อินเตอร์เน็ต เครื่องมือสำหรับนักวิจัย

พฐา สุวรรณรัตน์

การวิจัยเป็นหัวใจของการศึกษา (Metcalf. 1995 : 1) งานวิจัยมีเพื่อค้นหาข้อมูลใหม่เพื่อเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง (Seyler. 1995 : 2-3) งานวิจัยจะดีและมีประโยชน์เพียงใด ส่วนหนึ่งขึ้นกับข้อมูลพื้นฐานที่ผู้วิจัยมีในหัวข้อที่วิจัยและในเรื่องที่เกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการทำวิจัยทุกเรื่อง ผู้วิจัยจะต้องสืบค้นให้ได้ว่าเรื่องที่ตนกำลังจะวิจัยนั้น มีผู้ใดวิจัยไว้ที่ใดแล้วบ้าง เมื่อใด มีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยของตนมากน้อยเพียงใด ทั้งในด้านขอบเขต ปัญหา วิธีการ เครื่องมือที่ใช้ ตลอดจนผลของการวิจัยและข้อเสนอแนะ ข้อมูลเหล่านี้ ถือกันว่าผู้วิจัยควรจะสืบค้นหาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

การสืบค้นข้อมูลที่ใช้กันทั่วไปแต่เดิมก็คือการค้นหาจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆในห้องสมุด หรือสอบถามจากผู้รู้ สำหรับในปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศอันประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมทำให้การเผยแพร่และการสืบค้นข้อมูลข่าวสารเป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว นักวิจัยสามารถใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลให้ได้ถูกต้อง ครบถ้วนและทันเวลาตามต้องการได้เป็นอย่างดี ในบรรดาเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหลาย อินเตอร์เน็ตจัดว่าเป็นหัวข้อที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างสูงในฐานะที่เป็น "ที่รวมทั้งบริการและเครื่องมือสืบค้นข้อมูลหลากหลายประเภท" (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 3)

ความหมายของอินเตอร์เน็ต

อินเตอร์เน็ต (Internet) หรือที่รู้จักกันในอีกชื่อหนึ่งว่า "เดอะเน็ต" (the Net) (Norton. 1996 : 228 ; Williams, Sawyer and Hutchinson. 1995 : 440) เป็นเครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์* เชื่อมโยงกันระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ทั่วโลก (สาทิพย์ กองจันทรา. 2539 : 274) ทั้งที่เป็นของหน่วยงานของรัฐ สถานศึกษา บริษัท ห้างร้าน และหน่วยงานอิสระต่าง ๆ (Kent. 1994 : 9-10) ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการใช้ข้อมูลความรู้ร่วมกัน (Rosenfeld, Janes, and Holk. 1995 : 3) ถ้ากล่าวในด้านเทคนิค อินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมถึงกันได้โดยใช้ข้อกำหนด (protocol) การเชื่อมต่อที่เรียกว่าทีซีพี/ไอพี (TCP/IP - Transmission Control Protocol / Internet Protocol) (สาทิพย์ กองจันทรา. 2539 : 275 ; Rosenfeld, Janes, and Holk. 1995 : 3) ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่ทำให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน ใช้ระบบปฏิบัติการต่างกัน สามารถติดต่อกันได้ แต่สำหรับผู้ใช้อินเตอร์เน็ตจำนวนมาก อินเตอร์เน็ตไม่ได้เป็นเพียงเครือข่ายของคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่เป็นเครือข่ายของมนุษย์ด้วย อินเตอร์เน็ตเป็นเสมือนชุมชนของมนุษย์ชุมชนหนึ่งที่ใหญ่มาก เป็นชุมชนที่สมาชิกทำงาน เรียนรู้และร่วมมือกัน (ซาเวทซ์. 2539 : 34)

---

*เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หมายถึงการที่เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไปเชื่อมต่อกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน

ความเป็นมาของอินเตอร์เน็ต

อินเตอร์เน็ต มีความเป็นมาย้อนหลังไปถึงปี พ.ศ. 2512 เมื่อเริ่มแรกเป็นเพียงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทดลองที่ตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนงานวิจัยทางด้านการทหาร มีชื่อว่า อาร์พาเน็ต (ARPAnet - Advanced Reseaarch Projects Administration Network) อยู่ในความรับผิดชอบของอาร์พา (ARPA - Advanced Research Projects Agency) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนงานวิจัยพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา ความตึงเครียดทางการเมืองของโลกในยุคสงครามเย็นระหว่างค่ายคอมมิวนิสต์และค่ายเสรีประชาธิปไตย ทำให้อาร์พาต้องการพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการวิจัยเพื่อการทหารที่มีคุณลักษณะที่สำคัญ 2 ประการ คือ 1) สามารถต่อเชื่อมระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานของรัฐและของมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่มีระบบการทำงานของเครื่องแตกต่างกันเข้าด้วยกันได้ และ 2) แม้ว่าคอมพิวเตอร์บางจุดในเครือข่ายจะหยุดทำงานหรือเส้นทางการสื่อสารบางตอนถูกตัดขาด คอมพิวเตอร์ส่วนที่เหลืออยู่ในเครือข่ายยังคงทำงานติดต่อสื่อสารถึงกันได้

ถึงแม้ว่าเครือข่ายอาร์พาเน็ตจะเริ่มต้นจากการเชื่อมคอมพิวเตอร์เพียงสี่เครื่องเข้าด้วยกัน คือคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยยูท่าห์ (University of Utah) ของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ลอสแอลเจลิส (University of Calfornia at Los Angeles) ของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ซานตาบาร์บารา (University of Californai at Santa Barbara) และของสถาบันวิจัยสแตนฟอร์ด (Stanford Research Institute) แต่ก็ถือเป็นทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล เครือข่ายอาร์พาเน็ตได้รับการพัฒนาต่อมา และด้วยหลักการที่ให้คอมพิวเตอร์ต่างระบบกันสามารถสื่อสารถึงกันได้ ทำให้มีคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานต่างๆ มาเชื่อมต่อด้วยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ชื่อที่ใช้เรียกเครือข่ายก็เปลี่ยนไปตามความเหมาะสม ในที่สุดเป็นชื่อที่รู้จักกันสั้นๆ ว่า อินเตอร์เน็ต (Internet) เช่นในปัจจุบัน ในด้านการเติบโตของอินเตอร์เน็ต ในระยะแรกเป็นไปอย่างค่อนข้างช้า คือจาก 4 เครื่องในปีพ.ศ. 2512 เพิ่มเป็น 213 เครื่องในปี พ.ศ. 2524 และเป็น 1024 เครื่องในปีพ.ศ. 2529 (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 25) ในระยะต่อมาการเติบโตเป็นไปอย่างรวดเร็วขึ้น คือในปีพ.ศ. 2534 มีคอมพิวเตอร์เชื่อมอยู่ 617,000 เครื่อง (Benson. 1995 : 4) และเพิ่มเป็นมากกว่า 1 ล้านเครื่อง ในปีพ.ศ. 2536 (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 25) ประมาณว่าในปี พ.ศ. 2538 มีเครื่องเชื่อมอยู่ 6 ล้านเครื่อง (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 26) คาดหมายว่าถึงที่สุดแล้วคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่ในโลกนี้คงจะเชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ตทั้งหมด (ยูเรนัส, นามแฝง. 2539 : 24)

ความสำคัญของอินเตอร์เน็ต

ปัจจุบันอินเตอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สากลที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีผู้ใช้งานมากที่สุด (สาทิพย์ กองจันทรา. 2539 : 274) และมีอัตราการขยายตัวสูงที่สุด (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 1) ประมาณว่าจำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าทุก 6 - 15 เดือน (Williams, Sawyer, and Hutchinson. 1995 : 440) คาดว่ามีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ตอยู่ประมาณ 50000 เครือข่าย ในกว่า 100 ประเทศ มีสมาชิกทั่วโลกประมาณ 30 -40 ล้านคน และตัวเลขเหล่านี้กำลังเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในอัตราที่สูงมาก

การที่อินเตอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สากลขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมโยงกันทั่วทุกมุมโลก (สาทิพย์ กองจันทรา. 2539 : 274) สมาชิกเข้าถึงได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ทำให้อินเตอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญยิ่งในด้านการสื่อสาร ช่วยให้การติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันเป็นไปได้โดยสะดวก รวดเร็ว ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ และทำให้อินเตอร์เน็ตมีความสำคัญในฐานะที่เป็นแหล่งข้อมูล อินเตอร์เน็ตได้รับยกย่องให้เป็นแหล่งความรู้อันทันสมัยของศาสตร์ทั้งปวง (มหาวิทยาลัยมหิดล. 2537 : 1)) ข้อมูลในอินเตอร์เน็ตมีมากมายมหาศาล จัดได้ว่าอินเตอร์เน็ตเป็น แหล่งรวบรวมข้อมูลแหล่งใหญ่ที่สุดของโลกิ (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 3) ประมาณว่ามีข้อมูลมากกว่า 2 ล้านแหล่งในอินเตอร์เน็ต (จิตรี กิจเพียรเจริญ. 2539 : 108) มีผู้กล่าวถึงการได้ดูข้อมูลในอินเตอร์เน็ตว่าเป็นเสมือนการท่องจักรวาลแห่งความรู้ และว่าคนๆ หนึ่งอาจจะต้องใช้เวลาทั้งชีวิต เพียงเพื่อจะสำรวจดูว่ามีอะไรในอินเตอร์เน็ตบ้าง (Williams. 1995 : 10)

ประโยชน์ของอินเตอร์เน็ตสำหรับนักวิจัย

จากการที่อินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความสำคัญทั้งในด้านการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลและในด้านที่เป็นแหล่งข้อมูล นักวิจัยจึงสามารถใช้ประโยชน์จากอินเตอร์เน็ตในการต่าง ๆ เพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัยได้ดังนี้

1. ติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลและกลุ่มบุคคล เพื่อส่งข่าวสาร แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นในเรื่องที่สนใจ การติดต่อสอบถาม หรือให้ข้อมูลกับบุคคล เป็นวิธีหนึ่งที่นักวิจัยมักใช้ในการแสวงหาข้อมูล หรือเผยแพร่ข่าวสาร บริการในระบบอินเตอร์เน็ตที่นักวิจัยสามารถใช้ในการติดต่อระหว่างบุคคล ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Mail) ยูสเน็ต (USENET) ลิสต์เซอร์ฟ (LISTSERV) และไออาร์ซี (Internet Relay Chat)

ก. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Mail) หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่าอี-เมล (E-Mail) เป็นบริการบนอินเตอร์เน็ตที่ใช้กันแพร่หลายที่สุด (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 75 ; Benson. 1995 : 83 ; Kent. 1994 : 35) ใช้ในการติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วโลกระหว่างสมาชิกอินเตอร์เน็ตหรือสมาชิกเครือข่ายอื่นที่เชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ต (Norton.1995: 228) ทั้งนี้ผู้รับจะต้องมีที่อยู่ในระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า "อี-เมลแอดเดรส"*

---

*อีเมลแอดเดรส (E-Mail Address) คือที่อยู่ที่สมาชิกอินเตอร์เน็ตใช้ติดต่อกันทางไปรษณีย์อีเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยชื่อสมาชิก และชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเตอร์เน็ต อี-เมลแอดเดรสมีลักษณะ : sprasong@ratree.psu.ac.th

รายการข้างต้นหมายถึงผู้ใช้ใช้ชื่อ "sprasong" ติดต่อกับอินเตอร์เน็ตโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ชื่อ ratree.psu.ac.th ชื่อผู้ใช้และชื่อเครื่องเขียนติดต่อกันมีเครื่องหมาย @ คั่น

ratree.psu.ac.th เป็นตัวอย่างของชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่กำหนดขึ้นตามระบบโดเมน (Domain Name System) เพื่อความสะดวกในการอ้างอิงถึง ratree.psu.ac.th หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ชื่อ "ราตรี" ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (psu) ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษา (ac คือ academic) ในประเทศไทย (th คือ Thailand) จะเห็นได้ว่าชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ มีการแบ่งย่อยเป็นส่วน ๆ แยกจากกันด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) และข้อมูลเรียงจากซ้ายไปขวาตามลำดับที่เฉพาะเจาะจงไปที่มีขอบเขตกว้างกว่า

(E-Mail Address) สารที่ส่งถึงกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นได้ทั้ง จดหมาย บทความ หรือแฟ้มข้อมูล ทั้งที่ที่เป็นข้อความธรรมดา หรือเป็นเอกสารระบบมัลติมีเดียที่มี ทั้งภาพ และเสียง

ประโยชน์อันสำคัญของการส่งสารทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์คือความสะดวกและรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถส่งสารได้ทุกแห่ง ถึงทุกคน ทุกเวลา สามารถส่งสารที่ได้รับต่อถึงผู้อื่นได้ และสามารถส่งสารเดียวกันถึงคนหลายคนได้ในเวลาเดียวกัน ผู้ส่งสารทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไม่ต้องกังวลว่าผู้รับจะไม่อยู่ เพราะผู้รับสามารถอ่านสารทีหลังได้ อย่างไรก็ตามถ้าผู้สื่อสารถึงกันต่างเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบสารที่มีถึงตน การติดต่อจะรวดเร็วมาก

ข. ยูสเน็ต (USENET หรือ Users Network) หรือ กลุ่มข่าว (Newsgroup) เป็นเครือข่ายการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ประเภทกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Bulletin Board) สำหรับสมาชิกใช้แสดงความคิดเห็น ประกาศข่าว หรือถามข้อสงสัยในหัวข้อที่สนใจ หัวข้อต่าง ๆ มีหลากหลายรวมกันมากกว่า 5000 หัวข้อ (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 218) ตั้งแต่เรื่องทางการเมือง วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ศิลปะ กีฬา ผู้ที่สนใจหัวข้อใด ก็สมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มหัวข้อนั้น ๆ เมื่อมีข่าวที่ต้องการประกาศ หรือมีข้อสงสัยในเรื่องที่ไม่ทราบจะถามผู้ใด ก็สามารถประกาศหรือถามโดยใช้บริการนี้ได้ ผู้ที่มาอ่านและต้องการตอบคำถาม หรือมีความเห็นเพิ่มเติมก็เขียนตอบลงไว้ กล่าวได้ว่าในยูสเน็ต มีข้อมูลในทุกหัวข้อที่ต้องการ ไม่ว่าจะเป็นข่าว หรือคำถามคำตอบต่าง ๆ จัดว่ายูสเน็ต "เป็นจุดเริ่มต้นที่ดีสำหรับการค้นหาข้อมูลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง"(สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2539 : 235) และถือว่าเป็น "เครื่องมือชิ้นสำคัญอย่างยิ่งที่สร้างให้อินเทอร์เน็ตเป็นทั้งเวทีข่าวและเวทีแห่งความคิด" (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 217)

ค. ลิสต์เซอร์ฟ (LISTSERV) เป็นระบบบริการแลกเปลี่ยนข่าวสารโดยทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้สนใจจะแลกเปลี่ยนข่าวสารในเรื่องใดก็สมัครเป็นสมาชิกกลุ่มนั้น ๆ ปัจจุบันมีกลุ่มลิสต์เซอร์ฟ อยู่กว่า ๔๐๐๐ กลุ่ม (Kent. 1994 : 74) การสมัครเข้าเป็นสมาชิก เป็นการเพิ่มชื่อเข้าในบัญชีผู้รับข่าวทางไปรษณีย์ (Mailing List) ของกลุ่มนั้นๆ เมื่อมีสมาชิกรายใดรายหนึ่งส่งข่าวมาถึงกลุ่ม สมาชิกตามรายชื่อก็จะได้รับข่าวสารนั้นด้วย ข่าวสารที่ส่งอาจเป็นเรื่องราวการสนทนาทั่วไป การซักถาม การขอความช่วยเหลือ หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น

ง. ไออาร์ซี (Internet Relay Chat) เป็นโปรแกรมการสนทนาสดทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตที่มีผู้สนทนาได้หลายคนในเวลาเดียวกัน ผู้สนทนาโต้ตอบกันโดยการป้อนข้อความทางแป้นพิมพ์ สมาชิกเลือกกลุ่มสนทนาได้ตามความสนใจ สามารถย้ายกลุ่มสนทนาได้ และสามารถร่วมกลุ่มสนทนาได้มากกว่าหนึ่งกลุ่มในเวลาเดียวกัน (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 302)

2. สืบค้นหาข้อมูลที่มีประโยชน์สำหรับการวิจัย

ในระบบอินเตอร์เน็ตมีข้อมูลต่างๆ เผยแพร่อยู่เป็นจำนวนมหาศาล กระจัดกระจายในฐานข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์ทั่วโลก นักวิจัยสามารถสืบค้นหาข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ได้ โดยใช้โปรแกรมสำหรับการสืบค้น ที่รู้จักกันทั่วไปคือ อาร์ซี (Archie), โกเฟอร์ (Gopher), เวโรนิกา (VERONICA), เวย์ส (WAIS) และเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)

ก. อาร์ชี (Archie) ใช้สำหรับค้นหาว่ามีแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ อยู่ที่ใดบ้าง "อาจจำลองภาพว่าอินเตอร์เน็ตเป็นเสมือนกับห้องสมุดขนาดใหญ่ แฟ้มข้อมูลก็คือหนังสือที่จัดเก็บในห้องสมุด และชั้นวางหนังสือเปรียบเสมือนคอมพิวเตอร์ที่เก็บแฟ้ม การค้นหาหนังสือได้รวดเร็วจำเป็นต้องค้นจากบัตรรายการหนังสือ Archie จะทำหน้าที่สร้างบัตรรายการและเป็นเสมือนบรรณารักษ์ช่วยค้นชื่อคอมพิวเตอร์ที่เก็บแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ" (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 :.7-8)

ข. โกเฟอร์ (Gopher) เป็นโปรแกรมสำหรับค้นหาข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตด้วยระบบเมนู การจัดเมนูเป็นไปตามลำดับความสำคัญของหัวข้อ (Benson. 1995 : 93) ผู้ใช้สามารถเลือกค้นหาข้อมูลไปทีละหัวข้อและอาจมีเมนูย่อยให้เลือกต่อไป ถึงแม้ว่าโกเฟอร์เป็นเสมือนจุดศูนย์รวมการเรียกใช้บริการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเตอร์เน็ต (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 9) แต่เนื่องจากในโกเฟอร์ไม่ได้มีมาตรฐานการจัดลำดับความสำคัญของหัวข้อต่าง ๆ ในเมนู (Rosenfeld, Janes, and Holk. 1995 : 16) ผู้ใช้จึงต้องอาศัยการทดลองสุ่มไปตามเมนูทำให้บางครั้งไม่สะดวกในการค้นหา ด้วยเหตุนี้จึงมีการพัฒนาระบบช่วยการค้นด้วยคำสำคัญขึ้นอย่างหนึ่งเรียกชื่อระบบว่าเวโรนิกา (VERONICA)

ค. เวโรนิกา (VERONICA - Very Easy Rodent-Oriented Net-Oriented Index to Computerized Archives) เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ร่วมกับโกเฟอร์ (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2538 : 264) รวมดรรชนีคำสำคัญ (Keyword Index) สำหรับค้นหาชื่อ (Title) ที่ปรากฏในเมนูของโกเฟอร์

ง. เวย์ส WAIS (Wide Area Information Server) เป็นโปรแกรมที่ช่วยค้นหาเอกสารที่มีข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูลต่าง ๆ มากกว่า 600 ฐาน (Benson. 1995 : 111 ; Kent. 1995 : 124) การค้นข้อมูลเป็นไปตามชื่อเรื่องหรือชื่อเนื้อหาที่ต้องการ โดยโปรแกรมเวย์สจะพยายามค้นเอกสารที่คิดว่าเกี่ยวข้องมากที่สุดกับคำหรือวลีสำคัญที่ผู้ใช้กำหนด นอกจากช่วยค้นเอกสารแล้วเวย์สยังสามารถช่วยจัดเก็บ และส่งข้อมูลให้กับผู้ใช้หรือบุคคลอื่นที่ผู้ใช้ต้องการทางไปรษณีย์อิเลกทรอนิกส์

จ. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นบริการข้อมูลข่าวสารบนอินเตอร์เน็ต ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)* ใช้ส่งมัลติมีเดียข้ามเครือข่ายได้ ในปัจจุบันเป็นบริการที่ได้รับความนิยมสูงสุด เนื่องจากใช้ง่าย และได้ผนวกบริการประเภทอื่น เช่น ยูสเน็ต การโอนย้ายแฟ้ม ไว้ด้วย

3. ขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบอื่นเพื่อเรียกใช้ข้อมูล หรือโปรแกรมที่เครื่องที่ใช้งานอยู่ไม่มี

ในระบบอินเตอร์เน็ตมีโปรแกรมเทลเน็ต (Telnet) สำหรับช่วยให้ผู้ใช้สามารถขอใช้คอมพิวเตอร์ระบบอื่นที่อยู่ห่างไกล (Remote Login) เพื่อเรียกใช้ข้อมูล หรือใช้โปรแกรมที่ต้องการได้เสมือนกับได้ใช้คอมพิวเตอร์เครื่องนั้นโดยตรง การให้บริการเช่นนี้นับว่าเป็น ประโยชน์ และช่วย

*การเชื่อมโยงข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) เป็นการเชื่อมโยงจากข้อมูลชุดหนึ่งไปสู่อีกชุดหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งอาจอยู่ในศูนย์บริการข้อมูลเดียวกันหรือต่างศูนย์กันก็ได้ ในการใช้เอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ผู้ใช้สามารถเรียกดูเอกสารอื่นที่มีความเกี่ยวเนื่องไปได้เรื่อย ๆ โดยไม่จำเป็นต้องอ่านเอกสารเดิมไปจนจบ

ประหยัดค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำให้นักค้นคว้าได้มีโอกาสเข้าถึงฐานข้อมูลที่มีในคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น (Rosenfeld, Williams, and Bard. 1995 : 209) สามารถสืบค้นข้อมูลจากบัตรรายการของห้องสมุดต่างๆ ได้ ห้องสมุดที่ใหญ่ที่สุดที่ผู้ใช้จะสืบค้นบัตรรายการได้โดยผ่านระบบอินเตอร์เน็ต คือห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress) (Benson. 1995 : 75)

4. โอนถ่ายแฟ้มข้อมูลหรือคัดลอกแฟ้มข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นมาใช้ประโยชน์ในการวิจัย

การโอนถ่ายแฟ้มข้อมูล (File Transfer) เป็นบริการอย่างหนึ่งในอินเตอร์เน็ตที่มีผู้ใช้บ่อยที่สุด (Benson. 1995 : 47 ; Rosenfeld, Janes, and Holk. 1995 : 13) ในเครือข่ายอินเตอร์เน็ตมีแฟ้มข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก สมาชิกสามารถคัดลอกหรือโอนถ่ายมาใช้ประโยชน์ในงานของตนได้ โปรแกรมที่ใช้ในการโอนถ่ายแฟ้มข้อมูลคือโปรแกรมเอฟทีพี (FTP - File Transfer Protocol) แฟ้มที่โอนได้มีทั้งข้อมูลทั่วไป บทความ ข่าวสารประจำวัน และ โปรแกรมประเภทฟรีแวร์ (Freeware)* และแชร์แวร์ (Shareware)** (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2539 : 237)

ประโยชน์ของอินเตอร์เน็ตสำหรับนักวิจัยนับว่ามีอยู่มาก นักวิจัยสามารถใช้อินเตอร์เน็ตทั้งในการติดต่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่มีความสนใจร่วมกัน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถใช้สืบค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ตามฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้สามารถรวบรวมข่าวสารข้อมูลได้อย่างครบถ้วนสำหรับงานวิจัยในขั้นตอนต่างๆ นับว่าอินเตอร์เน็ตเป็น เครื่องมือที่ดีที่สุดสำหรับการวิจัยเท่าที่เคยมีมา (Norton. 1995 : 228)

---

*ฟรีแวร์ (Freeware) หมายถึงโปรแกรมที่มีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์แต่อนุญาตให้ใช้ได้ทั่วไป ทั้งนี้เจ้าของลิขสิทธิ์อาจกำหนดข้อจำกัดในการนำไปเผยแพร่หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลง (Benson. 1995 : 65)

**แชร์แวร์ (Shareware) หมายถึงโปรแกรมที่มีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์อนุญาตให้บุคคลทั่วไปทดลองใช้ได้ หลังจากทดลองใช้แล้ว หากประสงค์จะเก็บไว้ใช้ต่อไป จะต้องจ่ายค่าตอบแทนให้เจ้าของลิขสิทธิ์ แต่ถ้าไม่ประสงค์จะเก็บไว้ใช้ จะต้องทำลายฉบับที่มีไว้ในครอบครอง (Benson. 1995 : 65)

บรรณานุกรม

จิตรี กิจเพียรเจริญ. "101 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ดีที่สุด," คอมพิวเตอร์รีวิว. 12(128) : 108-118 ;กุมภาพันธ์ 2539.

ซาเวทซ์, เควิน เอ็ม. ไขปัญหาอินเทอร์เน็ต. เรียบเรียงจาก Your Internet Consultant โดย กิตติ บุณยกิจโณทัย, มีชัย เจริญด้วยศีล, และ อมรเทพ เลิศทัศนวงศ์. กรุงเทพ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2539.

มหิดล, มหาวิทยาลัย. สำนักคอมพิวเตอร์. User's Basic Guide to the Internet. กรุงเทพ : 2537.

ยูเรนัส (นามแฝง). "อินเตอร์เน็ตคืออะไร(1)," ข่าวสด. 20 พฤษภาคม 2539. หน้า 24.

สาทิพย์ กองจันทรา. "ส่องโลกอินเทอร์เน็ต," ไมโครคอมพิวเตอร์. 127 : 274-284 ; กุมภาพันธ์ 2539.

สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. คู่มืออินเทอร์เน็ต. กรุงเทพ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2538.

สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. "ตามล่าขุมข้อมูลอินเทอร์เน็ต," ไมโครคอมพิวเตอร์. 128 : 235-240 ; มีนาคม, 2539.

Benson, Allen C. The Complete Internet Companion for Librarians. New York : Neal-Schuman, 1995.

Kent, Peter. 10 Minute Guide to the Internet. Indianapolis, IN : QUE, 1994.

Metcalf, Allan A. Research to the Point. 2nd ed. Orlando, FL : Harcourt Brace, 1995.

Norton, Peter. Peter Norton's Introduction to Computers. New York : Glencoe, 1995.

Rosenfeld, Louis, Joseph Janes and Martha Vander Holk. The Internet Compendium Subject Guides to Social Sciences, Business and Law Resources. New York : Neal-Schuman, 1995.

Seyler, Dorothy U. Doing Research: The Complete Research Guide. New York : McGraw-Hill, 1993.

Williams, Bard. The Internet for Teachers. Foster, CA : IDG Books Worldwide, 1995.

Williams, Brian K., Stacey C. Sawyer, and Sarah E. Hutchinton. Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers and Communication. Chicago : Irwin, 1995.