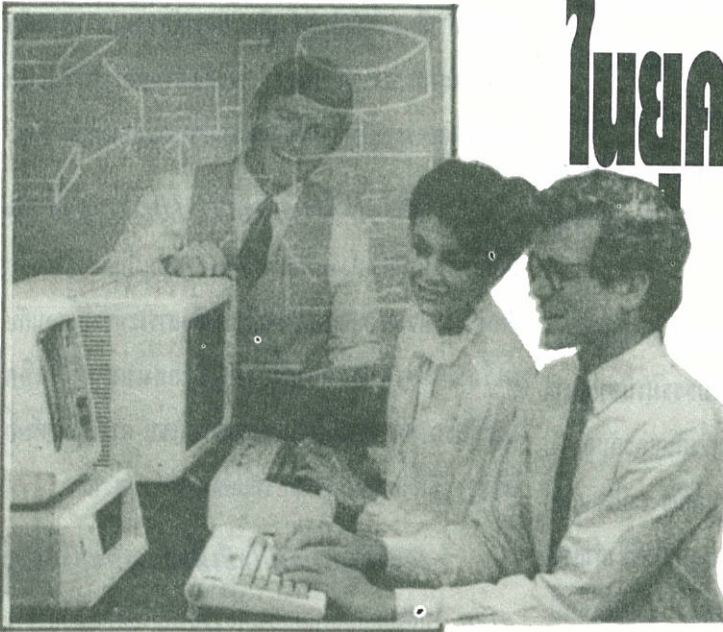


เทคโนโลยีกับการศึกษา ในยุคโลกาภิวัตน์



* รองศาสตราจารย์ยืน ภู่วรรณ

พัฒนาการทางเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ เทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสังคมความเป็นอยู่ของมนุษย์ อย่างใหญ่หลวง โดยเฉพาะในช่วงสิ้นปีที่ผ่านมา คอมพิวเตอร์กับการสื่อสารโทรคมนาคม มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมครั้งยิ่งใหญ่ หรือที่เรียกกันว่า *"การปฏิวัติครั้งที่สาม"*

การปฏิวัติครั้งแรก (First Revolution) เกิดจากความรอบรู้ของมนุษย์ในเรื่องการเพาะปลูก และระบบชลประทาน ทำให้เกิดสังคมเกษตรกรรม การเพาะปลูกพืชผัก

เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ ชีวิตและวัฒนธรรมจึงเกี่ยวข้องกับเกษตร

และเมื่อประมาณสองร้อยปีมานี้ ความรอบรู้ของมนุษย์ทำให้สามารถสร้างเครื่องจักรเครื่องมือช่วยในการทำงาน มีการสร้างระบบขนส่ง รถไฟ เรือยนต์ และในที่สุดก็สร้างรถยนต์ และเครื่องบิน ทำให้เกิดสังคมอุตสาหกรรม มีเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการผลิตสินค้า และมีระบบการให้บริการต่าง ๆ เกิดสังคมของชุมชนเมืองในครั้งนี่เรียกว่า การปฏิวัติครั้งที่สอง

ประมาณสี่สิบปีที่ผ่านมา มนุษย์สามารถสร้างเครื่องคำนวณหรือที่เรียกว่าคอมพิวเตอร์ จนในที่สุดมีการพัฒนาชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ดี จนมีระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่ทันสมัย มีการพัฒนาเครื่องจักรที่มีความฉลาดและทำงานตามโปรแกรมในระบบอัตโนมัติ การเปลี่ยนแปลงของสังคมจึงก้าวเข้าสู่ยุคข้อมูลข่าวสาร มีการใช้งานข้อมูลข่าวสารอย่างกว้างขวาง สังคมจึงได้เปลี่ยนไปเพราะบทบาททางด้านเครื่องมือเครื่องคำนวณ ตลอดจนระบบสื่อสารโทรคมนาคมได้แพร่หลายและใช้งานกันอย่างกว้างขวาง

จากบทบาทความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรม เกิดการผสมผสานการเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างรวดเร็ว ข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นที่ซีกโลกด้านหนึ่ง จะปรากฏให้เห็นได้เกือบจะโดยทันทีที่อีกซีกโลกหนึ่ง เทคโนโลยีจึงกำลังมีบทบาทต่อสังคมที่ไร้พรมแดน (*โลกาภิวัตน์*) เมื่อเป็นเช่นนี้ บทบาทของเทคโนโลยีจึงย่อมมีผลต่อการศึกษา และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ย่อมต้องปรับตัวให้เป็นที่ไปตามความต้องการของกระแสการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว

บทบาทของเทคโนโลยีต่อการศึกษา

เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการศึกษามาก เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา เทคโนโลยีมีบทบาทที่สำคัญต่อการศึกษา ประกอบด้วย

เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนประกอบช่วยในเรื่องการเรียนรู้ ปัจจุบันมีเครื่องมือเครื่องใช้ที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้อยู่หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI ระบบ

สนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ ฯลฯ

เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนสนับสนุนการจัดการศึกษา ในการจัดการศึกษาสมัยใหม่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตามและประเมินผล คอมพิวเตอร์ระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ

เทคโนโลยีกับการสื่อสารระหว่างบุคคล ในเกือบทุกวงการทั้งทางด้านการศึกษาดำเนินการจำเป็นต้องอาศัยสื่อสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล ปัจจุบันการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีองค์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงานหลายด้าน เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร อิเล็กทรอนิกส์เมล เทเลคอนเฟอเรนซ์ ฯลฯ

การศึกษาเทคโนโลยีเพื่อสร้างพื้นฐานและอาชีพ ในสังคมสมัยใหม่ต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีต่าง ๆ อยู่มาก การจัดการศึกษาสมัยใหม่จึงต้องใส่เนื้อหาที่ต้องเรียนรู้ทางเทคโนโลยี ตลอดจนสร้างอาชีพที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีได้มาก การดำรงชีวิตในปัจจุบันต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นเทคโนโลยีอยู่เสมอ องค์ประกอบของวิชาชีพในปัจจุบันทุกวิชาชีพล้วนแล้วแต่ต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอยู่ด้วยเสมอ

เทคโนโลยีใหม่กับระบบการศึกษามีมากมาย

การพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมมีความสัมพันธ์กับการศึกษาอย่างมาก สถาบันการศึกษาเป็นแหล่งวิชาการ การค้นคิดและการวางรากฐานการพัฒนาเทคโนโลยีอยู่ที่มหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย แห่งสหรัฐอเมริกา ได้พัฒนาหาเครื่องคอมพิวเตอร์

พิวเตอร์ในยุคแรก และพัฒนาต่อโดยบริษัทเอกชนมีความก้าวหน้าอย่างมาก หรือการสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัย จนทำให้การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเจริญก้าวหน้า มีระบบสื่อสารข้อมูลสมัยใหม่เกิดขึ้นหลายอย่าง ก็เริ่มต้นขึ้นจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาในปัจจุบันนี้มาก ในที่นี้จะขอแนะนำเทคโนโลยีที่สำคัญที่มีบทบาทต่อสถาบันการศึกษา และจะเน้นให้เห็นถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นเพื่อว่าหน่วยงานทางด้านการศึกษจะได้มองแนวทางและเตรียมแผนการในการปรับใช้เพื่อพัฒนาประยุกต์การใช้งานได้เหมาะสม

เทคโนโลยีการนำเสนอสำหรับการสอนสมัยใหม่

หากย้อนในอดีต การเรียนการสอนได้แบ่งยุคสมัยออกเป็นสี่ยุคมาแล้ว

ยุคแรก ในสมัยโบราณการเรียนการสอนกระทำที่ใดต้นไม้ เช่น ในดงศิลา ผู้สอนอาจใช้ถ่านสีดำขีดเขียนบนกำแพง การเรียนการสอนกระทำกันเป็นกลุ่ม ไม่มีพิธีรีตองมาก ต่อมารู้จักใช้แผ่นหินทำเป็นกระดานชนวน ขีดเขียน เพื่อการเรียนการสอน ใช้ใบลานหรือไม่ไผ่ทำเป็นหนังสือสมุดข่อย

ยุคที่สอง รู้จักกับการทำขอลึกเขียนกระดานดำ ใช้สีทาไม้แผ่นเรียบทำเป็นกระดานดำใช้สอนหนังสือในห้องเรียน มีการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่มก้อน มีหลักสูตรการเรียนการสอน ใช้กระดาษหนังสือแบบเรียน

ยุคที่สาม เริ่มรู้จักการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ มีการใช้แผ่นโปร่งใส ใช้สไลด์ประกอบการสอน การสร้างแผนภาพ เทคโนโลยีที่นำมาใช้เป็นเทคโนโลยีอย่างง่าย

ยุคที่สี่ เป็นยุคอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์มีบทบาท

ต่อการเรียนการสอน มีการสร้างซอฟต์แวร์เพื่อนำเสนอหรือเขียนแทนแผ่นโปร่งใส เช่น โปรแกรม presentation แบบกราฟิกต่าง ๆ โปรแกรมเพาเวอร์พอยต์ ผู้สอนเตรียมบนคอมพิวเตอร์ มีวิดีโอโปรเจกเตอร์ฉายบนจอภาพ ให้สัวยงาม มีการใช้อุปกรณ์กระดานดำอิเล็กทรอนิกส์ที่เขียนแล้วสามารถคัดลอกแบบถ่ายเอกสารได้ทันที มีระบบข้อมูลข่าวสารเก็บเป็นหนังสือ เรียกค้นได้แบบอิเล็กทรอนิกส์ การสอนในห้องเรียนจะเปลี่ยนไปใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยมากขึ้น

จะเห็นว่าเทคโนโลยีการนำเสนอสำหรับการสอนได้ก้าวมาอยู่ที่ยุคที่สี่ และกำลังได้รับการพัฒนาใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อีกหลายอย่าง ทำให้การเรียนการสอนด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัยขึ้น ห้องเรียนสมัยใหม่จะมีอุปกรณ์วิดีโอโปรเจกเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ มีระบบการอ่านข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ

มัลติมีเดีย : บทบาทที่สำคัญต่อการศึกษา

มัลติมีเดีย คือเทคโนโลยีการใช้สื่อประสมโดยอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคม สื่อประสมมัลติมีเดียประกอบด้วยสื่อที่แทนข้อความ ข้อมูล เอกสาร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียงพูด และเสียงดนตรี

มัลติมีเดียจึงประยุกต์เข้าระบบการศึกษาได้อย่างเต็มที่ เพราะสามารถนำมาใช้ประยุกต์กับการสร้างบทเรียน สร้างเนื้อหาวิชาการเพื่อการเรียนการสอน ตลอดจนใช้เป็นสื่อสำหรับการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้มาก

มัลติมีเดียประสบความสำเร็จเพราะการพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้ทำงานได้รวดเร็วจนสามารถประมวลผลภาพ เสียง ได้ทัน ประจวบกับความจุในการเก็บข้อมูลทำได้มาก ทำให้สามารถบันทึกรูปภาพ วิดีทัศน์และเสียงไว้ได้

มัลติมีเดียจะเข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนอย่างมาก เพราะสามารถเก็บข้อมูลข่าวสารได้มากกว่าการเก็บแบบหนังสือ หรือเอกสาร เพราะผู้อ่านหนังสือจะรับรู้ทางประสาทตาเท่านั้น แต่หากใช้มัลติมีเดียจะได้รับการได้ยิน การมองเห็นภาพเคลื่อนไหว และสามารถตอบโต้ทางประสาทสัมผัสได้อีกด้วย

ระบบการเรียนการสอนในยุคต่อไปจึงเกี่ยวข้องกับ การนำเอามัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้อย่างมาก และหลากหลายรูปแบบ

อิเล็กทรอนิกส์และซีดีรอม

พัฒนาการอีกด้านหนึ่งคือการเก็บข้อมูลจำนวนมาก ตัวกลางที่เก็บข้อมูลจำนวนมากที่มีราคาถูก คือ ซีดีรอม ซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรได้ถึงกว่า ๖๐๐ ล้านตัวอักษร และหากเก็บสองหน้าจะมีความจำได้มากถึง ๑๒๐๐ ล้านตัวอักษร ดังนั้นซีดีรอมหนึ่งแผ่นเก็บข้อมูลหนังสือ หรือเอกสารได้มากกว่าหนังสือหนึ่งเล่ม และที่สำคัญคือเมื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกค้นหาข้อมูลภายในได้รวดเร็ว ซีดีรอมเป็นสื่อที่จะมีบทบาทต่อการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะในอนาคตหนังสือต่าง ๆ จะเก็บในรูปแบบซีดีรอม และเรียกอ่านด้วยเครื่องที่เรียกว่า อิเล็กทรอนิกส์ ซีดีรอมสามารถเก็บรูปแบบข้อมูลแบบมัลติมีเดีย อีกทั้งยังนำซีดีรอมหลาย ๆ แผ่นมารวบรวมไว้ในเครื่องอ่านชุดเดียว ให้ผู้ใช้เลือกใช้ได้หรือที่เรียกว่า Juke Box

ปัจจุบันแนวโน้มทางด้านราคาของซีดีรอมมีแนวโน้มที่ถูกลงมาก จนเชื่อว่าซีดีรอมจะเป็นสื่อที่นำมาใช้แทนหนังสือที่ใช้กระดาษในอนาคต ซึ่งสื่อที่ใช้กระดาษจะมีแนวโน้มที่แพงขึ้น

ระบบการเรียนการสอนทางไกล วิดีโอ เทเลคอนเฟอเรนซ์

การศึกษานับระบบการกระจายการศึกษามากขึ้น ระบบการกระจายศึกษาที่ได้ผลอย่างรวดเร็ว และเข้าถึงมวลชนจำนวนมากย่อมต้องใช้เทคโนโลยีช่วย ปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะมีระบบโทรทัศน์มากกว่า ๑๐๐ ช่องในเร็ว ๆ นี้ มีระบบโทรทัศน์ที่กระจายสัญญาณโทรทัศน์จากดาวเทียมลงตรงยังบ้านที่อยู่อาศัยทำให้ครอบคลุมพื้นที่การรับได้กว้างขวางกว่า เพราะไม่ติดขัดสภาพทางภูมิประเทศที่มีภูเขาขวางกั้น ระบบการกระจายสัญญาณยังมีระบบเคเบิลที่หลายบริษัทสนใจ โดยใช้เส้นใยแสงเดินเหมือนสายโทรศัพท์และส่งสัญญาณผ่านเส้นใยแสงเข้าบ้าน

การกระจายสัญญาณข่าวสารเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการกระจายความรู้ทางด้านข่าวสาร อย่างรวดเร็ว มีการใช้โทรทัศน์เป็นสื่อการเรียนการสอนทางไกลที่ได้ผล อย่างไรก็ตามหลังจากที่มีการส่งดาวเทียมสื่อสารเข้าสู่วงโคจรมีการใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางกว่านั้น กล่าวคือ สามารถทำระบบสื่อสารสองทิศทาง และนำมาประยุกต์เป็นระบบเทเลคอนเฟอเรนซ์ (Tele-conference)

ระบบเทเลคอนเฟอเรนซ์เป็นระบบโต้ตอบสองทิศทาง กล่าวคือ ทางฝ่ายผู้เรียนสามารถเห็นผู้สอนและผู้สอนก็เห็นผู้เรียนถึงแม้จะอยู่ห่างไกลกันมากก็ตาม ทั้งสองฝ่ายสามารถเจรจาตอบโต้กัน เห็นภาพกันเสมือนนั่งอยู่ในห้องเดียวกัน ระบบเทเลคอนเฟอเรนซ์จึงเป็นระบบหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อการศึกษามาก

ระบบทีวีออนดีมานด์

ทีวีออนดีมานด์ (TV on Demand) เป็นระบบ

ใหม่ที่กำลังนำมาใช้ในประเทศญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ทำให้ผู้ชมสามารถเลือกรายการโทรทัศน์ที่ตนเองอยากชมได้ โดยดูรายการและเลือกตามรายการ

ทีวีออนดีมานด์ เป็นระบบที่มีศูนย์กลางเก็บข้อมูลวิธีทัศน์ไว้อย่างจำนวนมาก เก็บในรูปแบบแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น เก็บเป็นซีดี เมื่อผู้ใช้ต้องการเลือกชมรายการใด ก็เลือกจากฐานข้อมูล หยิบแผ่นซีดีที่ต้องการชมมาแสดงผลได้ ระบบทีวีออนดีมานด์จึงเป็นระบบที่จะนำมาใช้ในเรื่องการเรียนการสอนทางไกลได้มาก ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองอยากเรียนหรือสนใจได้

อินเทอร์เน็ตกับการศึกษา

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีรากฐานความเป็นมาจากการสนับสนุนโดยกระทรวงกลาโหมอเมริกัน ที่ต้องการได้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ จึงสนับสนุนเงินลงทุนเพื่อทำการวิจัยให้มหาวิทยาลัยชั้นนำในสหรัฐอเมริกาเชื่อมโยงเครือข่ายนี้ขึ้น ครั้งแรกใช้ชื่อว่า ARPANET ต่อมา มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว จนกระทรวงกลาโหมเห็นว่าไม่สามารถควบคุมได้แล้ว จึงเลิกสนับสนุนและให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ พัฒนาต่อไป โดยใช้ชื่อเครือข่ายว่าอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยและขยายตัวอย่างรวดเร็วจนครอบคลุมหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในหลายประเทศ ประเทศไทยได้เชื่อมโยงกับเครือข่ายนี้ โดยมีมหาวิทยาลัยกว่า ๒๐ แห่ง ต่อผ่านช่องทางสื่อสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างใหญ่หลวง

ทำให้หลายมหาวิทยาลัยค้นคว้าการเรียนงาน จนเครือข่ายนี้มีอัตราการขยายตัวมากกว่า ๒๐% ต่อเดือน จนเป็นที่คาดว่าเครือข่ายนี้จะครอบคลุมทุกแห่งทั่วโลก โดยมีประชากรโลกทั้งหมดเป็นผู้ใช้

บทบาทสำคัญของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษาศึกษาโดยสังเขปเป็นดังนี้

การใช้เป็นระบบสื่อสารส่วนบุคคล บนอินเทอร์เน็ตมีอิเล็กทรอนิกส์เมลล์ หรือที่เรียกว่าอีเมล (E-mail) เป็นระบบที่ทำให้การสื่อสารระหว่างกันเกิดขึ้นได้ง่าย แต่ละบุคคลจะมีตู้จดหมายประจำ สามารถส่งข้อความถึงกัน ในระบบนี้สามารถนำมาใช้ประยุกต์ทางการศึกษาได้มาก เช่น การแจ้งผลสอบกับนักศึกษาผ่านทางอีเมล การส่งการบ้าน การตอบโต้เรื่องบทเรียนต่าง ๆ ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา

ระบบข่าวสาร บนอินเทอร์เน็ตมีระบบข่าวสารในลักษณะเหมือนกระดานข่าวที่เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก ทุกคนสามารถเปิดกระดานข่าวที่ตนสนใจสามารถส่งข่าวสารผ่านกลุ่มข่าวบนกระดาน และโต้ตอบข่าวสารได้ เช่น กลุ่มผู้สนใจงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ก็มีกระดานข่าวของตนที่ไว้อภิปรายปัญหา

การค้นหาข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต มีแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงกัน และติดต่อกับห้องสมุดทั่วโลก ทำให้การค้นหาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สามารถค้นหาตามคำหลักที่ต้องการ

ฐานข้อมูลเครือข่ายใยแมงมุม (World Wide Web) เป็นฐานข้อมูลแบบเอกสาร และรูปภาพ (Hypertext) ที่มีข้อความและรูปภาพแบบมัลติมีเดียที่สามารถหาได้จากที่ต่าง ๆ ทั่วโลก

การพูดคุยแบบโต้ตอบหรือคุยเป็นกลุ่ม บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อกันและพูดคุยกันได้ด้วยเวลาจริง ผู้พูดสามารถพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันไม่ว่าจะอยู่ที่ใดบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ฝ่ายหนึ่งอาจอยู่ในต่างประเทศที่ห่างไกลก็พูดคุยกันได้ และยังสามารถพูดคุยกันเป็นกลุ่มได้ด้วย

การแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ FTP FTP หมายถึง File Transfer กล่าวคือการโอนย้ายข้อมูลระหว่างกันเป็นจำนวนมาก เป็นการส่งข้อมูลปริมาณมากบนเครือข่าย

การใช้ทรัพยากรที่ห่างไกล ผู้เรียนอาจอยู่ที่บ้านสามารถใช้คอมพิวเตอร์และทรัพยากรของมหาวิทยาลัยได้ และยังสามารถขอใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในต่างมหาวิทยาลัยได้เช่นกัน เช่น มหาวิทยาลัยหนึ่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบซูเปอร์คอมพิวเตอร์ และผู้ใช้อยู่อีกมหาวิทยาลัยหนึ่งก็ขอใช้ได้ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าอย่างยิ่ง

ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษายังมีอีกมาก ดังนั้นมหาวิทยาลัยเกือบทุกแห่งในขณะนี้จึงมีโครงการสร้างเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยหรือที่เรียกว่า **แคมปัสเน็ตเวิร์ก** เพื่อให้ทรัพยากรภายใน และผู้ใช้เชื่อมโยงถึงกัน และยังใช้ต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้

การเรียนรู้การสอนด้วย CAI และ CBT

CAI ย่อมาจาก Computer Assisted Instruction ส่วน CBT ย่อมาจาก Computer Base Training การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในเรื่องการนำเสนอบทเรียน เริ่มเป็นที่รู้จักคุ้นเคยมากขึ้น คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องช่วยเปิดหนังสือ (*Electronic Page Turner*) ช่วยในเรื่องการฝึกและปฏิบัติ (*Drill and Practice*) คอมพิวเตอร์ช่วยทบทวนบทเรียน (*Tutorial*) และยังสามารถใช้ในเรื่อง

การทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ รวมทั้งการจำลองรูปแบบ

การเรียนรู้การสอนด้วย CAI มีลักษณะการเรียนรู้แบบตัวต่อตัว จึงเป็นวิธีหนึ่งช่วยเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ เป็นวิธีการเสริมที่ทำให้ผู้เรียนเพิ่มระดับความรู้ของตนเองให้สูงขึ้นได้

แนวคิดการใช้เทคโนโลยีกับการศึกษาทำให้เกิดการบริหารการศึกษาแบบกระจาย

แต่เดิมการดำเนินการต่าง ๆ มีลักษณะเป็นศูนย์ ผู้เรียนจะต้องมารวมกันเพื่อขอรับบริการต่าง ๆ การเดินทางมาขอรับบริการ รวมทั้งการมาศึกษาเล่าเรียนเป็นแบบรวมศูนย์ แต่ด้วยเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว มีระบบการสื่อสารโทรคมนาคมที่ดี มีคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ระดับไมโครคอมพิวเตอร์ใช้งานกันในลักษณะส่วนตัว และเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายได้

การให้บริการทางด้านการศึกษาต่าง ๆ จึงมีลักษณะกระจายมากขึ้น เช่น การลงทะเบียนเรียน การฟังผลสอบ การขอใช้ทรัพยากรในที่ห่างไกล การเรียนรู้ผ่านบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่อยู่บนเครือข่ายการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลผ่านเครือข่าย

แนวโน้มเหล่านี้จะทำให้รูปแบบการศึกษาในอนาคตต้องเปลี่ยนแปลงไป การให้บริการทางด้านการศึกษาเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมากขึ้น นักเรียนทุกคนจะใช้เทคโนโลยีเหล่านี้เพื่อประโยชน์ของการเรียนรู้

ความสำเร็จอยู่ที่ทางด่วนข้อมูลข่าวสาร

ในสหรัฐอเมริกา ประธานาธิบดี บิล คลินตัน ได้ประกาศโครงการระดับชาติที่สำคัญโครงการหนึ่ง คือการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เรียกว่า **ทางด่วนข้อมูลข่าวสาร** โดยเน้นให้เป็นโครงการระดับชาติที่ร่วมกันทำงานโดยมีเป้าหมายให้

พ.ศ. ๒๕๕๗ เป็นปีสิ้นสุดโครงการ ในโครงการนี้เน้นการสร้างทางด่วนข้อมูลข่าวสารเชื่อมโยงทุกหนทุกแห่ง และมีการประยุกต์ใช้กันอย่างกว้างขวาง มีระบบที่วินเครื่องขายมากกว่า ๕๐๐ ช่อง ที่วีเป็นแบบที่ว็ออนดีมานด์ เครื่องขายเหล่านี้จะมีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างมาก ทั้งทางด้านการศึกษาและธุรกิจ

เป้าหมายของทางด่วนข้อมูลข่าวสารคือการส่งสัญญาณทุกประเภทร่วมกันไปบนเครือข่ายทางข้อความ ภาพเสียง วิดีทัศน์ ทำให้ระบบการประยุกต์เป็นไปได้ทุกรูปแบบ ตั้งแต่การส่งอีเมลถึงการส่งวีดิทัศน์ เช่น การทำเทเลคอนเฟอเรนซ์ผ่านเครือข่าย

ทางด่วนข้อมูลจึงเป็นกุญแจที่จะเปลี่ยนสภาพความเป็นอยู่ และระบบทำงานได้มาก เชื่อแน่ว่าระบบทางด่วนข้อมูลนี้จะแพร่เชื่อมโยงระหว่างประเทศ และแต่ละประเทศจะขยายโครงการของตนเองรองรับ

เทคโนโลยี : การเปลี่ยนแปลงในอนาคตที่ยากจะคาดเดา

จากการเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้ยากที่จะคาดเดาได้ว่าความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีในอนาคตจะเป็นอย่างไร อัตราการเติบโตทางเทคโนโลยีมีลักษณะแบบก้าวหน้า ดังนั้นจึงเชื่อแน่ว่าระบบข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในขณะนี้ เป็นเพียงส่วนย่อย ๆ ของระบบในอนาคตเท่านั้น

พัฒนาการเหล่านี้ย่อมมีบทบาทที่สำคัญต่อวงการศึกษายิ่งใหญ่หลวง ดังนั้นสถาบันการศึกษาทั้งหลายต้องปรับตัว และเลือกหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับตนเอง หาทางมาปรับใช้เพื่อความเจริญก้าวหน้า การเลือกเทคโนโลยีและเข้าใจเทคโนโลยีได้ดีจะทำให้การใช้เทคโนโลยีนั่นคุ้มค่ากับการลงทุน เพราะเทคโนโลยีเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่มีความแพงทั้งสิ้น อย่าคิดว่าสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นเพียงเครื่องประดับที่หามาไว้เพื่อเรียกร้องให้ผู้อื่นรับทราบว่าคุณเองก็มีเช่นกัน

