

บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง “สภาพ ความต้องการ และปัญหา การใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย” ผู้วิจัยได้ ศึกษา เรียบเรียง และนำเสนอสาระสำคัญจากเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ความหมายของอินเทอร์เน็ต
2. ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต
3. พัฒนาการของอินเทอร์เน็ต
4. อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย
5. บริการในอินเทอร์เน็ต
6. เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในอนาคต
7. รูปแบบของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา
8. ข้อพึงระวังในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
10. งานวิจัยและบทความของต่างประเทศ

ความหมายของอินเทอร์เน็ต

พรทิพย์ โฉมเลิศ (2537) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer network) ที่ใหญ่ที่สุดของโลกเป็นกระบวนการสื่อสารข้อมูลทางสาย (online) ระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างระบบและต่างชนิด รวมกับสายเคเบิลและผู้ใช้จำนวนมาก อาศัย software และเครื่องช่วยสื่อสารต่าง ๆ ในแง่วิชาการ Internet คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สื่อสารกันโดย Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP) ซึ่งหมายถึง กฎเกณฑ์ที่คอยควบคุมกระบวนการส่งข่าวสารไปมาระหว่างคอมพิวเตอร์หลายร้อยชนิดที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายที่สำคัญต่อการสื่อสารในระบบเว็บ (Web) หรือการสื่อสารแบบไฮแมงมุม ซึ่งการสื่อสารแบบนี้ สามารถเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างกว้างขวางทั่วโลก (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ, 2539)

กิตติ บุญกิจไฉน (2539) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก และไม่ได้เป็นเพียงส่วนของซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ แต่เป็นสิ่งที่รวมไปด้วยคอมพิวเตอร์ สายเคเบิล และคนจำนวนมากมาย ในแง่มุมทางด้านเทคนิค อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ที่พูดคุยกับเครื่องอื่นได้โดยใช้ข้อกำหนดที่เรียกว่า "Transmission Control Protocol/Internet Protocol" (TCP/IP) TCP/IP เป็นชุดของเกณฑ์วิธีที่กำหนดวิธีการที่ข่าวสารจะถูกส่งไป ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อกำหนดหรือที่เรียกว่า "โพรโทคอล" (protocol) ของการสื่อสาร จะอนุญาตให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการต่างกันสามารถติดต่อกันได้

อินเทอร์เน็ตคือข่ายแห่งข่าย หมายถึง การเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่าย จำนวนมหาศาลทั่วโลกเข้าด้วยกัน ภายใต้หลักเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน นั่นคือใช้โพรโทคอลที่ซีพี/ไอพี ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหลายในข่ายแห่งนี้ สามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้โดยสะดวก รวดเร็วไม่ว่าข้อมูลเหล่านั้นจะอยู่ในรูปแบบใด ๆ อาจจะเป็นตัวอักษรหรือข้อความ ภาพ เสียง ได้ทั้งสิ้น (สมาใจ บุญศิริ, 2538)

อินเทอร์เน็ต คือระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มาก ครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกล (remote login) การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่ (กิดานันท์ มลิทอง , 2539)

ส่วนชนิษฐา รุจิโรจน์ (2537) ได้อธิบายว่าอินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นับได้ว่าเป็นเครือข่ายที่ใหญ่ที่สุดในโลกในขณะนี้ ทั้งนี้เพราะเป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมเชื่อมโยงเครือข่ายจำนวนมากกว่า 2 หมื่นเครือข่ายจากทั่วโลกเข้าด้วยกัน นั่นคือเป็น "a network of networks" อินเทอร์เน็ตจึงเป็นเครือข่ายที่ทำให้คนทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โดยผ่านทางคอมพิวเตอร์

จากทัศนะของนักวิชาการหลายๆ ท่าน เราอาจสรุปความหมายของอินเทอร์เน็ตได้ว่า คือ ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมไปทั่วโลกโดยอาศัยสายนำสัญญาณภายใต้กฎเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน และสามารถทำให้คนจำนวนมากสื่อสารข้อมูลทั้งในรูปแบบของตัวอักษร ข้อความ ภาพและเสียง ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ด้วยคอมพิวเตอร์ต่างระบบ และต่างชนิดกันได้

ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต

ในปัจจุบัน หลายประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือ ไอที (IT) ซึ่งหมายถึงความรู้ในวิธีการประมวล จัดเก็บรวบรวม เรียกใช้ และนำเสนอด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้สำหรับงานไอทีคือ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม ตลอดจนโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นสายโทรศัพท์ ดาวเทียม หรือเคเบิลใยแก้วนำแสง

อินเทอร์เน็ตนับเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้ไอที หากเราจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารในการทำงานประจำวัน อินเทอร์เน็ตจะเป็นช่องทางให้เราสามารถเข้าถึง ข้อมูลที่ต้องการได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว ข่าวสารหรือเหตุการณ์ความเป็นไปต่างๆ ทั่วโลกที่เกิดขึ้นในขณะปัจจุบัน หรือแม้กระทั่งความต้องการในการสืบค้นข้อมูลเพื่อศึกษาหรือปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันก็สามารถสืบค้นได้จากอินเทอร์เน็ตเช่นกัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ สำหรับคนในทุกสาขาอาชีพที่จะช่วยให้เรารู้ข่าวสารที่เกิดขึ้นในมุมอื่นๆ ของโลกได้อย่างรวดเร็ว กว่าสื่ออื่นไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ วิทยุ หรือแม้แต่โทรทัศน์ หากเราจำเป็นต้องติดต่อกับบุคคล อื่นเป็นประจำไม่ว่าจะอยู่ภายในหรือภายนอกประเทศ อินเทอร์เน็ตจะช่วยให้สื่อสารกับบุคคลอื่น ได้ทั้งการสนทนาแบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ในเวลานั้น หรือสามารถฝากข้อความอิเล็กทรอนิกส์ไว้ กับคอมพิวเตอร์เพื่อรอให้ผู้รับมาเปิดอ่านในเวลาที่เหมาะสมได้ ทำให้เปิดโอกาสในการสื่อสารถึงกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลแหล่งใหญ่ที่สุดของโลกและเป็นทั้งรวมทั้งบริการ และเครื่องมือสืบค้นข้อมูลหลากหลายประเภท จนกระทั่งกล่าวได้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือ สำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในระดับบุคคลากรและองค์กร (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์ ,2538)

พัฒนาการของอินเทอร์เน็ต

ต้นกำเนิดของอินเทอร์เน็ตมีมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2512 เนื่องจากองค์กรทางทหารของ สหรัฐอเมริกาชื่อ U.S. Defence Department ต้องการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อถือได้ไม่ เปราะบางมาใช้ในช่วงสงคราม เพื่อไม่ให้เกิดการทำลายสัญญาณ จึงได้จัดตั้งระบบเครือข่าย ภายได้ชื่ออาร์พาเน็ต (ARPAnet) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใต้ความรับผิดชอบของ อาร์พา (Advanced Research Projects Agency : ARPA) ในสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา

อาร์พานเน็ตในขั้นต้นเป็นเพียงเครือข่ายทดลองที่ตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนงานวิจัยด้านการทหารเท่านั้น ซึ่งถือได้ว่าอาร์พานเน็ตเป็นผลพวงมาจากการเมืองโลกในยุคสงครามเย็นระหว่างค่ายคอมมิวนิสต์ และค่ายเสรีประชาธิปไตย (ปรเมศวร์ มินศิริ, 2539 ; สุรศักดิ์ สงวนพงษ์, 2538)

จากภาวะสงครามเย็นระหว่างประเทศในค่ายคอมมิวนิสต์และค่ายเสรีประชาธิปไตย ในช่วงทศวรรษของปี 2510 ทัวโลกต่างเล็งเห็นว่าความรู้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เหนือกว่า ฝ่ายตรงข้ามจะเป็นกุญแจสำคัญที่สร้างความได้เปรียบและนำไปสู่ชัยชนะหากมีสงครามเกิดขึ้น สหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศผู้นำกลุ่มเสรี ประชาธิปไตยในขณะนั้น ได้ดำเนินการก่อตั้งห้องปฏิบัติการทดลองเพื่อค้นคว้าและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างเร่งด่วนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีด้านระบบคอมพิวเตอร์

ช่วงท้ายของทศวรรษ 2510 ห้องปฏิบัติการวิจัยในสหรัฐฯและในมหาวิทยาลัยใหญ่ ๆ ล้วนแล้วแต่มีคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยในยุคนั้นติดตั้งประจำอยู่ คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะทำงานแยกกันโดยอิสระ มีเพียงบางระบบซึ่งตั้งอยู่ใกล้กันเท่านั้นที่สื่อสารกันทางอิเล็กทรอนิกส์แต่ก็ด้วยความเร็วต่ำ ห้องปฏิบัติการหลายแห่งได้พัฒนาระบบสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แต่ปัญหาและอุปสรรคสำคัญคือคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายจะต้องอยู่ในสภาพทำงานทุกเครื่อง หากเครื่องใดเครื่องหนึ่งหยุดทำงานลง ก็จะส่งผลให้ระบบเครือข่ายล้มเหลวทั้งระบบได้ การสื่อสารจะไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ จนกว่าจะตัดเครื่องออกไปจากเครือข่าย ข้อจำกัดนี้ทำให้ระบบเครือข่ายไม่อยู่ในสภาพที่เชื่อถือได้ และลำบากต่อการควบคุมดูแล

ในช่วงปี พ.ศ. 2511 งานวิจัยซึ่งกำลังเป็นที่สนใจอย่างมากเพื่อการพัฒนาาระบบสื่อสารทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันผ่านทางเครื่องปลายทาง (Terminal) เพื่อให้เข้าใช้งานได้หลายคนพร้อมกัน คอมพิวเตอร์ดังกล่าวเรียกว่าแม่ข่าย(Host) เพราะเป็นคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลหลักไว้ อาร์พานเน็ตได้จัดสรรทุนวิจัยเพื่อทดลองสร้างเครือข่ายให้คอมพิวเตอร์สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ในชื่อโครงการอาร์พานเน็ต (ARPANet) โดยเริ่มต้นงานวิจัยในเดือนมกราคม พ.ศ. 2512 ทีมนักวิจัยในโครงการอาร์พานเน็ตประกอบด้วย บริษัทบีบีเอ็น (Bolt Beranek and Newman, Inc.) ซึ่งได้รับการว่าจ้างจากอาร์พาน และนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ โดยเฉพาะจากมหาวิทยาลัย 4 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียแห่ง ลอสแอนเจลิส, สถาบันวิจัยสแตนฟอร์ด มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียแห่งซานตา บาร์บารา และ มหาวิทยาลัยยูทาห์ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัยทั้งสี่แห่งนี้ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาปริญญาโท และภายหลังใช้ชื่อเรียกกลุ่มนักวิจัยนี้ว่า Network Working Group (NWG)

การเชื่อมโยงเครือข่ายในแนวคิดใหม่ไม่ได้ต่อเชื่อมโหนดคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันโดยตรง แต่ใช้คอมพิวเตอร์เรียกว่า IMP (Interface Message Processors) ต่อเชื่อมถึงกันทางสายโทรศัพท์ เพื่อทำหน้าที่ด้านสื่อสารโดยเฉพาะ ซึ่งในแต่ละ IMP สามารถต่อเชื่อมได้หลายโหนด

วันที่ 2 กันยายน พ.ศ.2512 ได้มีการทดลองเชื่อมโยง IMP ระหว่างมหาวิทยาลัยสี่แห่ง โดยมีโหนดต่างชนิดกันที่ใช้ระบบปฏิบัติการต่างกัน และเครือข่ายที่เชื่อมโยงมหาวิทยาลัยทั้งสี่แห่งนี้นับเป็นจุดกำเนิดของอาร์พานเน็ตก่อนที่จะพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นอินเทอร์เน็ตในเวลาต่อมา

เดือนตุลาคม พ.ศ. 2525 อาร์พานเน็ตได้เปิดตัวสู่สาธารณชนอย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรก การเปิดตัวของอาร์พานเน็ตสร้างความตื่นตัวให้นักวิจัยจำนวนมากเริ่มโครงการพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของตนเองขึ้น และในปี พ.ศ. 2526 อาร์พาก็ได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น ดาร์พา (Defense Advanced Research Projects Agency : DARPA) และเริ่มงานวิจัยโครงการใหม่เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์จะรับส่งข้อมูลถึงกันได้ย่อมต้องปฏิบัติตามข้อตกลงบางอย่างที่กำหนดวิธีสื่อสารถึงกัน เช่น ลักษณะของข้อมูล ขนาดข้อมูลจะส่งถึงกันครั้งละกี่ไบต์ ชุดข้อมูลที่ส่งไปจะต้องมีข้อมูลอื่นส่งผนวกไปอย่างไรบ้าง หรือเมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้นในการรับส่งจะต้องตรวจสอบหรือดำเนินการอย่างไรต่อไป ข้อตกลงระหว่างกันนี้เรียกตามศัพท์เทคนิคว่า โพรโทคอล (Protocol)

โพรโทคอลเป็นข้อกำหนดที่อธิบายวิธีสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบโปรแกรม ไม่ว่าจะคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายจะมีฮาร์ดแวร์แตกต่างกันหรือไม่ก็ตาม หากว่าทำงานตามโพรโทคอลที่กำหนดแล้วจะสามารถสื่อสารถึงกันได้เสมอ

โพรโทคอลที่ใช้ในระยะต้นของอาร์พานเน็ตเป็นโพรโทคอลที่เรียกว่า Network Control Protocol โพรโทคอลนี้มีข้อจำกัดด้านรูปแบบของการใช้สายสื่อสาร และจำนวนโหนดที่จะต่อเชื่อมเข้าด้วยกัน

อาร์พาก็ได้วางแผนการขยายเครือข่ายและเปิดการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอื่น การเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายกับเครือข่ายต้องการโพรโทคอลซึ่งทำงานได้กับสายสื่อสารและฮาร์ดแวร์ หลากรูปแบบและสามารถรองรับโหนดจำนวนมากได้ โพรโทคอลซึ่งมีลักษณะตรงกับความต้องการในช่วงเวลาดังกล่าวได้แก่โพรโทคอล ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP) ซึ่งย่อมาจาก Transmission Control Protocol/Internet Protocol

ผู้ใช้อาร์พานีตในขณะนั้นจำกัดอยู่แต่เพียงผู้ใช้ในหน่วยงานของกองทัพและหน่วยงานเอกชนที่มีงานวิจัยด้านการทหารกับดาร์พาเท่านั้น ในขณะที่มหาวิทยาลัยและหน่วยงานอื่นอีกเป็นจำนวนมากต้องการเชื่อมต่อกับอาร์พานีต แต่ดาร์พามีขอบเขตการดำเนินงานเน้นทางด้านการทหารจึงไม่สามารถให้เงินทุนสนับสนุนแก่หน่วยงานโดยทั่วไปได้ เทคโนโลยีของเครือข่ายที่มีต้นแบบมาจากอาร์พานีตส่งผลให้มีการก่อตั้งเครือข่ายขึ้นอีกหลายเครือข่าย เช่น CSNET BITNET FIDONET และเครือข่ายของ NSF

- CSNET (Computer Science Research Network) ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2522 เชื่อมโยงกับอาร์พานีตด้วยโพรโทคอลทีซีพี/ไอพี โดยใช้คอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า เกตเวย์ (Gateway) ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างเครือข่าย ซึ่งประกอบด้วยเครือข่ายย่อยที่ร่วมกันใช้เกตเวย์ตัวเดียวกันต่อเชื่อมไปยังอาร์พานีต การเชื่อมต่อระหว่างซีเอสเน็ตกับอาร์พานีตนี้เองที่อาจนับได้ว่าเป็นจุดกำเนิดที่แท้จริงของอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายเข้าด้วยกัน

- BITNET (Because It's Time Network) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2524 บิตเน็ตใช้โพรโทคอล NJE (Network Job Entry) และซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นโดยไอบีเอ็ม สมาชิกในบิตเน็ตส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานระดับมหาวิทยาลัยที่เชื่อมโยงศูนย์คอมพิวเตอร์ของแต่ละแห่งเข้าด้วยกัน บริการสำคัญในบิตเน็ตคือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และบริการจดหมายข่าวซึ่งเรียกว่า LISTSERV

- FidoNet เป็นอีกเครือข่ายที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2527 สำหรับเชื่อมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอสเข้าด้วยกันภายใต้โพรโทคอล ฟิโด(Fido) บริการสำคัญในฟิโดเน็ตประกอบด้วยกระดานข่าว และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

- NSF เป็นหน่วยงานที่เล็งเห็นความสำคัญด้านเทคโนโลยีเครือข่ายเพื่องานวิจัยจึงได้เตรียมแผนการขยายโอกาสการใช้เครือข่ายให้กว้างขวางออกไปยิ่งขึ้น ทั้งยังให้ทุนสนับสนุนการสร้างเครือข่ายสำหรับเชื่อมเข้ากับ NSFNET เพื่อให้ นักวิจัยทั่วประเทศสามารถใช้คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงในระดับซูเปอร์คอมพิวเตอร์และปัจจุบันก็ยังเปิดให้บริการตามวัตถุประสงค์นี้อยู่
ปลาย พ.ศ. 2526 อาร์พานีตถูกแบ่งแยกออกเป็นสองเครือข่ายคือ เครือข่ายด้านการวิจัยและเครือข่ายของกองทัพ เครือข่ายด้านงานวิจัยยังคงใช้ชื่ออาร์พานีตอยู่เช่นเดิม ส่วนเครือข่ายของกองทัพมีชื่อเรียกใหม่ว่า มิล เน็ต (MILNET)

อาร์พานีตให้บริการจนกระทั่งถึงจุดที่สมรรถนะของเครือข่ายไม่พอเพียงที่จะรับภาระการสื่อสารหลักของอินเทอร์เน็ตอีกต่อไป ดาร์พาก็ได้ปลดระวางอาร์พานีตลงในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2533 และ NSFNETได้รับภาระเป็นเส้นทางหลักของการสื่อสารแทน

ในปัจจุบันโครงสร้างพื้นฐานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสหรัฐฯได้ถ่ายโอนไปอยู่ภายใต้การดูแลของบริษัทเอ็มซีไอ สปรินท์ และ เอ. อินเทอร์เน็ต/เอไอแอล (AOL=America Online) โดยมีเครือข่ายหลักและเครือข่ายย่อย ๆ เกิดขึ้นอีกมากมายในสหรัฐอเมริกา รวมทั้งเครือข่ายที่ให้บริการในเชิงพาณิชย์โดยตรง อินเทอร์เน็ตยังได้ขยายตัวไปสู่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกอย่างรวดเร็วจนกระทั่งกลายเป็นเครือข่ายที่สามารถเชื่อมโยงคนแทบทุกมุมโลกเข้าหากัน

นับตั้งแต่ พ.ศ. 2529 จำนวนโฮสต์ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นมากกว่าสองเท่าตัวในทุก ๆ ปี และยังคงเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง การขยายตัวของอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันอยู่ในอัตรา 10-15% ต่อเดือน

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2530 ประเทศไทยได้เริ่มติดต่อกับอินเทอร์เน็ตโดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นครั้งแรกโดยเริ่มที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียภายใต้โครงการความร่วมมือระหว่างไทยและออสเตรเลียในช่วงเวลาต่อมา ซึ่งในขณะนั้นยังไม่ได้มีการเชื่อมต่อแบบออนไลน์ หากแต่เป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสารผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยระบบ MSHnet และ UUCP โดยทางออสเตรเลียจะโทรศัพท์เชื่อมต่อเข้ามาสู่ระบบวันละ 2 ครั้ง

ในปีถัดมาเนคเทคซึ่งอยู่ภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน (ชื่อเดิมในขณะนั้น) ได้จัดสรรทุนดำเนินโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสถาบันอุดมศึกษาโดยแบ่งโครงการออกเป็น 2 ระยะ ในระยะแรกเป็นการเชื่อมโยง 4 หน่วยงานได้แก่ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระยะที่สองเป็นการเชื่อมต่อสถาบันอุดมศึกษาที่เหลือคือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

เดือนธันวาคมปี พ.ศ. 2534 คณะทำงานของเนคเทคร่วมกับกลุ่มอาจารย์และนักวิจัยจากสถาบันอุดมศึกษาได้ก่อตั้งกลุ่ม NEWgroup (NECTEC E-mail Working Group) เพื่อประสานงานและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้วยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยยังเชื่อมโยงผ่านสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียไปสู่อินเทอร์เน็ตทางออสเตรเลีย

กล่าวได้ว่าการใช้งานอินเทอร์เน็ตชนิดเต็มรูปแบบตลอด 24 ชั่วโมง ในประเทศไทย เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อเดือน กรกฎาคม ปีพ.ศ. 2535 โดยสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยได้เช่าวงจรสื่อสารความเร็ว 9600 บิตต่อวินาที จากการสื่อสารแห่งประเทศไทยเพื่อ เชื่อมเข้าสู่อินเทอร์เน็ตที่บริษัท ยูเน็ตเทคโนโลยี (UUNET Technologies) ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในขั้นต้น ระหว่างปี พ.ศ. 2535 - 2536 มีหน่วยงานที่เชื่อมต่อแบบออนไลน์โดย สมบูรณ์จำนวน 8 แห่งด้วยกัน ได้แก่ เนคเทค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

ในระยะเดียวกันได้มีการก่อตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตภายในประเทศไทย โดยหน่วยงานที่ใช้งานแบบออนไลน์สมบูรณ์แบบ 6 หน่วยงาน (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เนคเทค และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) และใช้งานเฉพาะ email อีกหลายหน่วยงาน โดยให้ชื่อ เครือข่ายนี้ว่า ไทยสาร (ThaiSarn : Thai Social/Scientific, Academic and Research Network) ภายใต้การดำเนินการของคณะทำงานไทยสาร ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนซึ่งแต่งตั้งโดยอธิการบดีของ ทุกหน่วยงานที่เข้าร่วมเครือข่าย โดยเนคเทคทำหน้าที่จ้างบุคลากรที่ชำนาญการโดยเฉพาะมา ทำการบริหารเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพระดับมาตรฐานสากล ตอบสนองความต้องการของ สถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมเครือข่ายทุกแห่ง ทั้งสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน มีการประชุม ปรึกษาหารือและจัดสัมมนาและเผยแพร่ผลการดำเนินงาน ออกสู่มวลชนเป็นระยะ ๆ ตลอดจน มาเป็นที่รู้จักกันในนามของเครือข่ายไทยสาร หรือเครือข่ายไทยสารอินเทอร์เน็ต

ปี พ.ศ. 2536 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ปรับความเร็วของสายสื่อสารเพิ่มขึ้น เป็น 64 กิโลบิตต่อวินาที และทางเนคเทคเองก็ได้เช่าวงจรสื่อสารความเร็ว 64 กิโลบิตต่อวินาทีจากการ สื่อสารแห่งประเทศไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการขนส่งข้อมูล ทำให้ประเทศไทยมีวงจรสื่อสาร ระหว่างประเทศที่ให้บริการแก่ผู้ใช้ไทยสารอินเทอร์เน็ต 2 วงจร คือที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ เนคเทค ซึ่งต่อมาวงจรเชื่อมต่อทั้ง 2 แห่งได้รับการปรับปรุงให้มีความเร็วสูงขึ้นตามลำดับ

เครือข่ายไทยสารได้ขยายตัวกว้างขึ้นและมีหน่วยงานอื่นเชื่อมเข้ากับไทยสารอีกหลาย แห่ง ซึ่งในเวลาต่อมากลุ่มสถาบันอุดมศึกษาประกอบด้วย สำนักวิทยบริการจุฬาฯ สถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ได้รวมตัวกันเพื่อแบ่ง ส่วนค่าใช้จ่ายวงจรสื่อสารโดยเรียกชื่อกลุ่มว่า ไทยเน็ต (THAInet) โดยในส่วนของไทยสารจะมี สมาชิกส่วนใหญ่คือสถาบันอุดมศึกษากับหน่วยงานราชการบางหน่วยงาน

บริการในอินเทอร์เน็ต

บริการในอินเทอร์เน็ตมีหลายประเภทด้วยกัน ปัจจุบันสมาชิกอินเทอร์เน็ตสามารถเลือกโปรแกรมเพื่อขอใช้บริการได้มากมายดังต่อไปนี้

- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics mail) หรือ E-mail เป็นการรับส่งข้อความผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้งานสามารถรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม mail หรือ pine กับผู้ใช้อื่นในอินเทอร์เน็ตหรือข้ามไปยังเครือข่ายอื่นที่เชื่อมกับอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก

- ใช้โปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น

บริการหลักสำคัญอย่างยิ่งในอินเทอร์เน็ตคือขอใช้คอมพิวเตอร์ระบบอื่นในที่ห่างไกล (Remote Login) หากมีบัญชีผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์เครื่องใด เราสามารถขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นใดก็ได้ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ตช่วยให้ไม่ต้องเดินทางไปทำงานอยู่หน้าเครื่องนั้นโดยตรง ศูนย์บริการหลายแห่งมีบริการสาธารณะให้เข้าใช้เครื่องได้โดยไม่จำเป็นต้องมีชื่อบัญชีผู้ใช้อย่างเป็นทางการ

- ถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล หรือ FTP (Files Transfer Protocol) เป็นบริการที่ให้ถ่ายโอนแฟ้มได้ทั้งข้อมูลทั่วไป ข่าวประจำวัน บทความ รวมทั้งโปรแกรมในระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ พีซี หรือแมคอินทอช โดยให้ผู้ขอบริการเชื่อมต่อไปยังแม่ข่ายที่เก็บแฟ้มข้อมูลโดยใช้ชื่อบัญชีที่จัดไว้ให้เป็นพิเศษ เมื่อเข้าใช้ระบบได้แล้วจะสามารถใช้คำสั่งเพื่อแสดงรายชื่อแฟ้มหรือค้นหาแฟ้มและส่งโอนย้ายแฟ้มข้อมูลได้

- บริการค้นหาแฟ้ม

อินเทอร์เน็ตในยุคเริ่มต้นเป็นเครือข่ายขนาดเล็ก การค้นหาแฟ้มเพื่อถ่ายโอนจึงทำได้โดยง่าย แต่เมื่อเครือข่ายขยายตัวใหญ่ขึ้น การค้นหาแฟ้มข้อมูลเริ่มยุ่งยากขึ้น จึงมีการพัฒนาระบบ Archie ช่วยในการค้นหาแฟ้มว่าอยู่ที่ใดเพื่อขอใช้ FTP ถ่ายโอนได้ Archie จะทำหน้าที่สร้างบัตรรายการและเป็นเสมือนบรรณารักษ์ช่วยค้นหาชื่อคอมพิวเตอร์ที่เก็บแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ

- กลุ่มข่าว

ผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวนมากทั่วโลก ได้รวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายซึ่งรู้จักกันในชื่อของ ยูสเน็ต (USENET) ระบบข่าวของยูสเน็ตมีลักษณะคล้ายกับกระดานข่าวบีบีเอส ข่าวจะกระจายออกจากเครือข่ายหนึ่งไปยังเครือข่ายอื่นที่เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก ผู้อ่านข่าวจึงสามารถรับข่าวเดียวกันในเวลาใกล้เคียงกัน

ผู้อ่านยูสเน็ตนอกจากจะเป็นผู้ฟังรายงานข่าวทางเครือข่ายแล้ว ยังสามารถร่วมส่งข่าวหรือเสนอข้อคิดเห็นของตนเองได้อีกด้วย

- โกเฟอร์

โกเฟอร์ (Gopher) เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้สำหรับการเปิดค้นหาข้อมูลและขอใช้บริการด้วยระบบเมนู โปรแกรมโกเฟอร์เป็นเสมือนคลังห้องสมุดและเป็นจุดศูนย์รวมการเรียกใช้บริการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและง่ายดาย โกเฟอร์มีเมนูให้ผู้ใช้เลือกค้นหาข้อมูลไปที่ละหัวข้อ และอาจมีเมนูย่อยให้เลือกต่อไปเมื่อเลือกไปจนกระทั่งเมื่อถึงเมนูชั้นในสุดของหัวข้อนั้น ๆ โกเฟอร์ก็จะแสดงข้อมูลบนจอภาพให้พลิกอ่านไปที่ละหน้า โกเฟอร์ยังเป็นตัวกลางให้บริการเข้าใช้ระบบจากระยะไกล ถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลหรือขอใช้บริการอาร์คิ ค้นหาชื่อโฮสต์ที่เก็บแฟ้มข้อมูล บริการของโกเฟอร์จึงช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ เนื่องจากไม่ต้องพิมพ์คำสั่งเพื่อขอใช้บริการและไม่จำเป็นต้องจดจำชื่อคอมพิวเตอร์ที่ต้องการติดต่อเพราะสามารถเลือกได้จากเมนู โกเฟอร์จึงเป็นเสมือนเส้นทางหรืออุโมงค์ลัดเลาะไปสู่บริการในอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก

- เครื่องบริการสารสนเทศบริเวณกว้าง (เวส)

อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลข่าวสารจำนวนมหาศาล ข้อมูลเหล่านี้กระจายกันเก็บอยู่ในฐานข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์ทั่วโลก การค้นข้อมูลโดยแยกไปค้นตามฐานข้อมูลต่างๆ ย่อมไม่สะดวก เครื่องมือที่จะช่วยในการสืบค้นหาข้อมูลที่เราสันใจว่าอยู่ที่ใดจึงมีความสำคัญ WAIS หรือ Wide Area Information Server เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการค้นหาข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร โดยจะรวมฐานข้อมูลไว้ด้วยกันและเมื่อสั่งค้นหาข้อมูล คอมพิวเตอร์จะช่วยค้นไปยังแหล่งข้อมูลที่ต่อเชื่อมกันอยู่ เวสเป็นบริการค้นหาโดยป้อนชื่อเรื่องหรือชื่อเนื้อหาที่ต้องการค้นหา โปรแกรมเวสจะพยายามค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องมากที่สุดกับคำหรือวลีสำคัญที่ผู้ใช้กำหนด

- เวิลด์ไวด์เว็บ

เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web หรือ WWW) เป็นบริการที่ผนวกบริการข้อมูลอื่นรวมไว้ในตัว เช่น การโอนย้ายแฟ้ม โกเฟอร์ และยูสเน็ต โดยให้บริการทั้งภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว ศูนย์บริการแทบทุกแห่งจะจัดสร้างฐานข้อมูล WWW เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ทั่วไป ในปัจจุบันมีโปรแกรมที่ทำงานตามระบบ WWW เป็นจำนวนมาก แต่โปรแกรมที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายได้แก่ โปรแกรม mosaic และ netscape

- การสนทนาทางเครือข่าย

การสนทนาทางเครือข่ายเป็นบริการหนึ่งในอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย โดยการพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันคล้ายกับการสนทนาทางโทรศัพท์ ข้อความที่พิมพ์ผ่านแป้นพิมพ์จะไปปรากฏบนหน้าจอของคู่สนทนา ปัจจุบัน IRC หรือ Internet Relay Chat ซึ่งเป็นการสนทนากลุ่มพร้อมกันหลายคน และนับได้ว่าเป็นบริการที่ได้รับความนิยมสูงมากรูปแบบหนึ่ง

- การค้นหาที่อยู่

อินเทอร์เน็ตในขณะนี้ยังคงขยายตัวออกไปอย่างต่อเนื่อง เครือข่ายในที่ต่าง ๆ จะมีผู้ใช้รายใหม่เกิดขึ้นอยู่เสมอ อินเทอร์เน็ตไม่มีฐานข้อมูลกลางเก็บรายชื่อผู้ใช้ทั้งหมดนี้ไว้ จึงไม่มีวิธีสำเร็จรูปแบบใดใช้ค้นหาผู้ที่เราต้องการติดต่อด้วย เทคนิคการค้นหาจึงจำเป็นต้องอาศัยโปรแกรมหรือวิธีการหลายอย่างเข้าช่วย โปรแกรมในยูนิกซ์ที่ใช้ตรวจสอบหาผู้ใช้ในระบบได้แก่ finger หรือค้นหาจากไดเรกทอรีด้วยระบบ Whois

finger เป็นคำสั่งในยูนิกซ์ที่ใช้ตรวจสอบหาผู้ใช้ในระบบ คำสั่ง finger ช่วยในการค้นหาชื่อบัญชีผู้ใช้ หรือชื่อจริง ตลอดจนแสดงข้อมูลเบื้องต้นและสถานะบางประการของผู้ใช้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ finger ตรวจสอบได้อีกว่าผู้ใช้นั้นกำลังใช้ระบบอยู่หรือไม่

Whois เป็นชื่อของสมุดรายชื่อผู้ใช้ และในขณะเดียวกันก็เป็นคำสั่งที่ใช้ค้นหารายชื่อจากสมุดนั้นด้วย สมุดรายชื่อตามแบบ Whois ในปัจจุบันบรรจุรายชื่ออยู่ราว 70,000 คน และอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของ ศูนย์สารสนเทศเครือข่าย (Network Information Center)

- วารสารและข่าวอิเล็กทรอนิกส์

วารสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นอีกบริการหนึ่งที่เปิดเป็นสาธารณะแก่ผู้ใช้ทั่วไป เราสามารถรับวารสารอิเล็กทรอนิกส์โดยสมัครเป็นสมาชิกไปยังศูนย์บริการ เมื่อศูนย์บริการมีวารสารใหม่มาก็จะส่งมาทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์บริการบางแห่งอาจจะเตรียมวารสารในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้มาถ่ายโอนเองผ่านทาง FTP

- จดหมายข่าวจดหมายเวียน

อินเทอร์เน็ตมีระบบบริการกระจายข่าวให้สมาชิกเมื่อมีสมาชิกรายใดรายหนึ่งส่งข่าวมาที่ศูนย์กลาง บริการนี้ได้แก่ LISTSERV ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของเครือข่ายบิตเน็ต ศูนย์บริการจะดูแลบัญชีรายชื่อซึ่งเก็บไว้เพียงชุดเดียว เมื่อสมาชิกต้องการส่งข่าวไปยังสมาชิกรายอื่นก็จะฝากข้อความด้วยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ให้ศูนย์บริการทำหน้าที่กระจายข่าว ข่าวหรือจดหมายที่ส่งออกไปอาจเป็นการสนทนาทั่วไป การซักถาม ขอความช่วยเหลือ หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น

- เกมคอมพิวเตอร์

เกมคอมพิวเตอร์เป็นโปรแกรมที่สามารถถ่ายโอนได้ด้วย FTP ศูนย์บริการบางแห่ง ยังมีเกมทางเครือข่ายหรือ MUD (Multi User Dimensions) ซึ่งเป็นสถานะที่จำลองขึ้นมาให้ผู้ใช้อุปกรณ์หลาย ๆ คนช่วยกันแก้ปัญหา การเล่นเกมผจญภัย รวมทั้งสนทนากับสมาชิกคนอื่น

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในอนาคต

การศึกษาที่มีคุณภาพ หมายถึงการศึกษาที่ทั่วถึงและเพียงพอ อันจะดลส่งผลให้พลเมืองในสังคมมีความผาสุกในชีวิต ช่วยลดช่องว่างทางฐานะและความเป็นอยู่ รวมทั้งช่วยจัดและบรรเทาปัญหาสังคมให้แก่ประเทศชาติอีกด้วย

รัฐบาลปัจจุบันมีนโยบายอย่างชัดเจนที่จะยกระดับการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อันเป็นความจำเป็นเร่งด่วนของประเทศ อันจะเห็นได้จากการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินจำนวนมากไปในด้านของการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศ ถือเป็นกุญแจสำคัญที่ไขไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพตามความต้องการของประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศคือการสร้างเสริมกระบวนการจัดการศึกษาที่รัฐบาลได้เห็นความสำคัญอยู่แล้ว เป็นที่เชื่อแน่ว่ารัฐบาลสามารถจัดการศึกษาให้มีคุณภาพสูงสุดด้วยงบประมาณต่ำสุด รัฐบาลสามารถกระจายโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง โดยไม่ต้องคำนึงถึงวัย เพศ ฐานะ หรือความห่างไกลของสถานที่ หากรัฐบาลใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างเหมาะสม

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมคืออะไร วิทยาการคอมพิวเตอร์ช่วยให้การถ่ายทอดทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยากๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว เข้าใจง่ายและสนุกสนาน ช่วยให้การถ่ายทอดความรู้เป็นไปอย่างมีคุณภาพและมีมาตรฐาน แม้ไม่สามารถที่จะแทนครูได้ แต่ก็สามารถช่วยแบ่งเบาภาระของครู ทำให้ครูไม่ต้องเสียเวลาสอนหน้าชั้นเป็นระยะเวลาอันยาวนาน จึงมีเวลาช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอมพิวเตอร์ได้มากขึ้น ครูเองก็สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในด้านวิชาการและเทคนิคการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ได้ นี่เป็นเทคนิคการเรียนการสอนที่ก้าวหน้าของโลก

การลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีสมรรถนะเช่นนี้ จึงเป็นการลงทุนที่ต่ำและคุ้มค่าเมื่อพิจารณาจากผลที่ได้จากการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในการพัฒนาบุคลากรของรัฐ ความรู้และทักษะในด้านต่างๆ เช่นการเกษตรและแพทย์ จะกระจายไปทั่วประเทศอย่างรวดเร็ว (นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ , 2538)

การจัดการศึกษาในปัจจุบัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาได้เข้ามามีความสำคัญและบทบาทต่อการจัดการศึกษาในทุกระดับการศึกษา ถึงกับมีการกล่าวกันว่า นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา จะเป็นตัวกำหนดคุณภาพอย่างหนึ่งของการศึกษาที่จะขาดไม่ได้ และจะยิ่งเพิ่มความสำคัญและมีบทบาทมากขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีต่อการดำเนินการทางการศึกษา จึงได้มีการนำวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ตลอดจนเทคนิควิธีการต่างๆ ทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา เข้ามาใช้ในการดำเนินการทางการศึกษา มากขึ้น ทั้งนี้ก็เป็นเพราะคุณสมบัติที่ดีเด่นของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษานั้นเอง (เสรี เพิ่มชาติ , 2530)

ในการจัดการศึกษาในอนาคต เป็นที่คาดหมายกันว่าจะต้องตอบสนองต่อผู้เรียนในสองลักษณะคือ การเรียนการสอนเป็นกลุ่มใหญ่ และการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล และจะมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้มากมายหลายประเภท โดยเข้ามาในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอนและเทคนิควิธีการ อาจจะเป็นในรูปแบบของการศึกษาในระบบทางไกล การศึกษาแบบศูนย์การเรียน การศึกษาที่ใช้เครื่องช่วยสอนประกอบ หรือการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองมากที่สุด (เสรี เพิ่มชาติ, 2530)

จากนโยบายของแผนพัฒนาอุดมศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) เนื่องจากปัจจัยการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศมีอัตราสูง การลงทุนด้านอุตสาหกรรมของประเทศในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาได้ส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ในอัตราประมาณ 7 - 8 % สภาพการขยายตัวเช่นนี้ทำให้เกิดความต้องการกำลังคน โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และสังคมศาสตร์บางสาขา เช่น บัญชี พานิชย์ศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น ความต้องการกำลังคนนี้ ระบบการศึกษาต้องตอบสนองทั้งคุณภาพและปริมาณ นอกจากนี้ยังมีนโยบายที่จะขยายการศึกษาออกไปในภูมิภาค การพัฒนาระบบสื่อสาร ทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศและมัลติมีเดีย ตลอดจนการสื่อสารทางไกลด้วยระบบดาวเทียม จะทำให้ระบบการศึกษาทันสมัย รวดเร็วและมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันทั่วทุกแห่งของประเทศได้

รูปแบบการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

1. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสารในด้านต่างๆ

การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตสำหรับครูอาจารย์และนักศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา ในสหรัฐอเมริกา ไม่ว่าจะเป็นการส่งการบ้าน นัดหมาย อภิปราย ถกเถียง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆ รวมทั้งการแจกจ่ายที่อยู่ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือที่อยู่บน

เวลาดาวน์โหลด ถือว่าเป็นเรื่องปกติ เนื่องจากไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน หรือผู้สอนเมื่อได้มีโอกาสใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์แล้วก็มักจะติดใจ และนิยมการติดต่อทางอีเมลมากกว่าวิธีอื่น เนื่องด้วยคุณสมบัติที่เหนือชั้นกว่า เช่น ใช้เวลาเพียงไม่กี่นาทีเท่านั้น ผู้รับไม่จำเป็นต้องรอรับข้อมูลอยู่เหมือนการใช้โทรศัพท์ นอกจากนี้ ยังมีบริการทางอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นที่นิยมในหมู่นักการศึกษาอีกประเภทคือ LISTSERV ซึ่งเป็นบริการที่อนุญาตให้นักการศึกษาสามารถสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มสนทนา (Discussion Group) ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกับที่ท่านสนใจได้ โดยผู้สนใจจะต้องส่งอีเมลไปยังที่อยู่ของกลุ่มสนทนา (ที่อยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์) ซึ่งจะนำที่อยู่อีเมลของผู้ที่สนใจเข้าร่วมกลุ่มไปใส่ไว้ใน ลิสต์รายชื่อสมาชิก (Mailing List) เมื่อมีผู้ส่งข้อความมายังกลุ่ม เครื่องคอมพิวเตอร์นี้ ก็จะทำการคัดลอกและจัดส่ง ข้อมูลนี้ไปตามลิสต์รายชื่อสมาชิกที่มีอยู่ จะทำให้เราได้รับทราบข้อมูลที่ทันสมัยตลอดเวลา ได้เรียนรู้ทัศนะจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ และได้แสดงข้อคิดเห็นส่วนตัว และได้ซักถามข้อสงสัย หรือขอความช่วยเหลือต่าง ๆ จากสมาชิกภายในกลุ่ม

นอกจาก LISTSERV แล้ว USENET ก็เป็นอีกบริการที่ให้ประโยชน์ในเรื่องเดียวกัน แตกต่างกันตรงที่ USENET นั้นเป็นกลุ่มข่าว ข้อมูลที่ถูกส่งไปที่กลุ่มจะถูกทำการเผยแพร่ไปทุกเครือข่ายย่อยทั่วโลกที่สมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มข่าวนั้นๆ ซึ่งการสมัครเป็นหน้าที่ของผู้บริหารเครือข่ายย่อย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องส่งอีเมลสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มข่าวเองเพียงแต่เข้าไปเลือกข่าวที่ต้องการอ่านในกลุ่มข่าวที่สนใจเท่านั้น การลงประกาศก็ทำได้โดยการส่งอีเมลไปยังกลุ่มข่าวที่เราต้องการนั่นเอง

2. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เนื่องจากข้อมูลที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน มีอยู่มากมายและกระจายอยู่ตามที่ตั้งต่างๆ ดังนั้น ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจึงจำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการใช้บริการ อินเทอร์เน็ต และเลือกใช้ให้เหมาะสม เพื่อการค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ เราสามารถใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ศึกษาค้นคว้าและวิจัยได้หลายวิธีด้วยกัน วิธีที่เป็นที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบันคือ การสืบค้นทางเวิร์ลไวด์เว็บ เนื่องจากเว็บสามารถรองรับข้อมูลในหลายๆ รูปแบบ และเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันให้เราได้ศึกษาอย่างสะดวกสบาย และเว็บมีซอฟต์แวร์ สำหรับอ่านข้อมูลในเว็บที่สมบูรณ์แบบมาก เพราะ นอกจากการใช้งานจะง่ายแล้วยังรวมบริการอื่นๆ ทางอินเทอร์เน็ต เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP) ระบบศูนย์รวมข่าว (USENET) และโกเฟอร์ (GOPHER) เข้าไว้อีกด้วย

การค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือช่วยค้น (Search Machine) ซึ่งซอฟต์แวร์สำหรับอ่านข้อมูลในเว็บ (Web Browser) ส่วนใหญ่จะมี

บริการเชื่อมต่อกับเครื่องมือเหล่านี้ไว้ให้แล้ว ผู้ใช้เพียงแต่กดปุ่มสำหรับเรียกเครื่องมือนี้ขึ้นมา พิมพ์คำ หรือ ข้อความที่ต้องการสืบค้นลงไป เครื่องก็จะแสดงผลการค้น โดยการแสดงชื่อของ ข้อมูลที่เราต้องการศึกษา (Web Page) ซึ่งถ้าต้องการเข้าไปอ่าน ก็สามารถกดลงไปบนชื่อนั้น ได้เลย ข้อมูลดังกล่าวจะปรากฏบนจอไม่ว่าจะเป็นข้อมูลจากคอมพิวเตอร์แหล่งใดในโลกก็ตาม

นอกจากนี้ การเข้าใช้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ที่ต่ออยู่กับเครือข่าย และที่อนุญาตให้มีการเข้าใช้ได้ เช่นการติดต่อเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ของห้องสมุดเพื่อค้นหา ยืม ต่อเวลาการยืม หรือการจองหนังสือสิ่งพิมพ์ต่างๆ ก็เป็นที่นิยมกันมาก ในประเทศไทย ก็มีห้องสมุดหลายแห่งของ สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาเปิดให้ใช้บริการในลักษณะนี้แล้ว แต่ยังไม่สมบูรณ์แบบนัก บริการนี้สามารถเข้าใช้ได้โดยการใช้คำสั่ง telnet และตามด้วยชื่อเครื่อง หรือ หมายเลขของเครื่อง แล้วพิมพ์ชื่อในการขอเข้าใช้ (login) บางเครื่องอาจต้องใช้รหัสลับ (password) ด้วย หลังจากนั้น ต้องทำตามคำสั่งที่ปรากฏบนจอ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละระบบของเครื่อง

นอกจากห้องสมุดแล้ว เราอาจจะเข้าใช้คอมพิวเตอร์ที่เป็นฐานข้อมูลต่าง ๆ ได้ด้วย โดยในบางฐานข้อมูล นอกจากผู้ใช้จะเข้าไปค้นหาบทความที่เคยตีพิมพ์ในวารสารต่าง ๆ แล้วยังสามารถใช้บริการพิเศษอื่น ๆ เช่น บริการการส่งอีเมลล์แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับบทความใหม่ ๆ ที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารการศึกษาที่สนใจเล่มล่าสุด โดยต้องมีการกำหนดชื่อของวารสารที่สนใจไว้ล่วงหน้า หรือ มีบริการส่งแฟกซ์บทความนั้น ๆ ให้แก่ผู้ใช้ที่สนใจได้ ซึ่งบริการพิเศษอื่นๆ มักจะคิดค่าบริการและราคาจะค่อนข้างสูง

บริการสืบค้นข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ อาร์คิ (Archie ซึ่งย่อมาจาก Archive) และ เวส (WAIS ซึ่งย่อมาจาก Wide Area Information Server) อาร์คินั้นเป็นบริการช่วยค้นข้อมูลที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เฉพาะเครื่องที่มีการอนุญาตให้โอนถ่ายแฟ้มข้อมูลได้ หลังจากที่ผู้ใช้ต่อเข้าไปโดยคำสั่ง telnet ไปยังเครื่องที่มีบริการอาร์คิ พิมพ์คำ หรือ ข้อความที่ต้องการสืบค้นซึ่งต้องสะกดให้ถูกต้อง อาร์คิจะแสดงชื่อแฟ้มข้อมูล หรือไดเรกทอรี ที่มีชื่อตรงกับคำที่ผู้ใช้พิมพ์ลงไป และชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีแฟ้มข้อมูลหรือไดเรกทอรีอยู่ต่อจากนั้น ผู้ใช้ก็สามารถใช้คำสั่งโอนถ่ายแฟ้มข้อมูลหรือ FTP ตามด้วยชื่อ Hosts เพื่อเข้าไปโอนถ่ายแฟ้มข้อมูลที่ต้องการได้

เวสเป็นบริการค้นหาข้อมูลที่มีการทำงานคล้ายกับอาร์คิ คือ ต้องต่อเข้าไปยังเครื่องที่เป็นศูนย์บริการก่อน และพิมพ์คำ หรือ ข้อความที่ต้องการสืบค้นลงไป แต่คำ หรือ ข้อความที่พิมพ์เข้าไบนั้น จะเป็นหัวเรื่องหรือคำสำคัญในเนื้อหา ไม่ใช่เฉพาะชื่อเรื่องเหมือนอาร์คิ หลังพบข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้ว เวสก็แสดงชื่อแฟ้มข้อมูล หรือไดเรกทอรีที่มีเนื้อหาตรงกับคำที่ผู้ใช้พิมพ์ลงไป

3. การประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรที่มีอยู่เดิม

ปัจจุบันการใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอนมีอย่างแพร่หลายในหลายประเทศ โดยเฉพาะในการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน พ.ศ. 2536 มีการสำรวจพบว่าพบว่าการใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอน ที่ได้ประโยชน์มากที่สุด และได้รับความนิยมมากที่สุดในสหรัฐอเมริกา ก็คือ กิจกรรมการสอนในโครงการร่วมระหว่างห้องเรียนจาก 2 โรงเรียนขึ้นไป (Classroom Exchange Projects) เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลในวิชาทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวกับการรับรู้ทางสังคม และที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ เนื่องจากโครงการเหล่านี้ได้รวมเอากิจกรรมการเรียนอื่น ๆ เอาไว้ อาทิเช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การค้นคว้าวิจัย การสอบถาม ปริญญาผู้เชี่ยวชาญ การรับรู้ทางสังคม การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม ทั้งระดับประเทศและระดับนานาชาติ และการเขียนรายงาน นอกจากนี้ยังมีโครงการที่เกี่ยวกับการเขียนหนังสือพิมพ์ของโรงเรียนแบบออนไลน์ และการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งกิจกรรมการเขียนจดหมายโต้ตอบระหว่างนักเรียน จากต่างห้องต่างโรงเรียน ที่ได้รับความนิยมอยู่มากเช่น

โครงการบนเครือข่ายที่ถือว่าประสบความสำเร็จอย่างมากก็คือ โครงการการสำรวจพระอาทิตย์เที่ยงวัน หรือ Noon Observation Project เป็นโครงการร่วมจากโรงเรียนหลายแห่งทั่วประเทศ โดยให้นักเรียนสังเกต และวัดเงาไม้เมตรจากแสงอาทิตย์ในเวลาเที่ยงวันในวันที่ตกลงกันได้ แล้วส่งข้อมูลผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไปให้ผู้ประสานงานโครงการเพื่อส่งข้อมูลไปยังโรงเรียนในโครงการ นอกจากนี้ยังพบว่า มีการใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอนในโครงการร่วมระหว่างนักเรียนในประเทศต่าง ๆ เพื่อการวิจัย และแลกเปลี่ยนข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ เช่น โครงการมลภาวะทางน้ำระหว่างนักเรียนในญี่ปุ่น และนักเรียนในแคนาดา หรือโครงการปัญหาน้ำใต้ดิน ระหว่างนักเรียนในสหรัฐอเมริกากับนักเรียนในออสเตรเลีย เป็นต้น

4. การศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

การศึกษาทางไกลผ่านเครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ในลักษณะแรก ผู้เรียน และผู้สอนมีการนัดหมายเวลาที่แน่ชัด ซึ่งต้องมีเครื่องมือ และอุปกรณ์เพิ่มเติม ในการรับส่งสัญญาณ ภาพ และเสียง เช่น กล้องถ่ายภาพ ไมโครโฟน ลำโพง และซอฟต์แวร์พิเศษทั้งในห้อง (สถานี) ของผู้สอน และในห้องเรียนของผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียนจะสามารถสื่อสารกันได้ในทันที โดยครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังห้องเรียนจริง เพียงมาที่สถานีที่จัดเตรียมไว้ และสอนผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ส่วนผู้เรียนก็ไม่ต้องเดินทางมาหาครูผู้สอน เพียงไปยังห้องเรียนที่ได้จัดเตรียมไว้ และเรียนจากจอ เมื่อมีข้อสงสัยก็สามารถที่จะถามผู้สอนได้โดยทันที ส่วนการศึกษา

ทางไกลในลักษณะที่สอง ผู้สอนจะต้องเตรียมเอกสาร การสอนไว้ล่วงหน้า และเก็บข้อมูลการ สอนนี้ไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะสามารถเรียน จากทุกที่ที่สามารถเข้าใช้เครือข่ายได้ ในเวลาใดก็ได้ เอกสารการสอนก็ทำได้หลายลักษณะ แต่ที่นิยมทำกันก็คือ ในลักษณะของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ หรือ CAI on the Web เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลมหาศาลจากแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ ทั่วโลก ถ้าผู้เรียนมีข้อสงสัยใด ๆ ก็สามารถที่อีเมลล์ไปสอบถามจากผู้สอนได้

5. การเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ส่วนใหญ่ยังคงเป็นในลักษณะ ของการเปิดอบรมหลักสูตรสั้น ๆ หรือ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ แก่สมาชิกในเครือข่ายหรือ ประชาชนทั่วไปที่สนใจ แต่ในสถาบันการศึกษาอุดมศึกษาบางแห่ง ก็ได้เริ่มมีการจัดการเรียน การสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชาต่างๆ ให้แก่นิสิต นักศึกษากันบ้างแล้ว ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการเตรียม นิสิต นักศึกษา ให้มีความพร้อมในการที่จะนำ ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ ในการค้นคว้าวิจัย หรือ ทำรายงาน ในรายวิชาต่างๆ และ ที่สำคัญก็คือ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อไป นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับ อินเทอร์เน็ตยังเป็นการ ส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษา ได้มีโอกาส แสดงความคิดเห็นผ่านสื่อใน ลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น จากการอภิปราย ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การเสนอ ความคิดเห็นในกลุ่มสนทนา หรือ จากการนำเสนอข้อมูลบนเว็บ เป็นต้น (ถนอมพร ตันพิพัฒน์, 2539)

ข้อพึงระวังในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

1. การสืบค้นข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นข้อมูลที่ไม่ได้มีการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ องค์กร หรือสถาบันใด และเป็นข้อมูลที่ ผู้ใช้เครือข่ายทุกคนมีสิทธิที่จะนำเสนอความคิดเห็น เผยแพร่ข่าวสาร อย่างเป็นอิสระ ดังนั้น ผู้ใช้จึงจำเป็นต้องตรวจสอบข้อมูลและใช้วิจารณญาณใน การเลือกสรรหาเอง

2. ในการติดต่อสื่อสาร

แม้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะเป็นวิธีการติดต่อสื่อสารที่แสนสะดวกสบาย แต่ก็มี ข้อจำกัดบางอย่าง คือ ผู้รับไม่สามารถสังเกตการแสดงออกทางสีหน้า ท่าทาง หรือ น้ำเสียง ประกอบของผู้ส่งได้เลย ดังนั้น การเขียน หรือ พิมพ์ข้อความใด ๆ ในไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

จึงจำเป็นต้องเขียนให้ชัดเจน กระชับ และถูกต้องเพื่อป้องกันความเข้าใจผิดที่อาจเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ผู้ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับมรรยาทการใช้ได้จาก ไฟล์คู่มือ การใช้โปรแกรม เมลล์ (มักจะแนมมากับ โปรแกรมเมลล์)

3. ในการเผยแพร่ข้อมูล

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายไร้พรมแดน ที่ไม่มีเจ้าของ และไม่ขึ้นกับกฎระเบียบขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง ดังนั้น ผู้ใช้เครือข่ายที่ต้องการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร หรือนำเสนอข้อคิดเห็นใดๆ บนเครือข่าย จึงจำเป็นต้องมีจรรยาบรรณในการใช้อินเทอร์เน็ต โดยตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และหลีกเลี่ยงการนำเสนอข้อมูลที่ไม่เหมาะสม คลาดเคลื่อน หรือที่อาจกระทบกระเทือนและ/หรือสร้างความเสียหายต่อผู้อื่นได้ เพื่อให้อินเทอร์เน็ตเป็นคลังข้อมูลอิสระ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับประเทศไทยแม้จะมีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในสถานศึกษาบ้างแล้ว แต่ก็ยังไม่มีการศึกษากระบวนการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านการศึกษาอย่างจริงจัง มีเพียงการศึกษาแนวโน้มทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น

เสรี เพิ่มชาติ (2530) ได้ศึกษาแนวโน้มของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีผลต่อการดำเนินการทางการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ว่า นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาจะช่วยให้การดำเนินการทางการศึกษาเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว ทำให้การจัดการศึกษาสามารถแพร่กระจายไปยังภูมิภาคที่ห่างไกลได้โดยง่ายด้วยการใช้ระบบสื่อสารทางไกล รูปแบบของการจัดการศึกษาจะเปลี่ยนเป็นการจัดการศึกษาแบบเปิด และเน้นในลักษณะรายบุคคลมากขึ้น นอกจากนี้จะเกิดความเปลี่ยนแปลงของหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆ การนำ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการดำเนินการทางการศึกษา ควรคำนึงถึงความพร้อมของสถานที่ ทรัพยากร และบุคลากร ความเหมาะสมของสื่อการเรียนการสอนที่สามารถปรับใช้ได้หลายรูปแบบ ความร่วมมือของหน่วยงานและบุคคลากรตลอดจนงบประมาณก็ควรคำนึงถึง เพราะเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้การประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล (2530) ได้ศึกษาแนวโน้มของสภาพเทคโนโลยีการศึกษาไทย ในปี พ.ศ.2540 และ2550 พบว่ามีแนวโน้มที่จะส่งเสริมการศึกษาที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เน้นการศึกษารายบุคคล โดยมีระบบศูนย์สารสนเทศเป็นแหล่งวิทยาการการศึกษาที่สำคัญ

ทิพวรรณ รัตนวงศ์ (2532) ศึกษาแนวโน้มหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในปี พ.ศ. 2545 พบว่า การอุดมศึกษาในอนาคตเทคโนโลยีทางการศึกษาจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้น การเรียนการสอนไม่จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนและภายในสถาบันการศึกษาอีกต่อไป

สุนิสา เหลืองสมบูรณ์ (2537) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่สังกัดสถาบัน อุดมศึกษา เกี่ยวกับการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์แห่งชาติ พบว่าบริการที่ใช้มากที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ อันดับ 2 คือการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล อันดับ 3 คือการสนทนาผ่านระบบเครือข่าย อันดับ 4 คือการใช้เครื่องระยะไกล อันดับสุดท้ายคือบริการข่าวสาร ลักษณะงานที่ใช้มากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูล จากแหล่งต่างๆ มาใช้ในงานวิจัยและพัฒนา และใช้ในการประชุมทางวิชาการน้อยที่สุด

ผู้ใช้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เห็นด้วยอย่างมากในเรื่องของความสะดวกในการใช้ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ว่าเป็นบริการที่สะดวกคล่องตัวกว่าการสื่อสารชนิดอื่น ๆ

ผู้ใช้บริการเครือข่าย ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรมีการจัดหาคู่สายในการติดต่อ เข้าสู่ระบบเพิ่มเติม ซึ่งจะช่วยให้การเข้าสู่ระบบมีความสะดวกคล่องตัวมากขึ้น รวมทั้งควรมีการจัดทำคู่มือรายละเอียดในด้านต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในรายละเอียด และการใช้ บริการต่างๆ ของระบบเครือข่ายได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ให้มากขึ้นกว่าเดิม เพราะผู้ใช้สังเกตเห็นถึงคุณประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อการวิจัยและพัฒนา

นอกจากนี้ยังได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นแนวทางต่อการนำมาใช้เพื่อการศึกษา ได้แก่ การให้รัฐบาลและสถาบันการศึกษาให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ และมีความจริงจังในการ พัฒนา เพื่อเชื่อมต่อระบบและจัดการฐานข้อมูลให้ใช้ร่วมกัน พร้อมทั้งสนับสนุนให้บุคลากรทุกฝ่าย ในสถาบันการศึกษาได้ใช้งานในระบบเครือข่ายอย่างทั่วถึง

เรวดี คงสุภาพกุล (2538) ศึกษาเรื่องการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาใน เขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สาขาวิชาที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับความบ่อยในการใช้ นิสิตนัก ศึกษาสาขาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ใช้ระบบมากกว่านิสิตนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ และ เป็นการใช้อยู่ตามสาขาวิชาที่ศึกษา คือ นิสิตนักศึกษาสาขาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์มีความสัมพันธ์กับเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน จึงใช้ระบบในการคุยกับเพื่อน ในขณะที่นิสิตนักศึกษา สาขา วิทยาศาสตร์ จะใช้ในงานบริการค้นคว้างานวิจัย ค้นคว้าข้อมูลวิชาการ

ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ระบบ นิสิตนักศึกษามองเห็นอุปสรรคในการใช้ระบบ คือตัวปัญหาของระบบ เนื่องจากระบบมีการใช้งานในความเร็วต่ำ เมื่อมีการใช้พร้อมๆ กัน ก็เกิดการติดขัดต้องมีระบบช่วยแก้ปัญหา

งานวิจัยและบทความของต่างประเทศ

Jamaludin Mohaiadin (1996) แห่ง University of Pittsburgh ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตต่อนักศึกษามาเลเซียที่ศึกษาอยู่ในต่างประเทศ โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาประโยชน์ที่นักศึกษามาเลเซียในต่างประเทศได้รับจากการใช้อินเทอร์เน็ต และอิทธิพลที่ทำให้ให้นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ต

การเก็บข้อมูลเรื่องนี้ ใช้ส่งแบบสอบถามผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังกลุ่มตัวอย่าง 538คน มีนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจาก 8 ประเทศ ได้แก่ อเมริกา แคนาดา อังกฤษ ไอร์แลนด์ ไต้หวัน ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และญี่ปุ่น

ผลของการศึกษาปรากฏว่า

1. นักศึกษาผู้ชายมีแนวโน้มการใช้อินเทอร์เน็ตสูงกว่าและมีทักษะดีกว่านักศึกษานหญิง
2. นักศึกษาส่วนมากใช้อินเทอร์เน็ตตั้งแต่ลงทะเบียนเรียน
3. นักศึกษาปีแรกๆต้องการใช้อินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงคัมมมากกว่าการเรียน
4. สิ่งอำนวยความสะดวกที่มีในอินเทอร์เน็ตและถูกใช้มากที่สุดคือ E-mail
5. ทักษะทางคอมพิวเตอร์และประสบการณ์ในเรื่องนี้ มีส่วนต่อความถี่ในการใช้

นักศึกษาที่ประสบการณ์และทักษะดีมีแนวโน้มในการใช้มากกว่าปกติ

6. ความยากง่าย ประโยชน์ ความซับซ้อน การสังเกต เป็นองค์ประกอบของการใช้อินเทอร์เน็ต

7. นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่า น่าจะมีการสอนวิชาอินเทอร์เน็ตในมาเลเซีย

James Ambach., Corrina Perrone และ Alexander Repeating (1995). ได้ทำการศึกษาในเรื่องของ Remote Exploratoriums : Combining Network media and Design Environments โดยได้พัฒนาระบบการเรียนรู้ทางไกลจากแนวคิดของเวปไซด์เว็บ ที่สร้างเครือข่ายลักษณะที่เป็นการสนทนาข้อมูลข่าวสาร ผู้เรียน เป็นเพียงผู้รับข้อมูล ซึ่งอาจจะดูหรืออ่านผ่านไปโดยไม่มีกิจกรรมร่วมหรืออาจจะให้มีกิจกรรมร่วมกับบทเรียนโดยประยุกต์รูปแบบโปรแกรมสำหรับการสร้างสรรค์การออกแบบสภาพแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากยิ่งขึ้น

Cleborn D. Maddux (1994) อ้างถึงในเวรดี คงสุภาพกุล (2538) ได้ศึกษาถึงปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่าการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ทางการศึกษา ในรูปของข้อมูลข่าวสาร คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ความเป็นประโยชน์ทางการศึกษา ต้องมีการตรวจตราปัญหาบางอย่างก่อนที่จะตัดสินใจนำมาใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับ ความพอเพียงของซอฟต์แวร์ การดูแลการใช้ระบบ เทคนิควิธีการนำมาใช้ และหลักสูตรที่รองรับ ซึ่งพบว่ายังขาดโครงสร้างของความเข้าใจ ความชัดเจน และการควบคุมคุณภาพ

การศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและการหันมาใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในหัวข้อวิจัย "Telecommunications and Pre-service Teachers : The Effects of Using Electronic mail and a directed Explanation of Internet on Attitudes" ทำการวิจัยโดย James A. Russett (1992) ผลจากการวิจัยพบว่าในการจัดการเรียนการสอนควรจะมีการบูรณาการเทคโนโลยีการศึกษาเข้าไปในหลักสูตร และควรพิจารณาให้มีการฝึกงานที่เป็นการฝึกทักษะการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และนอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษบางคน ไม่มีการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อกันเป็นส่วนตัว และการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการศึกษาผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์นี้ นักศึกษาสามารถแสดงออกได้อย่างอิสระซึ่งวิธีการเรียนการสอนแบบอื่นทำไม่ได้ สรุปผลการวิจัยว่าควรมีการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาและอาจารย์

Wells, John G. Anderson และ Daniel K. (1995) ได้ศึกษาเรื่องบทบาทของครู เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตโดยสมบูรณ์ จากแนวคิดที่ออกแบบโดย West Virginia University เพื่อเพิ่มพูนทักษะเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1. ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และวิธีการใช้
2. การสื่อสาร
3. หลักสูตรขั้นสูง

โดยแต่ละส่วนเน้นการเพิ่มพูนทักษะให้กับนักศึกษาเป็นรายบุคคล แบบสอบถามมีเป้าหมายเพื่อวัดความสำเร็จของผู้เข้าร่วมโครงการ แบ่งการวัดและการประเมินผลเป็น 7 ขั้นตอน แนวการทดสอบเน้นที่

1. ทักษะคตินักศึกษาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตหลังจากเข้าร่วมโครงการนี้เปรียบเทียบกับก่อนและระหว่างเข้าร่วมโครงการ

2. ความเกี่ยวพันระหว่างนักศึกษา กับคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังจากร่วม

โครงการ

ผลที่ออกมาไม่ชัดเจน แต่พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะคลายความกังวลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่นี้ ขณะที่ผู้หญิงสนใจจะเพิ่มเติมทักษะและความรู้ทางคอมพิวเตอร์ของตัวเองมากขึ้น

LaRoe R. John (1995) แห่ง ASCUE (Association of Small Computer Users in Education) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเชิงปฏิบัติ โดยศึกษากับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยมิสซูรี ชั้นปีที่ 1-3 พบว่าการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการกิจกรรมการเรียน ช่วยให้ครูสอนได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

Wilson และ Howard Alan (1995) ได้กล่าวถึงประโยชน์จากการให้นักเรียนรายงานด้วยคอมพิวเตอร์ในรายงานการประชุมที่สมาคมผู้สื่อข่าวการศึกษาเพนซิลวาเนียว่า มีความจำเป็นที่หนังสือการศึกษาจะต้องนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้นักศึกษา ในรายวิชาหนึ่งครูนำคอมพิวเตอร์มาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียน ด้วยการสอนพวกเขาให้รู้จักกับคอมพิวเตอร์ และบอกว่า การที่พวกเขาใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนได้ เป็นการสอนให้พวกเขารู้จักพื้นฐานของการทำหนังสือพิมพ์ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำคัญ และฝึกทักษะต่างๆ ได้ เช่น การตกแต่งเรื่องรวมทั้งเป็นข้อมูลพื้นฐาน และอินเทอร์เน็ตสามารถช่วยได้ในเรื่องของการเสาะหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ของแต่ละคน

Jean M. Casey (1994) ได้อธิบายถึงการท่องไปกับโลกของข้อมูลของครูกับนักเรียน โดยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของครูที่ออกแบบโดย California State University สำหรับนักเรียนและครู จากการศึกษาของผู้เข้าร่วมโครงการ ปรากฏว่า นักเรียนกระตือรือร้นมากขึ้น ทุกคนเสาะหาข้อมูล และใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้านมากขึ้น.