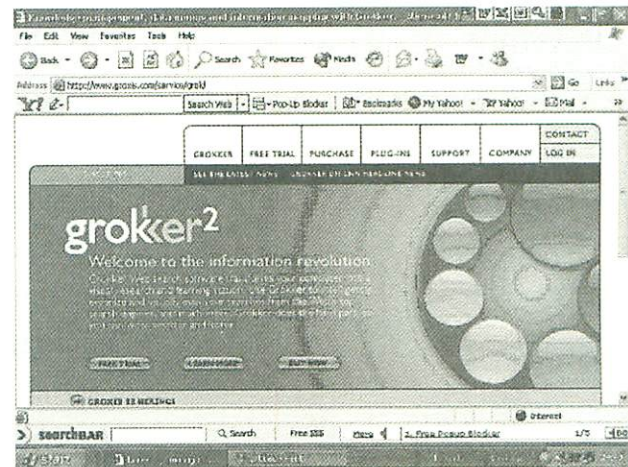
Grokker 2

ถ้าหากคิดถึง search engine เรามักจะนึกถึง Yahoo, MSN หรือที่กำลังเป็นที่นิยมก็คือ Google

แต่ฉบับนี้จะขอแนะนำ search engine อีกตัวหนึ่งที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้ลึกกว่า และเหนือชั้นกว่า นั่นคือ Grokker 2

Grokker 2 ไม่ใช่ search engine ใหม่ หากออกมาเป็น version ที่ 2 แล้ว เพียงแต่อาจไม่เป็นที่นิยมก็เพราะเป็น search engine ที่ต้องเสียเงิน แต่ก็คุ้มค่า โดยเฉพาะในด้านธุรกิจ การศึกษา การวิจัยในระดับมืออาชีพ

ลักษณะของ Grokker 2 จะเป็น software ที่แสดงผลการสืบค้นออกมาเป็นภาพ มีการจัดหมวดหมู่และความสัมพันธ์แบบแผนที่ภาพจาก search engine ยอดนิยมทั้งหลายได้อย่างรวดเร็ว



^ The Grokker2 application.
< A slice of the Grokker map.

จึงสามารถให้ข้อมูลที่ลึกซึ้งมากกว่า search engine อื่นๆ

อย่างไรก็ตาม Grokker 2 ก็ไม่ได้ใจดำมากนัก หากแต่ได้มีการให้ทดลองใช้ฟรีถึง 30 วัน ที่เดียว แต่หลังจากนั้นคงต้องจ่ายเงิน แต่คิดว่าน่าจะคุ้ม ถ้าหากอยากได้ข้อมูลที่รวดเร็ว สะเอียด และเป็นหมวดหมู่

หากสนใจลองเปิดเข้าไปที่ www.groxis.com แล้วจะรู้ว่า Grokker 2 มีศักยภาพเพียงใด



ในแวดวง ECT

โครงการจัดตั้งศูนย์กลางการเรียนรู้ ICT แห่งชาติ (National ICT Learning Center)

จากสภาพสังคมที่เอื้อต่อความคิดและพฤติกรรมของเด็กและเยาวชน ในทางอ้อมได้สร้างความวิตกกังวลแก่ทุกฝ่าย รัฐบาลจึงมีนโยบายที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งหนึ่งในหลายวิธีการก็คือการกำหนดนโยบาย “ปฏิรูปการเรียนรู้โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง และหลักการเรียนรู้ตลอดชีวิต เน้นพลังความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนิสัยรักการอ่าน การจัดให้มีห้องสมุด ศูนย์การเรียนรู้ ชุมชนและสื่อการเรียนรู้ประเภทต่างๆ อย่างทั่วถึง

ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงจำเป็นต้องหากิจกรรมที่มีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีความท้าทายให้เกิดการเรียนรู้ในทางที่สร้างสรรค์ โดยการนำเอา ICT เข้ามาใช้ และเห็นชอบที่จะจัดตั้ง**ศูนย์กลางการเรียนรู้ ICT แห่งชาติ (National ICT Learning Center)** ขึ้น ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักคือ ยกกระดับและพัฒนาขีดความสามารถของคนไทยในด้าน ICT สนับสนุนและพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนให้หลากหลายรูปแบบการสร้างสรรค์ ฝึกฝนทักษะ ตลอดจนการประกวดและแสดงผลงาน จัดให้มีแนวคิดใหม่ที่บูรณาการสาระความรู้ทางด้านการศึกษาเข้ามาสู่รูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อสร้างสรรค์การบันเทิงที่เป็นที่นิยมของสังคมปัจจุบัน และเพื่อเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับเด็กและเยาวชน โดยมีสำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ และหน่วยงานภาคเอกชนเป็นผู้รับผิดชอบ โดยจะใช้ชั้น 6 ศูนย์การค้าเซ็นทรัล เวิลด์พลาซ่า สีแยกราชประสงค์เป็นสถานที่ตั้ง มีระยะเวลาในการดำเนินงาน 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2549

ศูนย์กลางการเรียนรู้ ICT แห่งชาติ จะใช้ความบันเทิงในการนำเสนอความรู้ไปสู่กลุ่มเป้าหมาย โดยมีองค์ประกอบและหลักการที่เรียกว่า 4e คือ

ส่วนที่ 1 e-Expo นั้นจะต้องดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย โดยการแสดงผลงานด้าน ICT จากทั่วโลก และอาจจะใช้แนวทางด้านความบันเทิงเข้ามาเสริม เช่น การให้ความรู้ผ่านการเล่น ได้แก่ การออกแบบหุ่นยนต์ การสร้างภาพ 3 มิติอย่างง่ายๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการต่อยอดทางความคิดทางการเรียนรู้ด้านอื่นๆ

ส่วนที่ 2 e-Technology จะจัดเป็นบริเวณที่ให้กลุ่มเป้าหมายและบุคคลทั่วไปสามารถมีโอกาสเข้ามาทดลองใช้เครื่องมือและโปรแกรมต่างๆ ในระดับ

มืออาชีพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของคนไทยและเป็นที่ แลกเปลี่ยน
ประสบการณ์อีกด้วย

ส่วนที่ 3 e-Training เน้นการจัดอบรมหรือให้ความรู้เพื่อพัฒนาคนที่ไม่
หรือมีพื้นฐานด้าน ICT น้อย ได้มีโอกาสเรียนรู้ รวมทั้งมุ่งเน้นการเรียนการสอน
และอบรมเชิงพาณิชย์

และส่วนที่ 4 e-Content เป็นหน่วยงานกลางในการรวบรวมองค์ความรู้
จากผู้เชี่ยวชาญ มาสร้างเป็นผลงานรูปแบบ Digital โดยเปิดโอกาสให้คนที่
เข้ามาในส่วนอื่นๆ ได้แสดงฝีมือในการสร้างสรรค์ผลงาน

ข่าว SEAMEO-UNESCO Education Congress and Expo

เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม ที่ผ่านมา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม
บรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเป็นประธานในพิธีเปิดการประชุม
สมัชชาการศึกษาและนิทรรศการด้านการศึกษา SEAMEO-UNESCO Education
Congress and Expo ซึ่งจัดขึ้นโดยองค์การรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEAMEO) ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

การจัดการประชุมดังกล่าวมีแนวความคิดหลัก คือ Adapting to Changing
Times and Needs หรือการปรับเปลี่ยนเพื่อสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง
สืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาวะทางสังคม เศรษฐกิจ และ
การเมือง ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคการศึกษา ดังนั้น จึงต้องมีการปรับเปลี่ยน
และพัฒนาวงการการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาวะการณดังกล่าว

รูปแบบของการประชุมสมัชชาการศึกษาจัดขึ้น 3 วัน คือวันที่ 27-29
พฤษภาคม โดยมีนักวิชาการด้านการศึกษามีชื่อเสียงในระดับนานาชาติ
ปาฐกถาพิเศษ และร่วมเสวนากลุ่มย่อย เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และ
ความรู้ รวมทั้งค้นหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่การพัฒนา
รูปแบบการศึกษาทั้งในระดับสถาบัน ประเทศ และภูมิภาค

นอกจากนี้ยังมีการเสวนาพิเศษภาคภาษาไทยภายใต้หัวข้อ Smart
Education เพื่อให้ผู้สนใจได้เรียนรู้แนวความคิดใหม่และนวัตกรรมทางการศึกษา
สำหรับพัฒนาการเรียนการสอน สำหรับหัวข้อการเสวนา ได้แก่ Power of
eKnowledge: Empowerment ซึ่งบรรยายโดย ดร.สุชิน เพชรรัตน์ ผู้อำนวยการ
ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนเขตภาคเหนือ มีใจความโดยสรุปว่า การพัฒนา
ประเทศให้ก้าวเข้าสู่การแข่งขันในระดับสากลได้จะต้องพัฒนาคนก่อน โดยการ
empowerment หรือการเพิ่มขีดความสามารถของบุคคลที่จำเป็นสำหรับ
ใช้ทำให้เกิดบรรลุผลตามที่ตั้งใจ ผ่านกระบวนการการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ
และลงมือปฏิบัติอย่างแท้จริง โดยใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้
นำมาสร้างเป็นนวัตกรรมและทดลองใช้ เพื่อนำไปสู่การหาแนวทางที่เหมาะสม
กับแต่ละท้องถิ่น ส่วนลักษณะของคนที่จะสามารถ empowerment ได้นั้น
จะต้องเป็นบุคคลที่เชื่อว่าสามารถควบคุมชีวิตของตนเองได้ และสามารถทำให้

ดีขึ้นกว่าเดิมได้โดยมองตนเองในด้านดี และลดปมด้อยลง รู้ความต้องการของตนเอง มุ่งดำเนินการเพื่อให้เกิดผลตามต้องการและรักษาสีทิวทัศน์ของตนเอง มีพลังและความสามารถในการตัดสินใจ ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่นอยู่เสมอ หาข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจอย่างเพียงพอ มีความเติบโตและเปลี่ยนแปลง และจะต้องเป็นผู้ที่คิดออกนอกกรอบความคิดเดิมที่มีอยู่แล้ว

และนอกจากการเสวนาดังกล่าวแล้ว ยังมีนิตยสารด้านการศึกษารวบรวมด้วย การแนะนำการศึกษาต่อจากสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ การแสดงนวัตกรรมด้าน ICT เพื่อการศึกษาจากผู้นำด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้เข้าร่วมงานเป็นอย่างมาก

Interactive Television ผ่าน SMS

ปัจจุบันรายการโทรทัศน์ในประเทศไทยได้นำแนวคิด Interactive Television เข้ามาประยุกต์โดยให้ผู้ชมทางบ้านใช้โทรศัพท์มือถือส่ง SMS (Short Message Service) เข้ามายังรายการผ่านกิจกรรมการให้คะแนน (vote) การแสดงความคิดเห็น (poll) และการเล่นเกมตอบคำถาม (quiz) โดยมีรางวัลเป็นเครื่องล่อใจซึ่งมียอดผู้ร่วมรายการเป็นจำนวนมากทำให้ผู้ชมบางครั้งแทบไม่สนใจเนื้อหารายการที่กำลังออกอากาศแต่สนใจกับเกมที่กำลังร่วมสนุกอยู่ทางหน้าจอ ส่งผลต่อการรับชมโทรทัศน์และธุรกิจทางโทรทัศน์ไทย

ระบบ Interactive Television ประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องดังนี้

1. ผู้ผลิตอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (set top box) ซึ่งจะมีแถบยุโรปและอเมริกา และประเทศที่ใช้โทรศัพท์ในการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ เช่น OPEN TV, Liberate, Excite@Home, ICTV, PowerTV, Mediahighway เป็นต้น (ปัจจุบันนี้ยังไม่มีการใช้งานในประเทศไทย)
2. ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider) มีทั้งแบบ ADSL และแบบดาวเทียม โดยในประเทศไทยมีการให้บริการในความเร็ว 2 เมกะบิต/วินาทีแล้ว ทั้ง ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) ของทีทีแอนด์ที และดาวเทียม ของไอพีสตาร์
3. ผู้ให้บริการด้านเนื้อหา (Content Provider) ซึ่งอาจจะเป็นผู้ผลิตรายการโทรทัศน์ หรือเจ้าของเนื้อหา อย่างเช่นค่ายเพลงต่างๆ ล่าสุดบริษัท อาร์.เอส.โปรโมชัน ในฐานะเป็นเจ้าของเนื้อหาด้านเพลง และศิลปินได้ออกมาประกาศผลตอบรับเกินความคาดหมายหลังจากนำระบบ SMS มาใช้ในรายการ พร้อมทั้งยังเตรียมเปิด MMS อีกเร็วๆ นี้ นอกจากนี้ ทางด้าน เจเอสแอล ยังประกาศจะนำระบบ ITV ใช้กับทุกรายการที่บริษัทผลิต ตั้งแต่รายการด้านบันเทิง ข่าวสาร ทอล์คโชว์ โดยเปิดเผยว่าผู้ชมตอบสนองต่อการใช้บริการดังกล่าวเป็นอย่างดี จนกลายเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้แล้วสำหรับรายการโทรทัศน์ โดยเฉพาะรายการที่ออกอากาศสด

4. ผู้ให้บริการด้านระบบในการเชื่อมต่อ เป็นผู้ที่ทำให้ฝนของผู้จัดรายการเป็นจริง โดยผู้ให้บริการระบบจะรับคำสั่งจากผู้ผลิตรายการแล้วทำหน้าที่ผลิตเทคโนโลยีที่จะตอบสนองความต้องการของรายการให้ได้ เช่น หากรายการต้องการให้ผู้ชมส่ง SMS มาร่วมโหวต หรือการร่วมตอบคำถาม และต้องการเก็บข้อมูลทางประชากรศาสตร์ (Demography) ของผู้ชมที่บ้านด้วย เช่น เพศ อายุ ที่อยู่ เป็นต้น ผู้ให้บริการระบบต้องรับหน้าที่ส่วนนี้ไป โดยความยากง่ายของระบบและความดังของรายการ จะมีส่วนในการกำหนดอัตราค่าส่ง SMS ด้วยเช่นกัน ปัจจุบันนี้มีบริษัทไทยที่ให้บริการอยู่หลายบริษัท เช่น FreeInternet, Synergize, System Master Service, Mono Tech เป็นต้น
5. เครือข่ายโทรศัพท์มือถือ (Operator) นับเป็นหัวใจหลักที่ขาดไม่ได้ เพราะถ้าขาดไป ข้อความจากผู้ชมที่บ้านก็จะไม่สามารถส่งไปยังรายการโทรทัศน์ได้ ปัจจุบันนี้ผู้ให้บริการในประเทศไทยทุกรายได้รับการติดต่อจากบริษัทผู้ให้บริการระบบจำนวนกว่า 160 บริษัท ซึ่งเป็นปริมาณที่เกินจากการคำนวณไว้ในตอนแรก ส่งผลให้เลขหมายที่ operator ต้องออกให้กับบริษัทเหล่านั้นหมดไปภายในเวลาประมาณ 2 ปี สำหรับเลขหมายที่ออกให้จากตัวอย่างเลขหมายของเอไอเอส คือ 8xxyy ซึ่ง xx หมายถึงจำนวนบริษัท ซึ่งมีได้ 100 บริษัท ส่วน yy หมายถึง รูปแบบบริการ ซึ่งมีได้ถึง 100 บริการ ใน 1 บริษัท โดยเอไอเอส ได้เปลี่ยนการออกเลขหมายจาก 8xxyy เป็น 4xxxyyy แล้วสำหรับค่าใช้จ่ายสำหรับการส่ง SMS ในรายการโทรทัศน์ เริ่มต้นที่ 3, 5, 6, 9 บาทต่อครั้ง ขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูลที่ต้องการเก็บและความดังของรายการ จากนั้นจะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน คือแบ่งให้กับ operator และ Content Provider ในสัดส่วนเท่าไรนั้น ไม่มีฝ่ายใดยอมยืนยัน แต่ความเป็นไปได้คือแบ่งฝ่ายละครึ่งซึ่งทาง Content Provider ต้องมาจ่ายให้กับผู้ผลิตระบบอีกต่อหนึ่ง แต่หากมานับความคุ้มค่าในเชิงการตลาดแล้ว เจ้าของรายการสามารถวัดความนิยมรายการและวัดกลุ่มผู้ชมได้จากการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว พร้อมทั้งหากคำนวณปริมาณการส่งข้อความบางรายการสูงถึง 10,000 ข้อความ คำนวณจากส่วนแบ่งรายได้แล้วคุ้มค่ากว่าการลงโฆษณา เพราะสามารถเก็บข้อมูลของผู้ชมได้โดยตรง จึงทำให้ได้รับความนิยมสูงสำหรับธุรกิจโทรทัศน์ไทยในวันนี้

อนาคตอันใกล้นี้การมีส่วนร่วมในรายการโทรทัศน์โดยการส่ง SMS จะมีรูปแบบที่เปลี่ยนไปเป็น MMS (Multimedia Message Service) คือผู้ชมสามารถส่งภาพถ่ายและวิดีโอคริปมาแสดงทางหน้าจอโทรทัศน์ ซึ่งบริษัทเอไอเอสและอาร์เอส โปรโมชันอยู่ระหว่างดำเนินการขันทดลองระบบและเริ่มทดลองใช้ในไตรมาสที่ 3

ที่มา: สำนักข่าวไทย

โครงการฝึกอบรมปฏิบัติการ: การจัดการเรียนแบบออนไลน์ ด้วยระบบ Open Source LMS “ATutor” รุ่นที่ 3 เปิดแล้ว

สำนักคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ร่วมกับสาขา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ และสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
เปิดอบรมโครงการ “ATutor” รุ่น 3

หลักสูตร 1: การใช้ระบบ ATutor

โดยมีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน รับจำนวน 30 คน

หลักสูตร 2: การติดตั้งและดูแลระบบ ATutor

โดยมีประสบการณ์การติดตั้งและดูแล Server ขั้นพื้นฐาน รับจำนวน 30 คน

หลักสูตร 3: การปรับแต่งระบบ ATutor ด้วย PHP และ MySQL

โดยผ่านหลักสูตร 1 หรือ 2 มาก่อน รับจำนวน 30 คน

เปิดอบรมวันที่ 10-14 กรกฎาคม นี้

เปิดรับสมัครตั้งแต่วันที่ 14 มิถุนายน 2547 เป็นต้นไป

สอบถามการรับสมัครและส่งใบตอบรับ ได้ที่ สำนักคอมพิวเตอร์

มศว. ประสานมิตร: สำนักงานผู้อำนวยการ ชั้น 4 อาคาร 16 โทร 02-664-000
ต่อ 5076

โทรสาร: 02-259-2217 ติดต่อ คุณศิริศศิเกษม สุโพธิ์ภาค

หรือที่ <http://cc.swu.ac.th/training>



ประกาศเชิญชวน เสนอต้นฉบับเพื่อพิจารณาจัดพิมพ์ ใน ECT-Journal

กองบรรณาธิการ ECT-Journal ยินดีรับต้นฉบับบทความ สารสนเทศ ข้อมูลหรือข่าวสาร ทางด้านเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา หรือที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาชีพ นิสิตนักศึกษา และผู้ที่สนใจ เพื่อพิจารณาจัดพิมพ์ในวารสาร

ผู้ประสงค์จะส่งต้นฉบับให้กองบรรณาธิการพิจารณาโปรดปฏิบัติตามเงื่อนไขสำคัญดังนี้

1. การส่งต้นฉบับขอให้ส่งเป็นต้นฉบับที่พิมพ์บนกระดาษขนาด A-4 โดยใช้ตัวพิมพ์เนื้อหา (text font) ขนาด 16 พอยต์ พร้อมด้วยสื่อบันทึกดิจิทัลไฟล์ของเนื้อหาและภาพประกอบ (ถ้ามี) เป็น PC file format หรือ Macintosh file format โดยแยกไฟล์เนื้อหาตัวอักษรกับภาพประกอบซึ่งควรเป็นแบบความคมชัดสูงตามมาตรฐานทางการพิมพ์ด้วย

2. การส่งมอบต้นฉบับบทความหรือเนื้อหาอื่นๆ ที่เขียน ขอให้ระบุชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง แหล่งอ้างอิง แหล่งข้อมูล และแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับผู้เขียนโดยละเอียด เช่น วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง สถานที่ทำงาน หรือสังกัด พร้อมข้อมูลเพื่อการติดต่อประสานงาน

3. ความยาวของบทความควรเป็นประมาณ 4-10 หน้ากระดาษพิมพ์

4. บทความที่อยู่ในข่ายที่จะได้รับพิจารณาจัดพิมพ์ในวารสารเป็นบทความที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

4.1 บทความทางวิชาการ บทความวิจัย บทความที่หนังสือหรือสื่อการศึกษา และข้อเขียนซึ่งมีเนื้อหาสาระตรงตามแนวเรื่อง (Theme) และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจัดทำวารสาร และบทความที่จะได้รับการจัดพิมพ์เผยแพร่ต้องผ่านการกลั่นกรอง การประเมินคุณภาพ และบรรณาธิการจากกองบรรณาธิการวารสารฯ

4.2 บทความ สารสนเทศ หรือเนื้อหาอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร

5. การจัดทำเชิงอรรถ บรรณานุกรม และแหล่งสืบค้นอ้างอิง (ถ้ามี)

5.1 เชิงอรรถอ้างอิง

1) แบบนาม-ปี ระบุนามผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ และเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิงไว้ในวงเล็บต่อท้ายข้อความที่ยกมาอ้างอิง

2) แบบอธิบายความ ใช้วิธีลงรายละเอียดคำอธิบายไว้ตอนล่างสุดของหน้าโดยใช้เครื่องหมาย* กำกับท้ายข้อความ

5.2 บรรณานุกรม เริ่มด้วยบรรณานุกรมภาษาไทยแล้วตามด้วยบรรณานุกรมภาษาอังกฤษ เรียงตามลำดับตัวอักษร

5.3 แหล่งข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต ควรระบุ URL และ วันที่ในการค้นคืนด้วย

6. ผู้เขียนควรส่งต้นฉบับถึงบรรณาธิการวารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ก่อนกำหนดออกวารสารอย่างน้อย 2 เดือน

ทรงคนและข้อคิดเห็นใดๆ ที่ปรากฏใน ECT-Journal เป็นของผู้เขียนโดยเฉพาะ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นพ้องด้วย

ผู้ที่ประสงค์จะนำข้อเขียนในเล่มไปพิมพ์เผยแพร่ซ้ำจะต้องได้รับอนุญาตจากผู้เขียนตามกฎหมายที่ว่าด้วยลิขสิทธิ์ และแจ้งให้ฝ่ายจัดการวารสารทราบทุกครั้ง

เชิญสมัครเป็นสมาชิกวารสาร ECT

วารสาร ECT เป็นวารสารเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการ การศึกษาวิจัย กิจกรรมและผลงานด้านเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา จัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ กำหนดออกในเดือน มกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และ กันยายน-ธันวาคม ของแต่ละปี ท่านที่ประสงค์จะสมัครเป็นสมาชิก โปรดกรอกรายละเอียดในใบบอกรับเป็นสมาชิก พร้อมส่งธนบัตรหรือตัวแลกเงินสั่งจ่ายในนาม

คุณหทัยรัตน์ เทียนศรี และส่งไปที่คุณปิยะนารถ สังขวิจิตร

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มสธ. ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทร 02-504-7306, 02-504-7308

โทรสาร 02-503-3585

อัตราค่าวารสาร

- ☐ สมาชิก 1 ปี (3 เล่ม) เป็นเงิน 300 บาท (รวมค่าจัดส่งแล้ว)
- ☐ ราคาจำหน่ายปลีกเล่มละ 100 บาท (เพิ่มค่าจัดส่ง 10 บาท หากประสงค์ให้ส่งทางไปรษณีย์)

ใบสมัครสมาชิกวารสาร ECT

ชื่อ-สกุล.....(กรุณาเขียนตัวบรรจง)

ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

สถานที่ทำงาน.....

โทร.e-mail.....

สถานที่จัดส่งวารสาร

☐ ตามที่อยู่ข้างต้น

☐ ตามที่อยู่ต่อไปนี้

เลขที่.....หมู่ที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

ขอสมัครเป็นสมาชิกวารสาร 1 ปี (3 เล่ม) ราคา 300 บาท พร้อมนี้ได้ส่งธนบัตรหรือตัวแลกเงิน (ปทจ./ปทผ.).....

เลขที่.....

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

(.....)

(ใช้สำเนาเอกสารแทนตัวจริงได้)

ECT Journal เป็นวารสารเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการ การศึกษาวิจัย กิจกรรมและผลงานด้านเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา โดยจัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และกันยายน-ธันวาคม)

ใบจองลงโฆษณา ECT Journal

ชื่อ.....ตำแหน่ง.....

บริษัท/หน่วยงาน.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

ชื่อผู้ประสานงาน.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

มีความประสงค์ขอลงโฆษณา ECT Journal ฉบับที่.....ปีที่.....ดังนี้

อัตราค่าโฆษณา 1 ฉบับ

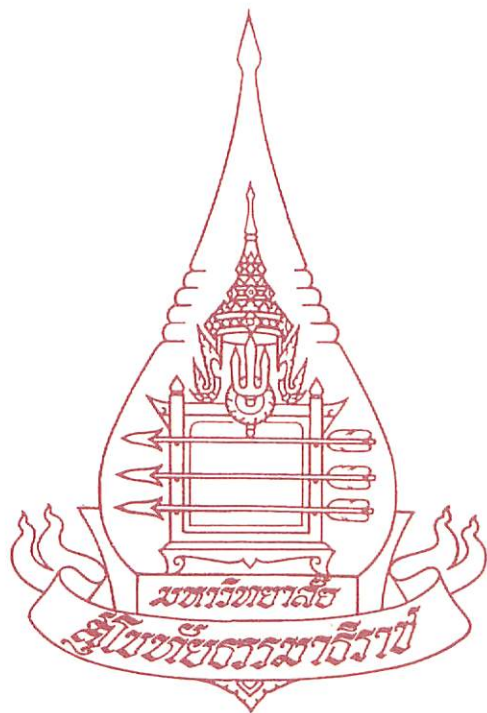
☐ ปกหลังด้านนอก (4 สี)	10,000 บาท
☐ ปกหน้าด้านใน (4 สี)	8,000 บาท
☐ ปกหลังด้านใน (4 สี)	7,500 บาท
☐ ปกrontเต็มหน้า (4 สี)	8,000 บาท
☐ ปกrontครึ่งหน้า (4 สี)	5,000 บาท
☐ เนื้อในเต็มหน้า (4 สี)	7,500 บาท
☐ เนื้อในเต็มหน้า ขาว-ดำ	4,000 บาท
☐ เนื้อในครึ่งหน้า ขาว-ดำ	2,500 บาท
☐ เนื้อในเศษหนึ่งส่วนสี่หน้า ขาว-ดำ	1,500 บาท
☐ เนื้อหาสาระเชิงโฆษณาเต็มหน้า ขาว-ดำ	4,000 บาท
☐ เนื้อหาสาระเชิงโฆษณาครึ่งหน้า ขาว-ดำ	2,500 บาท

หมายเหตุ ถ้าลงต่อเนื่อง 3 ฉบับติดต่อกันได้รับส่วนลด 10%

ลงชื่อ.....

(.....)

ติดต่อขอลงโฆษณาที่ คุณศรีโสภณ ขาวสวี่ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มสธ. ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทร 02-5047341-2 โทรสาร 02-5033585



มสธ.

มหาวิทยาลัยเปิดของปวงชน
สอนโดยระบบการศึกษาทางไกล

เปิดรับนักศึกษาภาค 2/2547 ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป
สอบถามรายละเอียดได้ที่ฝ่ายรับนักศึกษา โทร. 02-504-7211-8
www.stou.ac.th



วสันต์สตูดิโอ
WASANT STUDIO

• **ถ่ายภาพ ภิกขุ สามเณร**



• **มีเครื่องแบบ**

ข้าราชการทหาร ตำรวจ

ครูยปริญญญาทุกสถาบัน

• **ถ่ายภาพสี-ขาวดำ**

• **รับถ่ายภาพทั้งใน และนอกสถานที่**

• **ถ่ายภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ตามมหาวิทยาลัย**



• **รับถ่ายภาพทั้งใน และนอกสถานที่**



88-89 ถนนประชาธิปไตย บางขุนพรหม กรุงเทพฯ 10200
โทร. 02-629-1141-2, 0-2280-3101, 02-282-6848-9 FAX 0-2282-6848

GV grass valley

AFFORDABILITY THROUGH INNOVATION

The digital breakthrough you've been waiting for...



"เทคโนโลยีใหม่ที่ก้าวมาแทนระบบเทปโทรทัศน์"



บริษัท สตรองบราเดอร์ส 1961 จำกัด โทร. 0-2361-7246-50 แฟกซ์ 0-2396-1035

E-Mail info@strong1961.th.com www.thomsongrassvalley.com

25 ปีแห่งการมุ่งมั่นพัฒนาสื่อการศึกษา



บริการการผลิตและ
สำเนาสื่อการศึกษา

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ถนนแจ้งวัฒนะ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

โทร. 02-504-7306, 02-504-7308 โทรสาร 02-503-3585

e-mail : etoffice@stou.ac.th