

บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรม

การปริทัศน์วรรณกรรมในบทนี้จะนำเสนอเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยครอบคลุมถึงความหมายและขอบเขต ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การสื่อสารโทรคมนาคม และเทคโนโลยีภาพลักษณ์ ห้องสมุดเฉพาะ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและขอบเขตของคำว่า "เทคโนโลยีสารสนเทศ"

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่เขียนเป็นภาษาไทย พบว่ามีการใช้คำว่า "เทคโนโลยีสารสนเทศ" เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2526 ในคอมพิวเตอร์สารซึ่งเป็นวารสารเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับแรกในประเทศไทยและจากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทางด้านบรรณารักษศาสตร์ และคอมพิวเตอร์อื่น ๆ สามารถสรุปพัฒนาการความหมายของคำว่า "เทคโนโลยีสารสนเทศ" (Information Technology) ได้ดังนี้

พ.ศ. 2526 เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีใหม่ ๆ สองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กับเทคโนโลยีสื่อสาร เทคโนโลยีนี้มีโครงสร้างซึ่งตั้งอยู่บนเครื่องมือที่เรา รู้จักกันดี คือ คอมพิวเตอร์ และอยู่บนหลักการของสิ่งที่เราเรียกว่า สารสนเทศ (Information) (อาตาศปี, 2526: 23)

พ.ศ. 2527 เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การสื่อสารสารสนเทศ โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ไมโครกราฟฟิค และเครื่องมือสื่อสารโทรคมนาคม (ไพรัช รัชพงษ์ และคนอื่น ๆ, 2527: 31) นอกจากนี้ยูเนสโก (สุทธิ สิลม, 2527: 101) ได้ให้ความหมายของ "อินฟอร์เมชันเทคโนโลยี (IT)" ไว้ว่า เป็นการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาใช้ในการประมวลผลข้อมูล โดยมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เป็นหัวใจของระบบ ซึ่ง IT ประกอบด้วยเทคโนโลยี 3 ด้านคือ Microelectronics, Computers และ Communications

พ.ศ. 2528 โกวิท ประวาลพฤกษ์ (2528: 10) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดกระทำกับข้อมูล และระบบการจัดเก็บจัดส่ง-รับ และใช้ข้อมูลต่าง ๆ โดยการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ เช่นในระบบสื่อสารทางไกล และระบบเครือข่ายโทรคมนาคม

พ.ศ. 2531 สมชาย ทยานยง (2531: 30) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นวิชาที่ว่าด้วยการจัดการ การเก็บข้อมูล การดึงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำมาสร้างเป็นสารสนเทศได้ ซึ่งในการดำเนินการอาจจะใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาช่วย

พ.ศ. 2532 เลอสรร ธนสุกาญจน์ และไพรัช ชัยพงษ์ (2532: 10) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงบรรดาความรู้และความบันเทิง อันเกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม

พ.ศ. 2533 เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ เริ่มจากเทคโนโลยีในการเก็บข้อมูล ต่อมาก็เป็นเทคโนโลยีในการบันทึกข้อมูล และเทคโนโลยีสำหรับถ่ายทอดสื่อสารข้อมูล และสารสนเทศ (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2533: 21)

พ.ศ. 2534 เทคโนโลยีสารสนเทศ คือเทคโนโลยีต่าง ๆ สามกลุ่ม ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อสาร และเทคโนโลยีสำนักงาน (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2534: 88)

พ.ศ. 2535 ครรชิต มาลัยวงศ์ (2535: 2) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการนำระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ทางด้านการจัดองค์กร

พ.ศ. 2536 เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลเป็นฐานข้อมูล และสำหรับส่งข้อมูลและสารสนเทศจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ตลอดจนเทคโนโลยีทั้งหลายที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการแสดงสารสนเทศ (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2536: 27)

พ.ศ. 2537 ครรชิต มาลัยวงศ์ (2537: 1) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในความหมายแบบกว้าง หมายถึง การประยุกต์เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมุ่งไปที่การคิดค้น

วิธีการจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล การจัดระบบข้อมูล และความหมายแบบแคบ หมายถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ส่วนสุเมธ วงศ์พานิชเลิศ (2537: 44) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การผนวกหรือการรวมตัวของเทคโนโลยีหลายกลุ่มเข้าด้วยกัน เพื่อจุดประสงค์ในการเสาะแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บและจัดการ การเผยแพร่สารสนเทศ โดยมีกลุ่มเทคโนโลยีที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มคอมพิวเตอร์ กลุ่มเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมต่าง ๆ และกลุ่มเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ รวมถึงเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

พ.ศ. 2538 เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที คือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสารในด้านต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ต่าง ๆ มากมาย ทั้งอุปกรณ์การบันทึกข้อมูล อุปกรณ์การพิมพ์ อุปกรณ์การสื่อสารข้อมูล และเครื่องคำนวณต่าง ๆ (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2538: 22)

จากบทความ "สมเด็จพระเทพฯ ทรงปาฐกถาพิเศษ "เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ" (2538: 46) สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงบรรยายถึง เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที ว่า ไอที หมายถึง กลุ่มเทคโนโลยีที่ประกอบด้วยฐานข้อมูล กลุ่มเทคโนโลยีสื่อสาร การคมนาคมต่าง ๆ กลุ่มเทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ

ในพจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2540: 73-74) ได้บัญญัติคำภาษาไทยของคำว่า "information" คือ สารสนเทศ, สนเทศ, สารนิเทศ ส่วนคำว่า "information technology (IT)" คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ (ไอที)

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า คำว่า "Information Technology" มีผู้ใช้คำในภาษาไทยหลายคำ โดยมีพัฒนาการมาตามลำดับ ได้แก่ คำว่า เทคโนโลยีสารนิเทศ อินฟอร์เมชันเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ

สำหรับในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอบเขตของคำว่า "เทคโนโลยีสารนิเทศ" จะครอบคลุมถึงเทคโนโลยี 3 ประเภทได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology) การสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunications) และเทคโนโลยีภาพลักษณ์ (Imaging Technology)

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

Norton (1997: 4) ได้ให้ความหมายคำว่า คอมพิวเตอร์ คือกลุ่มของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประมวลผลข้อมูล ในระยะแรกช่วงทศวรรษ 1950 คอมพิวเตอร์มีขนาดใหญ่ ผู้ใช้จะเป็นหน่วยงานขนาดใหญ่ เช่น หน่วยงานราชการ หรือมหาวิทยาลัยเท่านั้น ต่อมาในทศวรรษ 1960 องค์กรธุรกิจเริ่มนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ และในทศวรรษ 1970 บริษัท Digital Equipment Corporation (DEC) ได้วางตลาดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดหลากหลายตามความต้องการและงบประมาณของผู้ใช้ ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง แต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและราคาต่ำลง

ขนาดของคอมพิวเตอร์

Norton (1997: 27-33) แบ่งขนาดคอมพิวเตอร์ตามความสามารถในการเก็บข้อมูล และความเร็วในการทำงานออกเป็นขนาดหลัก ๆ ดังนี้

1. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการประมวลผลสูงที่สุด ถูกสร้างขึ้นเพื่อการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากตัวอย่างเช่น นักวิทยาศาสตร์ที่ต้องการศึกษาเรื่องมลภาวะทางอากาศในเมืองลอสแอนเจลิส ซึ่งกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยตัวแปรจำนวนถึงห้าแสนตัว ถ้าหากใช้คอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะต่ำจะใช้เวลาในการประมวลผลหลายชั่วโมง แต่ซูเปอร์คอมพิวเตอร์จะใช้เวลาเพียงครึ่งชั่วโมงเท่านั้น ปัจจุบันเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์มีราคาประมาณ 20 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่เร็วที่สุด ผลิตโดยบริษัท IBM สมรรถนะความจุ 3.88 teraflops ซึ่งหมายถึงการประมวลผล 3.88 ล้าน ล้าน ล้านต่อวินาที กระทรวงการพลังงานของสหรัฐอเมริกา คาดว่าจะใช้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ขนาด 10 teraflops ภายในปี ค.ศ.2000 และขนาด 100 teraflops ภายในปี ค.ศ.2004 ถึงแม้ว่าโดยปรกติแล้วซูเปอร์คอมพิวเตอร์จะใช้งานทางด้านวิทยาศาสตร์และงานวิจัย แต่ธุรกิจขนาดใหญ่เริ่มมีการพิจารณานำซูเปอร์คอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เช่นกัน (Long, 1998)

2. เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดสำหรับคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งานทั่วไป เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ถูกใช้ในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีผู้ต้องการ

ใช้ข้อมูลเหมือนกันในเวลาเดียวกันหลายคน เช่นหน่วยงานที่มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่(หลายล้านระเบียบ)หลายฐาน และมีผู้ต้องการใช้ฐานข้อมูลนั้นๆพร้อมๆกันหลายคน โดยทั่วไปเมนเฟรมคอมพิวเตอร์จะใช้เป็นคอมพิวเตอร์หลักในองค์กร โดยจะต้องอยู่ในห้องแยกจากห้องทำงานทั่วไป มีเครื่องปรับอากาศและพื้นยกระดับเพื่อเดินสายเคเบิล แต่ในปัจจุบันเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ดูเหมือนตู้แต่ยังคงต้องตั้งอยู่ในพื้นที่เฉพาะ

3. มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดรองลงมาจากเมนเฟรม แต่ใหญ่กว่าไมโครคอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลข้อมูลจำนวนมากๆได้ดีกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์บางรุ่นได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้เดี่ยว แต่ส่วนมากจะใช้กับเครื่องลูกข่าย หรือเทอร์มินัลหลาย ๆ เครื่อง โดยมากมักจะใช้ในหน่วยงานขนาดเล็ก เนื่องจากมีคุณสมบัติบางประการของเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ แต่มีราคาถูกกว่ามาก

4. ไมโครคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Microcomputer or personal computer) หรือที่เรียกกันว่า พีซี (PC) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็ก เหมาะสำหรับใช้ในบ้าน ธุรกิจ สถาบันการศึกษา มีหลายขนาด เทคโนโลยีการผลิตวงจรรีเล็กทรอนิกส์ลงบนซิลิคอนชิปขนาดเล็ก ที่เรียกว่า "ไมโครโพรเซสเซอร์" ทำให้ไมโครคอมพิวเตอร์มีความสามารถสูง นอกจากนี้ยังมีพีซีในรูปแบบอื่นอีก ได้แก่ คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) เป็นพีซีรุ่นแรกที่มีขนาดเล็กพอที่จะตั้งไว้บนโต๊ะทำงานแต่ใหญ่เกินไปที่จะนำติดตัวไป ทำให้เกิดพีซีอีกขนาดที่เรียกว่า "โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์" (Notebook Computer) หรือเรียกว่า "แล็ปท็อป" (Laptops) มีขนาดประมาณ 8.5 x 11 นิ้ว สามารถใส่ในกระเป๋าเอกสารได้ ใช้แบตเตอรี่ขนาดพิเศษ มีคำสั่งการทำงานเทียบเท่าไมโครคอมพิวเตอร์ และสุดท้าย "สถานีงาน" (Workstations) ซึ่งหมายถึงพีซีที่โดยทั่วไปแล้วนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร นักออกแบบภาพ และโปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้ใช้ ในความจริงแล้วการที่ไม่สามารถแยกความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดระหว่างเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ และไมโครคอมพิวเตอร์ได้นั้น ก็ไม่สามารถแยกความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดระหว่างสถานีงานและพีซีเช่นกัน

ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะมีขนาดต่าง ๆ กัน แต่ว่าในแต่ละเครื่องจะประกอบด้วยคุณลักษณะที่คล้ายคลึงกัน คอมพิวเตอร์จะต้องเป็นส่วนหนึ่งของระบบ หรือระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญได้แก่ ฮาร์ดแวร์ (hardware) ซอฟต์แวร์ (software) ข้อมูล (data) และ ผู้ใช้ (people) (Norton, 1997: 16) ดังจะกล่าวต่อไปนี้

ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์หรือส่วนเครื่อง ส่วนอุปกรณ์ (ราชบัณฑิตยสถาน 2540: 67) เป็นส่วนประกอบแรกของระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่สามารถจับต้องได้ ประกอบด้วยชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมต่อกันและควบคุมการทำงานทุกอย่างของคอมพิวเตอร์ เมื่อกล่าวถึงคอมพิวเตอร์นั้นหมายถึงฮาร์ดแวร์ นอกจากนี้ ทักซิณา สวานานนท์ (2538: 134, 306) ได้ให้ความหมายคำว่า ฮาร์ดแวร์ คือ ส่วนที่เป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ แบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ 1) หน่วยรับข้อมูล เช่น แป้นพิมพ์ ไมโครโฟน 2) หน่วยความจำ เช่น ชิพ (ohip) หรือหน่วยความจำรอง เช่น จานบันทึก และ 3) หน่วยแสดงผล เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ นอกจากนี้ยังรวมถึงอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น โมเด็ม

ซอฟต์แวร์

ส่วนประกอบอันดับที่สองของระบบคอมพิวเตอร์คือ ซอฟต์แวร์หรือส่วนชุดคำสั่ง (ราชบัณฑิตยสถาน 2540: 127) ส่วน Long (1997: 75) ให้ความหมายว่า ซอฟต์แวร์ หรือ โปรแกรม เป็นคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานเฉพาะตามที่ต้องการ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ไม่สามารถคำนวณ หรือประมวลผลข้อมูลได้เองโดยปราศจากคำสั่งที่ละชั้น ส่วน Norton (1997: 16) ให้ความหมายว่า ซอฟต์แวร์เป็นกลุ่มของคำสั่งอิเล็กทรอนิกส์ที่สั่งให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน คำสั่งเหล่านี้หรือที่เรียกว่า โปรแกรม แต่ละโปรแกรมจะมีวัตถุประสงค์ในการทำงานเฉพาะ

Fulton (1996: 150-156) แบ่งซอฟต์แวร์ออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Operating systems software) และ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Applications software) ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ คือกลุ่มของโปรแกรมที่ควบคุมการทำงานของหน่วยประมวลผล หน่วยความจำ หน่วยเก็บรอง (secondary storage devices) หน่วยรับเข้าและส่งออก หน้าที่หลักของซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการคือ ควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ จัดการกับโปรแกรมและข้อมูล เปลี่ยนจากภาษาโปรแกรมเป็นภาษาเครื่อง ตัวอย่างซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการเช่น MS-DOS, OS/2, UNIX ส่วนซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานเฉพาะอย่างได้ เช่น การพิมพ์งาน ในที่นี้จะกล่าวถึงซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มีการใช้เกี่ยวกับงานในห้องสมุดเท่านั้น ซึ่งได้แก่

1. ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Word processing software) เป็นโปรแกรมสำหรับใช้จัดการงานเอกสาร ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้าง แก้ไข จัดรูปแบบ จัดเก็บ และพิมพ์เอกสารได้อย่างรวดเร็วสวยงาม ปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปจำนวนมากมาย แต่ละโปรแกรมมีความสามารถแตกต่างกันไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรมมีการเพิ่มโปรแกรมเสริมเข้าไปอีก เช่น โปรแกรมตรวจตัวสะกด (Spell checker programs) โปรแกรมตรวจไวยากรณ์ (Grammar and style programs) เป็นต้น ตัวอย่างซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ เช่น WordPerfect, Microsoft Word

2. ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (Database management system-DBMS) เป็นโปรแกรมที่ช่วยจัดการข้อมูลอย่างรวดเร็ว และเข้าถึงได้ง่าย แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ 1) ฐานข้อมูล คือระเบียบข้อมูล และ 2) ระบบจัดการ ที่ช่วยให้ผู้ใช้จัดข้อมูล ทำดัชนี ค้นหา คัดเลือก แก้ไข จัดเรียง จัดเก็บ เรียกดู และพิมพ์ ข้อมูล ทั้งยังสามารถทำเพิ่มข้อมูลเดียวหรือหลายเพิ่มให้ทันสมัยได้พร้อมกัน ตัวอย่างโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเช่น dBASE, Microsoft Access

3. ซอฟต์แวร์แผ่นตารางทำการ (Spreadsheet software) เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้การคำนวณทางคณิตศาสตร์ทำได้โดยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้าง คำนวณ แก้ไข คำนวณเปลี่ยนแปลง และพิมพ์ แผนภูมิ แผนผัง รายงานและแผ่นตารางทำการได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างโปรแกรมแผ่นตารางทำการเช่น Lotus 1-2-3, Microsoft Excel

นอกจากโปรแกรมทั้ง 3 ดังที่กล่าวมาแล้ว ยังมีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการติดต่อค้นข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในเครือข่าย (Browser) ทำหน้าที่ย้ายข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ช่วยให้ผู้ใช้ 2 คนขึ้นไปสามารถสื่อสารกันได้ โดยจะใช้มากในข่ายงานคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในการค้นข้อมูลในเครือข่าย เช่น Netscape, Microsoft Internet Explorer

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติบูรณาการ

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติบูรณาการ(Integrated Library Automation Systems) คือระบบที่สามารถทำงานหลายคำสั่งได้โดยใช้ฐานข้อมูลเดียว (Cortez and Smorch, 1993: 2) โดย Saffady (1987: 658) กล่าวว่าระบบบูรณาการจะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการค้า อาจจะเป็นระบบแบบเบ็ดเสร็จ (turnkey system) ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หรือเป็นเฉพาะซอฟต์แวร์ที่ได้รับการออกแบบมาเฉพาะของห้องสมุด เป็นระบบที่ทำงานรองรับงานห้องสมุดทั่วไป ไม่เจาะจงเฉพาะงานใดงานหนึ่ง
2. ระบบจะต้องทำงานบนเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์หรือมินิคอมพิวเตอร์หรือเซิร์ฟเวอร์และควรจะต้องสามารถเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ได้ ไม่ใช่เครื่องเดี่ยว (standalone)
3. ระบบจะต้องได้รับการออกแบบมาสำหรับงานห้องสมุดอัตโนมัติโดยเฉพาะ จึงไม่นับรวมระบบจัดการฐานข้อมูลทั่ว ๆ ไป ถึงแม้ว่าจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานห้องสมุดได้
4. ระบบจะต้องรองรับอย่างน้อยงานยืม-คืน งานทำรายการ และงานOPAC รวมทั้งการจัดทำรายงานสำหรับงานในแต่ละโมดูลด้วย

ข้อดีของการใช้ระบบบูรณาการคือ ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล และฐานข้อมูล เพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในการทำงาน ลดระยะเวลา ค่าใช้จ่าย และค่าบำรุงรักษาฐานข้อมูล (Clayton and Chris, 1992: 55)

จากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้ระบบบูรณาการในปัจจุบันสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยยังยึดหลักการของระบบบูรณาการที่ว่า "ทำงานห้องสมุดได้หลายหน้าที่โดยใช้ฐานข้อมูลมาตรฐานเดียว" กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรห้องสมุดจากที่ใดก็ได้ไม่ว่าจะเป็นที่บ้านหรือที่ทำงาน รวมทั้งเข้าถึงได้ทั่วโลก การแสดงผลข้อมูลจากเดิมที่เป็นเพียงตัวอักษรก็กลายเป็นการแสดงผลด้วยตัวอักษรพร้อมภาพและเสียง ราคาฮาร์ดแวร์ที่ถูกลงแต่เครื่องมีประสิทธิภาพสูงประมวลผลได้รวดเร็วและเก็บข้อมูลได้จำนวนมหาศาล ดังนั้นระบบบูรณาการที่ทันสมัยไม่เพียงจะต้องมีโมดูลการทำงานในห้องสมุดเท่านั้น แต่ยังสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายภายในและภายนอกองค์กรได้ด้วย รวมทั้งยังต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบหรือฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นบรรณานุกรมหรือฉบับเนื้อหาเต็ม ฐานข้อมูลออนไลน์หรือซีดีรอมของบริษัทอื่น ๆ ได้ ปัจจุบันผู้ใช้จะคาดหวังกับระบบห้องสมุดที่เป็นระบบบูรณาการระหว่างเกตเวย์และฐานข้อมูลโดยผ่านโมดูลการทำรายการสาธารณะ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้โดยผ่านสายโทรศัพท์หรือผ่านอินเทอร์เน็ต และการแสดงผลหน้าจอสามารถแสดงผลได้ในหลายรูปแบบทั้งที่เป็นกราฟิกและมัลติมีเดีย (Cohn; Kelsey; and Fiels, 1997: xi-xii)

สำหรับการใช้ระบบอัตโนมัติของห้องสมุดเฉพาะ จากการสำรวจโดย Barry; Bilal and Penniman (1998: 44) เกี่ยวกับยอดการขายระบบอัตโนมัติในปี 1997 พบว่า ยอดการขาย 3 อันดับแรกของระบบอัตโนมัติที่ทำงานบนเครื่องมินิคอมพิวเตอร์หรือบนเซิร์ฟเวอร์ของบริษัทต่าง ๆ มีดังนี้ อันดับแรกห้องสมุดเฉพาะซื้อระบบของบริษัท Ameritech (ร้อยละ 27) รองลงมาซื้อระบบของบริษัท Sirsi (ร้อยละ 18) และอันดับสุดท้ายซื้อระบบของบริษัท EOS International (ร้อยละ 10) ส่วนยอดการขาย 3 อันดับแรกของระบบอัตโนมัติที่ทำงานบนไมโครคอมพิวเตอร์ของบริษัทต่าง ๆ มีดังนี้ อันดับแรกห้องสมุดเฉพาะซื้อระบบของบริษัท Inmagic (ร้อยละ 67) รองลงมาซื้อระบบของบริษัท Book Systems, Inc (ร้อยละ 11) และอันดับสุดท้ายซื้อระบบของบริษัท EOS International (ร้อยละ 7)

บริษัทต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วมีการจำหน่ายระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ดังต่อไปนี้

1. บริษัท Ameritech Library Services จำหน่ายระบบ Dynix, Horizon, NOTIS, PALS และ Urica
2. บริษัท Sirsi Corporation จำหน่ายระบบ Unicorn
3. บริษัท Electronic Online Systems International (EOSi) จำหน่ายระบบ Q Series, T Series, GLAS, Manager Series และ Professional Series
4. บริษัท Inmagic, Inc. จำหน่ายระบบ Inmagic DB/Text works และ DB/Text WebPublisher
5. บริษัท Book Systems, Inc. จำหน่ายระบบ Concourse และ Master Library System

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่ใช้ในห้องสมุดเฉพาะในประเทศไทย

สำหรับระบบห้องสมุดอัตโนมัติที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปแบบบูรณาการ (Integrated System) ที่ใช้ในห้องสมุดเฉพาะในประเทศไทย มีดังต่อไปนี้

1. DYNIX เป็นโปรแกรมห้องสมุดสำเร็จรูปที่พัฒนาในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยบริษัท Ameritech Library Services (ALS) อาจจัดได้ว่าเป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำเร็จรูประบบแรกที่ได้มีการพัฒนาระบบภาษาไทยขึ้นใช้กับหนังสือภาษาไทยอย่างจริงจัง สามารถใช้งานได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับ DYNIX ออกแบบมาให้ใช้กับระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า พิกัด



(PICK) และทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ UNIX อีกชั้นหนึ่ง โดยใช้โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลของยูนิเวิร์ส (Universe) การทำงานของระบบเป็นแบบผู้ใช้หลายคน (Multi-user) และงานหลายงาน (Multitask)

DYNIX มีระบบการทำงานตรงตามลักษณะงานประจำของห้องสมุดนับตั้งแต่งานทำรายการซึ่งสามารถทำได้ทั้งในรูปแบบ MARC Format และ DYNIX Format งาน OPAC ทำงานในส่วนรายการของห้องสมุด งานบริการยืม-คืน งานวารสาร (สมพิศ คูศรีพิทักษ์, 2539: 36-37) ตัวอย่างห้องสมุดที่ใช้ระบบ DYNIX เช่น หอสมุดและศูนย์สารนิเทศ วิชาการแห่งประเทศไทย หอสมุดการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2. ELIB (Electronic Library on Web) เป็นโปรแกรมระบบห้องสมุดสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นในประเทศไทยโดยบริษัท Book Promotion เป็นระบบที่ทำงานบน Windows NT ซึ่งออกแบบมาเพื่อใช้ในงานห้องสมุดเหล่านี้โดยเฉพาะคือ งานสืบค้นรายการสาธารณะด้วยวิธีออนไลน์ (OPAC) งานทำรายการ งานควบคุมรายการหลัก งานบริการยืม-คืน งานยืมระหว่างห้องสมุด งานจัดการสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง งานเชื่อมโยงข้อมูลที่เป็นสื่อประสม งานสหรายการของหนังสือ/วารสาร/สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง งานพัฒนาทรัพยากรสารนิเทศ

ลักษณะเฉพาะของระบบเป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติระบบแรกที่สามารถทำรายการบนเว็บ สนับสนุนการใช้ภาษาไทย มีระบบการตัดคำภาษาไทยและระบบการทำดัชนีของภาษาไทย สนับสนุนการใช้ USMARC มีรูปแบบการนำเข้าข้อมูลที่หลากหลาย มีการเชื่อมต่อกับข้อมูลสื่อประสม ทรัพยากรสารนิเทศไม่จำเป็นต้องอยู่ในที่เดียวกัน มีระบบควบคุมความปลอดภัยหลายขั้นตอน สามารถกู้ข้อมูลกลับคืนได้(บูตโปรโมชันแอนด์เซอร์วิส, ม.ป.ป.: 1-2) ตัวอย่างห้องสมุดที่ใช้ระบบ ELIB เช่น ห้องสมุดกรมวิชาการเกษตร ห้องสมุดวิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

3. TINLIB (The Information Navigator) เป็นโปรแกรมห้องสมุดสำเร็จรูปที่พัฒนาโดยบริษัท IME ซึ่งก่อตั้งในประเทศอังกฤษในปี 1984 และบริษัทในสหรัฐอเมริกาก่อตั้งในปี 1990 TINLIB เป็นระบบบูรณาการที่ใช้สถาปัตยกรรมแบบเปิด ช่วยงานแบบระบบรับ-ให้บริการ หรือ client-server system และสามารถรองรับอักขระได้หลายภาษา ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ มีโมดูลการทำงานครบถ้วนตามงานของห้องสมุด ได้แก่ งานทำรายการ งานยืม-คืน งานจัดการวารสาร งานจัดหา งานส่งออกและรับเข้าระเบียบ และงานทำรายงาน (IME System, n.d.: 1-3) ตัวอย่างห้องสมุดที่ใช้ระบบ TINLIB เช่น ห้องสมุดธนาคารกรุงศรีอยุธยา หอสมุดรัฐสภา

4. VTLS (Virginia Tech Library System) เป็นโปรแกรมห้องสมุดสำเร็จรูปที่พัฒนาในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยบริษัทVTLS,Inc. มีระบบการทำงานครบถ้วนตามความต้องการของห้องสมุด มีการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน และสามารถทำงานต่าง ๆ ของห้องสมุดได้ครบ เช่น งานทำรายการ งานสืบค้นรายการสาธารณะด้วยวิธีออนไลน์ งานยืม-คืน งานพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ งานควบคุมวารสาร งานดัชนีวารสาร งานยืมระหว่างห้องสมุด งานในระบบมัลติมีเดีย งานทำรายงานและจัดการทรัพยากรสารสนเทศ เป็นต้น ตัวแทนจำหน่าย บริการและติดตั้งระบบ VTLS ในประเทศไทยได้แก่ บริษัท Book Promotion

ลักษณะทั่วไปของระบบ สามารถติดตั้งที่ละโมดูล และสามารถขยายเพิ่มที่ละงานตามความต้องการของห้องสมุดได้ สามารถรับและแสดงผลข้อมูลภาษาไทย รวมทั้งการจัดเรียงข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามพจนานุกรมไทยฉบับราชบัณฑิตยสถานและสามารถทำดัชนีได้โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลภาษาไทยแบบแยกเป็นคำ ๆ สามารถรับข้อมูลจากแหล่งบรรณานุกรมต่าง ๆ เช่น OCLC, BiblioFile และสามารถโอนข้อมูลจากโปรแกรมอื่น ๆ ได้ เช่น Mini-Micro CDS-ISIS หรือข้อมูลที่นำเข้ามาจากซีดีรอมได้ สามารถเพิ่มจำนวนผู้ใช้และกำหนดสิทธิของผู้ใช้ได้ตามความต้องการ มีการออกแบบให้ทำงานกับมัลติมีเดีย เพื่อรองรับระบบห้องสมุดในอนาคต ใช้ร่วมกับโปรแกรม Mosaic บนอินเทอร์เน็ตเข้ามาสืบค้นได้ (บุ๊คโปรโมชันแอนด์เซอร์วิส, ม.ป.ป.: 1-3) ตัวอย่างห้องสมุดที่ใช้ระบบ VTLS เช่น ห้องสมุดธนาคารกสิกรไทย ห้องสมุดธนาคารไทยพาณิชย์

ข้อมูล (data)

ส่วนประกอบลำดับต่อมาของระบบคอมพิวเตอร์คือ ข้อมูล ซึ่งหมายถึง ข้อเท็จจริง (Fact) ที่คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลได้ ข้อมูลสามารถประกอบด้วย ตัวอักษร ตัวเลข เสียงหรือภาพ และไม่ว่าจะอยู่ในรูปใดก็ตามเมื่อส่งเข้าไปในคอมพิวเตอร์ เครื่องจะทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นเป็นตัวเลขฐานสอง และจัดการให้ข้อมูลเหล่านั้นอยู่ในแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ แฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์คือ กลุ่มของข้อมูลหรือโปรแกรมที่มีชื่อแตกต่างกันไป เมื่อแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มรวมกันกลายเป็นฐานข้อมูล (Norton, 1997: 16)

ฐานข้อมูล

Long (1997: AT 20) ให้ความหมายของฐานข้อมูลไว้ว่า เป็นการรวมข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการรวมกันระหว่างแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน การจัดการฐานข้อมูลจะต้องมี

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) หรือที่เรียกว่า DBMS วัตถุประสงค์หลักของระบบจัดการฐานข้อมูลเพื่อให้การค้นคืนและจัดเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ รวมถึงระบบความปลอดภัยของข้อมูลด้วย (Silberschatz, 1997: 1)

สำหรับการใช้ฐานข้อมูลในท้องสมุด Tenopir and Barry (1997: 28-29) ให้ความเห็นว่าฐานข้อมูลในรูปแบบเดียวไม่สามารถตอบสนองความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ได้ ดังนั้นบริษัทที่จัดทำฐานข้อมูลจึงต้องจัดทำฐานข้อมูลบันทึกไว้ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ แผ่นดิสก์ ซีดีรอม ฐานข้อมูลออนไลน์ อินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ อินทราเน็ต และการโอนถ่ายข้อมูลในท้องสมุดแต่ละแห่งเอง (locally loaded) ฐานข้อมูลออนไลน์เป็นฐานข้อมูลแบบดั้งเดิมที่ยังคงได้รับความนิยมมากที่สุด รองลงมาคือฐานข้อมูลซีดีรอม และในเวิลด์ไวด์เว็บ สำหรับท้องสมุดเฉพาะ ฐานข้อมูลในรูปแบบของอินเทอร์เน็ต/ข่ายงานแลนเป็นฐานที่เหมาะสมที่สุดที่จะเป็นแหล่งข้อมูลที่ใช้ได้บ่อยๆ แต่ฐานข้อมูลออนไลน์ยังคงเป็นฐานข้อมูลที่ดีที่สุดเมื่อต้องการค้นหาสารสนเทศหลากหลายเรื่อง

จากการสำรวจการใช้ฐานข้อมูลโดย Tenopir and Barry ในปี 1997 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นท้องสมุดเฉพาะเป็นสมาชิกประจำฐานข้อมูลของบริษัท NewsNet เป็นอันดับหนึ่ง (ร้อยละ 92) รองลงมาได้แก่ ฐานข้อมูลของบริษัท InfoGlobe Online และ ของบริษัท Engineering Info. (ร้อยละ 80 และ 58 ตามลำดับ)

ผู้ใช้ (people)

ส่วนประกอบสุดท้ายของระบบคอมพิวเตอร์คือ "ผู้ใช้" Hutchinson and Sawyer (1992: 3) ได้แบ่งผู้ใช้ออกเป็นสองกลุ่มคือ 1) นักวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (Computer Professional) คือผู้ใช้ในสาขาคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ ผู้ควบคุมเครื่อง เป็นต้น เป็นผู้ซึ่งจบการศึกษาทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดการการทำงานของคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการสารสนเทศต่าง ๆ 2) ผู้ใช้ทั่วไป หมายถึง ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่ได้มีความรู้ทางด้านเทคนิคเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากนัก แต่เป็นผู้ที่ทำงานจัดการกับผลการทำงานของคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ที่เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ หน่วยงานโดยทั่วไปจะทำการอบรมพนักงานใหม่ให้มีความรู้เกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ทำงาน ซึ่งงานเหล่านั้นผู้ใช้ไม่ต้องมีความรู้ทางด้านเทคนิค

การสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunications)

เพื่อช่วยให้คอมพิวเตอร์สองเครื่องขึ้นไปสามารถเชื่อมต่อกันได้ จึงต้องมีเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล (Data communications) หรือการสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunications) เป็นเทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารรับส่งข้อมูลจากที่ไกล ๆ ข้อมูลที่ส่งอาจเป็นได้ทั้งตัวอักษร ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก และวิดีโอ โดยที่ข้อมูลเหล่านี้จะถูกทำให้เป็นดิจิทัลและส่งผ่านสื่อ เช่น เส้นใยแก้วนำแสง สายเคเบิล สัญญาณดาวเทียม คลื่นไมโครเวฟ เป็นต้น ส่วนฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ อาทิ เครื่องโทรสาร โมเด็ม อุปกรณ์จัดเส้นทาง (Router) เป็นต้น เมื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันทำให้เกิดข่ายงานต่าง ๆ ขึ้น เช่น ข่ายงานระหว่างองค์กร ข่ายงานระหว่างชาติ ข่ายงานนานาชาติ (Long, 1998: C162) ในส่วนนี้จะกล่าวถึงฮาร์ดแวร์โทรคมนาคมและข่ายงานที่พบทั่วไปในห้องสมุด ได้แก่ โทรสาร โทรศัพท์ โมเด็ม และข่ายงานคอมพิวเตอร์

โทรสาร (fax)

โทรสารหรือแฟกซ์ ย่อมาจากคำว่า Facsimile เป็นระบบสื่อสารข้อมูลที่เป็นเอกสารและภาพที่ส่งมาในรูปของสัญญาณไฟฟ้า ผ่านสายโทรศัพท์ ปัจจุบันเราสามารถต่อสายแฟกซ์ผ่านโมเด็มเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ มาตรฐานของโทรสารโดย ITU (International Telecommunications Union) แบ่งโทรสารออกเป็น 4 กลุ่มคือ (Margalis, 1995:1-2)

กลุ่มที่ 1 มาตรฐานโทรสารแรก กำหนดโดย ITU ในปี 1968 ความเร็วในการส่งข้อมูลประมาณ 6 นาที/หน้ากระดาษ โดยส่งข้อมูลเป็นแนวตั้งเหมือนโทรสารในปัจจุบัน

กลุ่มที่ 2 ในปี 1976 ITU กำหนดมาตรฐานต่อมา เพิ่มความเร็วในการส่งเป็น 3 นาที/หน้าสัญญาณที่ใช้ในโทรสารทั้งสองกลุ่มนี้เป็นแอนะล็อก ส่งข้อมูลเป็นสีดำ ขาว และเทา

กลุ่มที่ 3 ปี 1980 มาตรฐานโทรสารแบบดิจิทัล กำหนดโดย ITU ความเร็วในการส่ง 1 นาที/หน้า โทรสารในกลุ่มนี้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีโมเด็ม ช่วยส่งข้อมูลในระบบดิจิทัล ผ่านระบบ PSTN (Public Switched Telephone Network) ต่อมา มีการปรับปรุงมาตรฐานนี้ใหม่ในปี

1984 สามารถทำให้เครื่องโทรสารคุยกันได้ ซึ่งมาตรฐานนี้ยังคงใช้มาจนถึงปัจจุบัน โดยที่กลุ่มที่ 1 และ 2 เลิกใช้ไปแล้ว

กลุ่มที่ 4 โทรสารในกลุ่มนี้ถูกออกแบบมาใช้กับระบบโครงข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล หรือ ISDN (Integrated Services Digital Network) มีความสามารถในการส่งข้อมูลเร็วขึ้น ความคมชัดมากขึ้น ซึ่งพัฒนามาจากโทรสารในกลุ่ม 3

สำหรับห้องสมุดมีการนำโทรสารมาใช้ในบริการนำส่งเอกสาร (document delivery service) จากการวิจัยโดย Smith (1993) เกี่ยวกับการนำโทรสารมาใช้ในงานบริการของห้องสมุด มหาวิทยาลัยของรัฐนิวยอร์กประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า การสื่อสารด้วยโทรสารเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและน่าพึงพอใจสำหรับนำมาใช้ในการส่งเอกสารให้ผู้ใช้ห้องสมุดเพื่อการวิจัย ดังนั้น การอบรมเจ้าหน้าที่ห้องสมุดอย่างดีจะทำให้มีการส่งเอกสารได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ เจ้าหน้าที่ที่ไม่มีประสิทธิภาพทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการส่งเอกสารและถึงมือผู้รับล่าช้า โดยทั่วไปแล้วผู้ใช้ห้องสมุดไม่ตำหนิหรือบ่น หากจะต้องรอบทความวารสารที่ตนต้องการ 2-3 ชั่วโมงหรือข้ามคืนโดยที่ตนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย จึงสามารถสรุปได้ว่าการส่งเอกสารด้วยโทรสารช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกันอย่างแท้จริง โดยห้องสมุดแต่ละแห่งจะติดต่อกันและจัดส่งเอกสารได้ภายใน 24 ชั่วโมง ทั้งยังช่วยลดปัญหาเนื้อที่ที่ต้องเก็บเอกสารของห้องสมุดด้วย

โทรศัพท์ และโมเด็ม

โทรศัพท์นับได้ว่าเป็นอุปกรณ์สื่อสารชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมใช้งานกันมาก เครื่องข่ายโทรศัพท์นั้นจัดเป็นสาธารณูปโภคที่สำคัญมากอันดับหนึ่งของทุกประเทศ เป็นการเปิดโอกาสให้มีการสื่อสารระยะไกลเกิดขึ้นมาอีกทางหนึ่ง นอกจากนี้ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ปัจจุบัน ยังถูกนำไปใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ซึ่งเครือข่ายของระบบโทรศัพท์จะสามารถขยายเพิ่มเติมโดยองค์การโทรศัพท์แต่ละประเทศโดยใช้ต้นทุนต่ำกว่าการเครือข่ายชนิดอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบเครือข่ายแบบไมโครเวฟ หรือเครือข่ายแบบเส้นใยแก้วนำแสงก็ตาม โดยที่ระบบเครือข่ายทั้งสองระบบที่กล่าวมานี้ จะมีปัญหาสำคัญคือ ข้อจำกัดในเรื่องของระยะทางในการสื่อสาร ดังนั้นการใช้ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ที่มีอยู่แล้ว จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดในเรื่องของค่าใช้จ่ายและความเชื่อถือได้ของการรับ-ส่งข้อมูล ระบบโทรศัพท์ปัจจุบันนั้นมีคุณภาพดีพอสำหรับการติดต่อสนทนา แต่จะไม่เหมาะสำหรับการส่งข้อมูลดิจิทัล ดังนั้นในการส่งข้อมูลดิจิทัล

ผ่านทางระบบโทรศัพท์ จึงจำเป็นต้องแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณเสียงเสียก่อน โดยใช้ อุปกรณ์ที่มีชื่อว่า "โมเด็ม" นั่นเอง (เลส, 2537: 30-38)

โมเด็ม (Modem) เป็นคำย่อมาจากคำว่า MOdulator-DEModulator เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งสามารถส่งข้อมูล(ซึ่งเป็นสัญญาณดิจิทัล) ไปยังคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งได้ โดยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ (สัญญาณเป็นแอนะล็อก) โดยโมเด็มจะทำหน้าที่นำสัญญาณข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้ รวมเข้ากับสัญญาณแอนะล็อก แล้วส่งสัญญาณรวมนี้ออกไปตามสายโทรศัพท์ เมื่อสัญญาณรวมส่งไปถึงปลายทาง โมเด็มที่ต่ออยู่กับคอมพิวเตอร์ทางด้านเครื่องรับจะแยกสัญญาณดิจิทัลออกจากสัญญาณแอนะล็อกที่ส่งมาตามสายโทรศัพท์ จากนั้นโมเด็มก็จะส่งสัญญาณข้อมูลดิจิทัลที่แยกได้ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่ออยู่ (เลส, 2537: 12)

สำหรับเครื่อง Fax/Modem คือโมเด็มอัจฉริยะที่สามารถส่ง-รับข้อมูลและภาพลักษณ์จากระบบโทรสารผ่านสายโทรศัพท์ fax/modem สามารถติดตั้งได้ 2 แบบคือแบบติดตั้งภายในและแบบติดตั้งภายนอก ซึ่งส่วนใหญ่แล้วนิยมใช้แบบติดตั้งภายนอก นอกเหนือจากการเปลี่ยนและ ส่ง-รับข้อมูลแล้ว ยังทำหน้าที่เรียกสายโทรศัพท์ และติดต่อช่างาน หรือแม้กระทั่งตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูล (Banks, 1990: 127)

ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ (Local Area Network-LAN) และ ข่ายงานบริเวณกว้าง (Wide Area Network-WAN)

Kosiur (1995) ได้กล่าวถึงข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ หรือ แลน ไว้ดังนี้ แลน คือข่ายงานการสื่อสารข้อมูลในขอบเขตจำกัด ประมาณ 2-3 ไมล์ เช่น ภายในอาคาร ชั้น หรือ บริษัทเดียวกัน แลนช่วยให้ผู้ใช้สื่อสารกันด้วยโปรเซสส์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ อี-เมล และแลกเปลี่ยนสารสนเทศโดยทั่วไปแล้วแลนจะประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์เชื่อมต่อ ที่มีลักษณะเฉพาะ ได้แก่ การ์ดเชื่อมต่อข่ายงาน (network interface cards) ภายในคอมพิวเตอร์และสายเคเบิลทำหน้าที่เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน งานขับ (driver) และซอฟต์แวร์โปรโตคอล ทำหน้าที่ส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์สำหรับผู้ใช้ (user interface software) ทำหน้าที่เชื่อมผู้ใช้กับข่ายงาน และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (operating system software) ทำหน้าที่ประมวลคำสั่งต่าง ๆ

เมื่อใช้แลนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสามารถเชื่อมต่อกันภายในแผนก เมื่อเพิ่มเติมอุปกรณ์ข่ายงานอื่นสามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดต่างกัน เช่น เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลกับคอมพิวเตอร์ขนาดกลางและเมนเฟรม เมื่อมีการเชื่อมต่อแลนกับแลนกลายเป็นข่ายงานที่ใหญ่ขึ้นเรียกว่า ข่ายงานบริเวณกว้างหรือแวน แวนสามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่อยู่ต่างอาคารหรือต่างเมือง เป็นข่ายงานในบริเวณกว้างกว่าแลน

ข้อดีของการใช้แลนและแวน (Kostur, 1995: 5-6)

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสาร เมื่อมีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้แทบจะในทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็น ตัวอักษร ภาพ หรือเสียง
2. มีการใช้ฮาร์ดแวร์ร่วมกัน ช่วยให้มีการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ธรรมดา เช่น โมเด็ม เครื่องพิมพ์ ไปจนถึงอุปกรณ์ที่มีราคาแพง เช่น เครื่องพล็อตเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ที่มีความคมชัดสูง เป็นไปอย่างคุ้มค่าที่สุดและช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้ กล่าวคือไม่ต้องซื้ออุปกรณ์ที่มีราคาแพงหลายเครื่อง
3. มีการใช้สารนิเทศร่วมกัน คือการใช้คอมพิวเตอร์คนละเครื่องแต่สามารถเข้าถึงข้อมูลร่วมกัน โดยเฉพาะเมื่อมีการใช้แฟ้มข้อมูลเดียวกันหลายคนและต้องการทำให้แฟ้มข้อมูลนั้นทันสมัยตลอดเวลา ทำให้การใช้ข้อมูลเฉพาะภายในแผนกสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันกับแผนกอื่น ๆ ภายในองค์กรได้
4. มีความปลอดภัย ถึงแม้ว่าข่ายงานจะเชื่อมต่อผู้ใช้หลายคนเข้าด้วยกันให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างอิสระ แต่ในข่ายงานจะมีระบบความปลอดภัยเพื่อป้องกันผู้เข้ามาใช้และข้อมูล ระบบความปลอดภัยดังกล่าวคือ รหัสผ่าน (password) และ รหัสการเข้าถึง (access code) เพื่อให้มีการเข้าถึงข้อมูลได้ในระดับต่างกัน เพื่อให้มีความปลอดภัยของข้อมูล นอกจากนี้หากใช้คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวเมื่อฮาร์ดดิสก์เกิดทำงานผิดปกติอาจทำให้สูญเสียบข้อมูลไป แต่ในข่ายงานจะมีการใช้ฮาร์ดดิสก์มากกว่า 1 เครื่องสำหรับเก็บข้อมูล และมีการทำสำเนาข้อมูลด้วย จึงมั่นใจได้ว่าข้อมูลถูกเก็บอย่างปลอดภัยและดีที่สุด

5. เพิ่มผลผลิต เมื่อมีการใช้ข่ายงาน คอมพิวเตอร์จะถูกเชื่อมต่อกัน มีการใช้สารสนเทศร่วมกันบุคลากรสามารถทำงานได้เร็วขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้นแต่ปัญหาน้อยลง

จากประโยชน์ดังกล่าวทำให้ห้องสมุดควรมีการใช้ข่ายงานโดยเฉพาะในห้องสมุดเฉพาะที่โดยปรกติจะมีทรัพยากรสารสนเทศลึกเฉพาะสาขาแต่ไม่กว้างพอที่จะตอบสนองความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ได้ ดังนั้นการที่ห้องสมุดสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่อื่น ๆ ได้โดยไม่จำเป็นต้องมีสารสนเทศนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งต่อห้องสมุดเฉพาะ บรรณารักษ์ในข่ายงานสามารถตกลงกันในเรื่องการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดที่เป็นสมาชิกในข่ายงาน ให้สิทธิพิเศษซึ่งกันและกันหรือลดค่าธรรมเนียมการยืมลง ความร่วมมือนี้จะส่งผลให้ข่ายงานเติบโตในระดับต่าง ๆ เช่น ห้องสมุดภายในหน่วยงานเดียวกัน ห้องสมุดภายในภูมิภาค ภายในประเทศ หรือนานาชาติ (Paskoff, 1989: 95)

อินเทอร์เน็ต (Internet)

Burke (1996: 1) ให้ความหมายของคำว่า internet ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร " i " ว่า หมายถึงเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆเพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศในข่ายงานที่ใหญ่ขึ้นอาจเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วทั้งอาคารเพื่อใช้ซอฟต์แวร์ร่วมกัน แต่ถ้าข่ายงานที่รวมนี้ถูกเชื่อมต่อกับข่ายงานอื่นในตึกอื่นนั้นก็เรียกได้ว่าเป็น internet แต่ Internet ที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร " I " หมายถึงข่ายงานระดับโลก ที่เครื่องคอมพิวเตอร์และข่ายงานต่าง ๆ จากทั่วทุกมุมโลกถูกเชื่อมโยงถึงกัน ซึ่งในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ใช้อินเทอร์เน็ตที่ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร "I"

ปัจจุบันมีหน่วยงานและผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมากมาย ไม่ว่าจะเป็น วงการหนังสือพิมพ์ สถานีโทรทัศน์ ครู-อาจารย์ บรรณารักษ์ นักธุรกิจ เป็นต้น โดยใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่างกันออกไป เช่น เพื่อติดต่อสื่อสาร เพื่อใช้บริการ หรือเพื่อค้นหาสารสนเทศ อินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์เชื่อมต่อความเร็วสูง สามารถช่วยลดเวลาการเดินทาง เป็นห้องสมุดสามารถให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อค้นหาสารสนเทศที่มีมากมายมหาศาล ให้สืบค้นได้โดยไม่จำกัด ขณะนี้ไม่มีผู้ใดสามารถบอกจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่แน่นอนได้ แต่คาดว่ามียุทธศาสตร์อินเทอร์เน็ตใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นทุกชั่วโมง (Laquey, 1995: 1)

Bates (1997: 20-21) กล่าวว่า จากการเพิ่มจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างรวดเร็วตั้งแต่ปี 1995 ก่อให้เกิดผลกระทบต่อห้องสมุดเฉพาะอย่างมาก เนื่องจากผู้ให้บริการเห็นความสำคัญของ

ห้องสมุดลดลง เพราะว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่ต้องการมีอยู่ในอินเทอร์เน็ต เพียงแค่กดปุ่มเท่านั้นเอง การใช้อินเทอร์เน็ตในห้องสมุดเฉพาะนั้นโดยทั่วไปแล้วจะใช้ในเรื่องหลัก ๆ ดังนี้

ประการแรก ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการค้นคว้าวิจัย องค์กรแต่ละองค์กรจะมีการสร้าง โฮมเพจของตนเองขึ้น ทำให้สามารถรับรู้เรื่องทั่วไปของบริษัท รายละเอียดของสินค้า ประวัติผู้บริหาร หรือแม้กระทั่งสถานภาพทางการเงินได้ง่ายขึ้น นักวิจัยบางคนสามารถใช้ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตช่วยในการประเมินคู่แข่งของบริษัท และรู้ทิศทางในการดำเนินธุรกิจ อินเทอร์เน็ตนับว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีที่สุดแหล่งหนึ่งเมื่อต้องการข่าวสารที่ทันสมัย หนังสือพิมพ์หลายฉบับมีการออนไลน์ข่าวจากหนังสือพิมพ์ของตน และจะมีการทำให้ทันสมัยในระหว่างวัน

ประการที่สอง ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการพัฒนาห้องสมุด ในขณะที่ห้องสมุดประเภทอื่น ๆ มีการเข้าถึงรายการสารณะด้วยวิธีออนไลน์ (OPACs) แต่ห้องสมุดเฉพาะโดยมากแล้วจะไม่มี ดังนั้นบรรณารักษ์ห้องสมุดเฉพาะสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเข้าไปดูรายการหนังสือใหม่ในสาขาวิชาเฉพาะได้จากห้องสมุดอื่น เช่น ห้องสมุดมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ช่วยในการพิจารณาพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศของตน

ประการสุดท้าย การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการกระจายสารสนเทศ หนึ่งในบริการล่าสุดในอินเทอร์เน็ตโดยบรรณารักษ์คือการจัดการและเผยแพร่สารสนเทศ เนื่องจากบรรณารักษ์ไม่เพียงแต่จะรู้วิธีการหาสารสนเทศเท่านั้น แต่ยังรู้จักวิธีการจัดการสารสนเทศด้วย เช่นในองค์กรที่มีระบบอินเทอร์เน็ตและห้องสมุดที่มีโฮมเพจเป็นของตนเองจะมีบริการช่วยกัน มีรายการบรรณานุกรม ซึ่งบางแห่งเปิดให้บริการแก่สาธารณะโดยผ่านอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้บริษัทฐานข้อมูลออนไลน์ เช่น Dialog และ LEXIS-NEXIS ให้บริการกฤตภาคอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการ จากนั้นเรื่องที่ต้องการจะถูกส่งผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังอีเมลล์ของผู้ใช้ บริษัท NewsNet มีบริการ NewsFlash จะเรียกดูได้โดยผ่านอินเทอร์เน็ตเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ต้องการทราบข่าวก็เพียงแต่เข้าไปดูในแฟ้มข่าวประจำวัน ช่วยทำให้บรรณารักษ์ลดภาระงานที่ต้องทำประจำวันลง เพราะข่าวได้รับการส่งไปยังผู้ใช้โดยตรงไม่ต้องเสียเวลาถ่ายเอกสาร

อินทราเน็ต (Intranet)

คำว่า "อินทราเน็ต (Intranet)" เริ่มมีการใช้ประมาณกลางปี 1995 โดยจะหมายถึงการใช้เครือข่ายภายในองค์กรใดองค์กรหนึ่ง เป็นเครือข่ายที่ถูกออกแบบมาสำหรับการใช้คอมพิวเตอร์สื่อสารกันภายในองค์กร เป็นข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรฐานการสื่อสารข้อมูลเดียวกันกับอินเทอร์เน็ต มาตรฐานดังกล่าวได้แก่ TCP/IP (Transport Control Protocol / Internetworking Protocol) คือโปรโตคอลเครือข่ายที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถส่งข้อมูลไปตามที่อยู่ของคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่ง FTP (File Transfer Protocol) คือโปรโตคอลสำหรับส่งเพิ่มข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง SMTP (Simple Mail Transport Protocol) คือการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานของอินเทอร์เน็ต และ MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) คือมาตรฐานที่แยกรูปแบบของข้อมูล เช่น ตัวอักษร กราฟิก หรือ เสียง เพื่อทำการส่งข้อมูลนั้นผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ อี-เมล (Benett, 1996: 7)

บริการในอินทราเน็ต

อินทราเน็ตมีบริการต่าง ๆ ที่ช่วยให้การแลกเปลี่ยนสารสนเทศซึ่งเปรียบเสมือนทรัพย์สินที่สำคัญที่สุดขององค์กรเป็นไปอย่างรวดเร็ว บริการต่อไปนี้เป็นการที่พบมากในอินทราเน็ต (Dasan, 1998: 5-7)

1. บริการชื่อ (Name services) หรือบริการรายชื่อ (directory services) จะจัดเก็บที่อยู่ของผู้ใช้สำหรับ พิมพ์รายชื่อ ผู้ใช้ ชำยงาน หรืออื่น ๆ ที่ต้องการใช้บริการอินทราเน็ต เช่น การพิมพ์ การส่งอี-เมล เป็นต้น

2. บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (อี-เมล) (Electronic mail [e-mail] services) เป็นบริการที่สนับสนุนการแลกเปลี่ยนข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์บนมาตรฐานโปรโตคอลเปิด แต่เดิมการส่งอี-เมลจะเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นอักขระเท่านั้น แต่ปัจจุบันมีการแลกเปลี่ยนเป็นเสียง ภาพลักษณ์ และ ที่อยู่เว็บ (web site)

3. บริการใช้แฟ้มข้อมูลร่วมกัน (File sharing services) เป็นการเข้าถึงแฟ้มข้อมูลจากระยะไกล แฟ้มข้อมูลจะถูกเก็บอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ไกลออกไป แต่สามารถเข้าถึงได้เสมือนอยู่บนคอมพิวเตอร์ที่อยู่บนข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ (แลน) บริการนี้ต้องการข่ายงานที่มีความกว้างของช่องสัญญาณ เช่นระบบแลน ไม่ว่าจะป็นซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์หรือสาธารณะก็สามารถใช้บริการแฟ้มข้อมูลร่วมกันได้

4. บริการพิมพ์ (Printing services) หมายถึงการที่ผู้ใช้สามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ให้อยู่ในรูปของกระดาษได้ตามความต้องการ

5. บริการเว็บ (Web services) บริการนี้อยู่บนพื้นฐานของระบบ client/server ในการเข้าถึงและให้สารสนเทศ ผู้ใช้สามารถค้นหาสารสนเทศโดยการใช้ hypertext เชื่อมกับ URL (Universal Resource Location) คือ ที่อยู่ที่บอกตำแหน่งของแฟ้มข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงโปรโตคอลที่ใช้ในการเข้าถึงแฟ้มข้อมูลด้วย

6. บริการแจกจ่ายซอฟต์แวร์ (Software distribution services) เป็นบริการการแจกจ่ายซอฟต์แวร์เฉพาะ เช่น ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในงานสำนักงาน เซิร์ฟเวอร์สามารถแจกจ่ายซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุดที่ได้รับการแก้ไข หรือได้รับอนุญาต หรือทำให้ใช้งานได้ง่าย

7. บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลและเข้าถึงฐานข้อมูล (Data exchange/ database access services) เช่นการใช้ระบบ client/server ที่เข้าถึงและเปลี่ยนแปลงสารสนเทศที่เก็บอยู่บนแฟ้มข้อมูลโดยใช้หน้าจอจากเว็บ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลเพื่อขูดและจัดเก็บข้อมูลที่ต้องการได้

8. บริการพิเศษ (Specialized services) คือบริการพิเศษบนแฟ้มข้อมูล เช่น บริการข่าว (Usenet news) ผู้ใช้สามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์โดยใช้โปรโตคอลพิเศษ เช่น Network News Transfer Protocol (NNTP) โดยเซิร์ฟเวอร์จะส่งแฟ้มข้อมูลกลับมาที่หัวข้อข่าวในรูปแบบตามคำสั่งที่ผู้ใช้ต้องการ

ข้อดีของการใช้อินทราเน็ตในองค์กรคือ เป็นการพัฒนาการสื่อสารภายในและภายนอก ลดราคาค่าใช้จ่าย และเป็นการติดต่อระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ที่ต่างกันได้ดี

Konishi (1997: 24) กล่าวว่า การส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตนั้นจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายซึ่งเหมาะสำหรับหน่วยงานที่มีหลายสาขา หรือมีลูกค้ากระจายอยู่ทั่วประเทศ สำหรับห้องสมุดนั้นในขณะนี้ห้องสมุดเฉพาะหลายแห่งในสหรัฐอเมริกามีการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างกว้างขวาง เช่นนักวิจัยจากดัลลัส สามารถเรียกขอเรื่องที่ต้องการจากศูนย์สารสนเทศในนิวยอร์ก หากที่ศูนย์มีสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการ เจ้าหน้าที่จะถ่ายเอกสารและส่งโทรสารไปให้ แต่ถ้าไม่มีเจ้าหน้าที่จะไปหาสารสนเทศจากภายนอกมาให้ จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับจำนวนงานที่มี ซึ่งบางที่อาจใช้เวลาเพียงสองสามชั่วโมงหรือเป็นวัน บรรณารักษ์สามารถบันทึกรายการที่มีผู้ขอเข้ามาไว้ได้ระยะเวลาหนึ่ง เช่น 6 เดือน เพื่อความสะดวกในการค้นหาสารสนเทศเรื่องเดียวกัน

เทคโนโลยีภาพลักษณ์ (Imaging Technology)

เทคโนโลยีภาพลักษณ์ คือ การใช้ฮาร์ดแวร์ร่วมกับซอฟต์แวร์เพื่อเปลี่ยนสารสนเทศในรูปสิ่งพิมพ์ให้เป็นสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (Abrahamson, 1997) คำว่า "ภาพลักษณ์" หมายถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการถอดตรวจเอกสารที่เป็นกระดาษให้อยู่ในรูปของจานแม่เหล็ก (magnetic disks) หรือจานแสง (optical disks) สามารถเรียกดูเอกสารนั้นเข้าไปเข้ามา และผู้ใช้หลายคนสามารถเรียกดูได้ในเวลาเดียวกัน (Slezak, 1991) การจัดเก็บ จัดทำ จัดแสดงและค้นคืนสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีภาพลักษณ์ช่วยให้ประหยัดเวลาและพลังงาน (Sharp, 1991) จากการสำรวจของบริษัท Dataquest พบว่า หน่วยงานที่ใช้เทคโนโลยีภาพลักษณ์แล้วคือ โรงพยาบาล กลุ่มอุตสาหกรรม บริษัทวิศวกรรม และสำนักงานกฎหมาย และคาดว่าผู้ที่จะใช้เทคโนโลยีภาพลักษณ์อย่างมากต่อไป คือ หน่วยงานรัฐบาล กองทัพ บริษัทประกัน และสถาบันการเงิน (McDonell, 1991)

สำหรับการใช้เทคโนโลยีภาพลักษณ์ในห้องสมุดเฉพาะนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาหลักในห้องสมุด 3 ประการ คือ 1) ปัญหาพื้นที่ใช้สอย 2) ปัญหาในการเก็บรักษาทรัพยากรสารสนเทศ และ 3) ปัญหาความต้องการเรียกใช้สารสนเทศจากระยะไกล (Lynch and Brownrigg, 1986) การใช้เทคโนโลยีภาพลักษณ์ช่วยลดงบประมาณ และค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ จัดเก็บ และทำลายสารสนเทศในรูปกระดาษ รวมทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ (Johnson, 1994)

Gehling and Gibson (1995) แบ่งเทคโนโลยีภาพลักษณ์ได้เป็น 2 ประเภทคือ ประเภทแรกเป็นเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมที่เรียกว่า ไมโครกราฟิก ซึ่งเป็นการใช้กระบวนการถ่ายภาพโดยคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในรูปของแอนะล็อกเพื่อจัดเก็บลงไมโครฟิช ประเภทที่สองของเทคโนโลยีภาพลักษณ์ คือกระบวนการถ่ายภาพลักษณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งกำลังเข้ามาแทนที่ไมโครกราฟิก เป็นการใช้กระบวนการดิจิทัลเพื่อกราดตรวจภาพลักษณ์ให้อยู่ในรูปดิจิทัล จัดเก็บและเรียกมาใช้ด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

กระบวนการดิจิทัลดังกล่าวเรียกว่า Document Imaging System หรือ DIS เป็นระบบการจัดทำเอกสารให้อยู่ในรูปภาพลักษณ์ วิธีการคือ เครื่องกราดตรวจดิจิทัลจะอ่านเอกสารที่อยู่ในรูปของกระดาษ และจัดเก็บให้อยู่ในแฟ้มข้อมูลชาว-ดำ จากนั้นจะมีการตรวจดูเอกสารที่เครื่องอ่านเข้าไปอีกทีบนหน้าจอ หากการอ่านถูกต้อง ภาพลักษณ์นั้นจะถูกจัดเก็บลงบนจานแสง และทำดรรชนี ลีตที่ใช้จัดเก็บภาพลักษณ์นั้นมีหลายประเภท เช่น เป็นจานแสงที่บันทึกได้ครั้งเดียวอ่านได้หลายครั้ง (write-once-read-many) หรืออาจเป็นจานแม่เหล็ก (Pritchard, 1989)

สื่อที่ใช้จัดเก็บภาพลักษณ์

สื่อที่ใช้จัดเก็บภาพลักษณ์ดิจิทัลได้แก่ (Lesk, 1990: 304-306)

1. สื่อMagnetic disk คือจานแม่เหล็ก มีหลายประเภท สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงสามารถออนไลน์ได้ด้วย แต่หากซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์เกิดขัดข้อง เช่น หัวอ่านไม่ดีสามารถทำลายข้อมูลบนแผ่นได้ ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องทำสำเนาข้อมูลลงบนสื่อชนิดอื่น ซึ่งไม่จำเป็นจะต้องเป็นสื่อถาวรแต่ต้องมีการทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ
2. สื่อOptical WORM (write-once-read-many) disk คือ จานแสงที่บันทึกได้ครั้งเดียวแต่อ่านได้หลายครั้ง เรียกโดยทั่วไปว่า "จานวอร์ม (WORM)" กล่อง (cartridge) มีขนาดใหญ่ โดยปรกติเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 นิ้ว หนา 1 นิ้ว เป็นสื่อใช้เก็บข้อมูลถาวรประมาณ 30-100 ปี แต่รูปแบบของกล่องยังไม่มีมาตรฐาน ผู้ผลิต WORM เช่น Maxtor, LMSI และ Sony ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าผู้ผลิตรายใดจะทำตลาดได้ดีที่สุด ผู้ใช้สามารถเก็บ WORM หลายแผ่นได้ด้วยจัดบ็อกซ์ (juke box) ซึ่งสามารถเก็บได้มากกว่า 100-300 กิกะไบต์

3. สื่อ Digital videotape คือวิดีโอเทประบบดิจิทัล บริษัท Exabyte ได้พัฒนาวิดีโอเทปขนาด 8 มิลลิเมตรให้เป็นสื่อที่จัดเก็บด้วยระบบดิจิทัล เทปกล่องหนึ่งสามารถเก็บได้ 2 กิกะไบต์ แต่จากการที่มีผู้ผลิตเพียงรายเดียวทำให้ยังไม่สามารถบอกได้ว่ามีผู้ใช้เพียงใดเนื่องจากไม่ค่อยทนทานจะต้องทำสำเนาหับบ่อย ๆ หากต้องการอ่านข้อมูลทั้งกล่องจะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง

4. สื่อ Digital audiotape หรือ DAT คือแถบบันทึกระบบดิจิทัล มีผู้ขาย 2-3 รายที่ใช้ DAT เป็นอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำหรับคอมพิวเตอร์ เทป DAT ใช้เทปขนาด 4 มม. 1 ตลับสามารถเก็บข้อมูลได้ประมาณ 1 กิกะไบต์ มีหลายรูปแบบ(format) แต่ไม่เป็นการเก็บข้อมูลแบบถาวรสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เร็วกว่าบันทึกวิดีโอเทป 8 มม. และยังมีความต้องการจากตลาดอยู่พอสมควร

5. สื่อ Conventional 9-track, 1/2 inch magnetic tape คือแถบบันทึกแม่เหล็กขนาด 1/2 นิ้ว 9 ร่อง มีราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากลักษณะทางกายภาพจะต้องจัดเก็บในสถานที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ และต้องทำสำเนาซ้ำทุก 2-3 ปี มีความทนทานดีกว่า วิดีโอเทป 8 มม. และ DAT

6. สื่อซีดีรอม มีอายุการใช้งานยาวนาน รูปแบบที่ใช้ส่วนมากจะทำเพื่อไว้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ข้อด้อยอย่างหนึ่งของซีดีรอมคือการสืบค้นข้อมูลในแผ่นซีดีรอมจะต้องใช้ซอฟต์แวร์ต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ผลิต แต่ซีดีรอมยังคงเป็นสื่อที่น่าดึงดูดใจอยู่ ถึงแม้ราคาของซีดีรอมจะค่อนข้างต่ำ เหมาะสำหรับการผลิตจำนวนมาก ๆ ห้องสมุดยังไม่สามารถจัดทำแผ่นซีดีรอมเองได้ จะต้องติดต่อไปยังผู้ผลิตซึ่งจะมีบริการต่าง ๆ ในด้านซอฟต์แวร์ ระบบค้นคืน ฯลฯ บริษัทที่มีชื่อเสียงในด้านการผลิตซีดีรอม เช่น Silver Platter, Meridian Data Systems, Philips-Dupont Optical เป็นต้น

7. สื่อ Magneto-optical erasable disk คือจานแสงแม่เหล็กที่สามารถลบได้ เป็นการรวมกันระหว่างเทคโนโลยีแม่เหล็ก (magnetic technology) และเทคโนโลยีแสง (optical technology) เพื่อให้ได้สื่อที่มีอายุการใช้งานยาวนาน ราคาในระยะเริ่มแรกค่อนข้างสูงแต่คาดว่าจะลดลง มีความต้องการจากผู้ใช้งานสูงขึ้นเรื่อย ๆ

8. สื่อ Digital Paper โดยบริษัท Digital Paper Imperial Chemical Industry ในประเทศอังกฤษ ได้เปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ "กระดาษดิจิทัล (digital paper)" เป็นสื่อ WORM ที่

มีความจุสูง ใช้ฟิล์ม Mylar สามารถจัดทำให้อยู่ได้ในหลายรูปแบบ มีความจุสูงมาก(มากกว่าซีดีรอม 2 เท่า)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สื่อที่มีราคาต่ำสุดคือ ดิจิทัลวิดีโอเทป (หากผู้ใช้สามารถทนได้กับการที่ต้องทำสำเนาบ่อย ๆ) หนึ่งกิกะไบต์เท่ากับหนังสือ 4 เล่ม หากไม่ต้องการทำสำเนาบ่อย ๆ ผู้ใช้ควรเลือกใช้ WORM จะมีราคาต่ำที่สุด หนึ่งกิกะไบต์สามารถเก็บหนังสือได้ 10 เล่ม ดังนั้นราคาที่เกิดขึ้นจะต้องเปรียบเทียบกับการเก็บตัวเล่มหนังสือ ดิจิทัลวิดีโอเทป และ DAT มีขนาดเล็กกว่าหนังสือ ดังนั้นจะมีราคาถูกกว่าเก็บตัวเล่มหนังสือ กล่องWORMมีขนาดใหญ่ เมื่อเทียบราคาจะเท่า ๆ กับการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันลงบนกระดาษ และดูแพงกว่าหนังสือ แต่สามารถเก็บหนังสือได้ประมาณ 30 เล่ม การเก็บข้อมูลด้วยสื่อทุกสื่อที่กล่าวมาข้างต้น ยกเว้นการเก็บด้วยจานแม่เหล็กไม่สามารถออนไลน์ได้ แต่หากต้องการออนไลน์ยังมีทางเลือกโดยการใช้อุปกรณ์

สรุปได้ว่าไม่เป็นการง่ายสำหรับบรรณารักษ์ที่จะติดตั้งห้องสมุดภาพลักษณะดิจิทัล เพราะว่าจะต้องมีความเชี่ยวชาญทางด้านระบบคอมพิวเตอร์บูรณาการและมีเงินทุนเป็นจำนวนมาก รวมถึงต้องมีอุปกรณ์เฉพาะเพื่อที่จะใช้อ่านสื่อต่าง ๆ แต่หากมีเงินทุนสูงและมีความเชี่ยวชาญการเก็บข้อมูลด้วยเทคโนโลยีภาพลักษณะดิจิทัลนั้นไม่ได้มีราคาแพงกว่าไมโครฟิล์ม ช่วยประหยัดเนื้อที่จัดเก็บข้อมูลอีกทั้งเทคโนโลยีดิจิทัลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการเก็บข้อมูลด้วยสื่อดิจิทัลย่อมเป็นทางเลือกที่ดีที่จะเก็บสารสนเทศสำหรับห้องสมุดขนาดใหญ่หรือสำหรับกลุ่มห้องสมุด

ระบบจัดเก็บเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์

การจัดเก็บเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์เป็นการช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและค้นหาเอกสาร ทั้งยังช่วยป้องกันการสูญหายของข้อมูลได้เป็นอย่างดี ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้เป็นระเบียบ ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็ว ในที่นี้จะกล่าวถึงระบบจัดเก็บเอกสารด้วยคอมพิวเตอร์บางระบบเท่านั้น

1. CANON Canofile เป็นระบบการเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แบบตั้งโต๊ะ สามารถอ่านเก็บและค้นหาเอกสารที่ต้องการได้ในเครื่องเดียวกัน สามารถอ่านเก็บเอกสารด้วยระบบป้อนอัตโนมัติหรือธรรมดา อ่านข้อมูลทั้งด้านหน้าและด้านหลังได้พร้อมกัน โดยเก็บข้อมูลลงในแผ่น

Magneto Optical Disk พร้อมจัดทำดัชนีและพิมพ์สำเนาภาพด้วยเครื่องเลเซอร์ มีระบบป้องกันข้อมูล สามารถแทรกเอกสารได้ตามที่ต้องการ การกำหนดดัชนีกลุ่มสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมคือ สามารถกำหนดดัชนีได้สูงถึง 200 ช่องดัชนีด้วยสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้นเองหรือตัวอักษร ช่วยให้การค้นหาเอกสารทำได้ง่าย (แคนนอน, ม.ป.ป.: 1,20)

2. KEYFILE เป็นโปรแกรมระบบจัดเก็บเอกสาร ระบบเปิด ซึ่งทำงานอยู่บนวินโดว์ ระบบจะช่วยในด้านการจัดเก็บ และค้นหาเอกสาร ลักษณะเด่นของระบบคือ ช่วยในการบริหารงานเอกสารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ สามารถส่งข้อมูลไปตามจุดต่าง ๆ ของเครือข่ายได้ และสามารถตรวจสอบสถานะเอกสารชุดนั้น ๆ มีการกำหนดการป้องกันข้อมูลความลับได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ระบบยังสามารถต่อเป็นเครือข่ายได้ สามารถรับส่งเอกสารด้วยเครื่องโทรสารได้ โดยไม่ต้องพิมพ์ลงบนกระดาษโทรสารที่เครื่องโทรสารก่อน แต่ใช้เพิ่มแฟกซ์การ์ดในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์รับและส่งข้อมูลแฟกซ์ได้ (สหวิริยา, ม.ป.ป.: 1,5)

3. Kodak ImageLink เป็นระบบจัดเก็บเอกสารและค้นหาได้โดยอัตโนมัติ โดยการถ่ายภาพเอกสารลงบนฟิล์ม สามารถถ่ายภาพเอกสารได้ 3 แบบคือ 1) simplex เป็นการถ่ายภาพเฉพาะ 1 หน้าต่อ 1 ด้าน เหมาะกับภาพที่มีรายละเอียดหรือมีตัวหนังสือขนาดเล็กมากๆ 2) duplex เป็นการถ่ายภาพเอกสารแบบสองหน้า โดยด้านหน้าและด้านหลังจะอยู่คู่กันบนฟิล์ม เหมาะสำหรับเอกสารที่ต้องการเก็บด้านหลังด้วย เช่น เช็คนาคาร์ และ 3) duo เป็นการถ่ายเอกสารบนฟิล์มแบบหน้าเดียว เครื่องจะถ่ายภาพจนหมดม้วนฟิล์มแล้วย้อนกลับมาถ่ายในส่วนที่เหลือของฟิล์มอีกด้านหนึ่ง เหมาะสำหรับงานที่มีรายละเอียดไม่มากนัก (สหวิริยา, ม.ป.ป.: 1)

4. SPOOLVIEW เป็นระบบจัดเก็บเอกสารที่เกิดจากการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ สามารถทำงานในระบบออนไลน์หรือออฟไลน์ที่บันทึกข้อมูลลงบนสื่อต่างๆ เช่น เทปตลับ เทปแคท หรือ เทป 8 มม. ข้อมูลจะถูกเก็บเข้าระบบผ่านเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะต่อพ่วงเข้ากับจัดบอค์งานแสงและระบบเครือข่าย เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหา สิ่งพิมพ์ หรือแม้กระทั่งการส่งแฟกซ์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ (สหวิริยา, 2539: 16)

5. INFOMA บริษัทเอ็กซ์เซล ลิงค์ จำกัด ได้พัฒนาระบบบริหารการจัดการจัดเก็บเอกสาร (Document Image Processing) โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้การจัดเก็บและค้นหาเอกสารข้อ

มูลเป็นไปอย่างง่ายดาย ผู้ใช้งานระบบไม่ต้องมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ งานต่างๆที่สามารถใช้ระบบ INFOMA เช่น งานสารบรรณภายในหน่วยงาน (เอกสารเข้า-ออก หนังสือเวียน ประกาศระเบียบคำสั่ง) งานกฤตภาค (ข่าวหนังสือพิมพ์ บทความวารสาร) ผู้ใช้สามารถสร้างตู้ แฟ้ม และรายละเอียดเอกสาร โดยเรียกค้นเอกสารจากดัชนีต่างๆ นอกจากนี้ผู้ใ้ยังสามารถรับ-ส่งเอกสารผ่านระบบได้ รวมทั้งเรียกดูเอกสารหรือพิมพ์เอกสารหรือเชื่อมโยงกับโปรแกรมประยุกต์อื่นเพื่อเรียกเอกสารจากระบบได้ (เอ็กซ์เซล ลิงค์, 2541: 43-55)

ความหมาย/ขอบเขตของห้องสมุดเฉพาะ

ความหมายของห้องสมุดเฉพาะตามมาตรฐานห้องสมุดเฉพาะ พ.ศ.2531 หมายถึงห้องสมุดที่ให้บริการสารนิเทศในกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาใดสาขาหนึ่ง ห้องสมุดเฉพาะมีหน้าที่เก็บรวบรวมวัสดุสารนิเทศ ได้แก่ หนังสือ วารสาร รายงาน วิจัย รายงานการประชุมทางวิชาการ เอกสารสิ่งพิมพ์ วัสดุย่อส่วน ดนฉบับ ตัวเขียน โสตทัศนวัสดุตลอดจนสื่อสารนิเทศในรูปแบบอื่น ๆ เฉพาะสาขาวิชาและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ซึ่งเป็นสมาชิกในหน่วยงานที่ห้องสมุดสังกัด ดังนั้นห้องสมุดเฉพาะจึงเป็นแหล่งให้บริการที่ต้องมีบุคลากรที่มีความชำนาญพิเศษและความเข้าใจสาขาวิชาลึกซึ้งเพียงพอ เพื่อให้บริการได้อย่างกว้างขวางทันกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งเป็นผู้มีความรู้และความต้องการวัสดุสารนิเทศเฉพาะสาขาวิชา (สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย, 2531: 1)

ประเภทของห้องสมุดเฉพาะ

Whittaker (1993 : 78) แบ่งห้องสมุดเฉพาะตามลักษณะเฉพาะของห้องสมุดนั้น ๆ ได้ดังนี้

1. ห้องสมุดเฉพาะสาขาวิชา ที่มีลักษณะเด่นชัดสาขาใดสาขาหนึ่ง เช่น ห้องสมุดขององค์กรอุตสาหกรรม ห้องสมุดขององค์กรที่ทำวิจัย ห้องสมุดของสังคมใดสังคมหนึ่ง ห้องสมุดของหน่วยงานเฉพาะของราชการ และห้องสมุดของสถาบันต่าง ๆ

2. ห้องสมุดเฉพาะกลุ่มบุคคล เป็นห้องสมุดที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้เฉพาะกลุ่ม เช่น ผู้ป่วยในโรงพยาบาล ผู้ที่อยู่ในเรือนจำ หรือผู้ที่ทำงานอยู่ในทะเล เป็นต้น

3. ห้องสมุดเฉพาะวัสดุ เป็นห้องสมุดที่เก็บวัสดุเฉพาะประเภทที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ เช่น फिल्म สไลด์ หรือรูปภาพ และประเภทสุดท้าย ห้องสมุดเฉพาะที่ไม่เข้าพวกกับประเภทอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ห้องสมุดเฉพาะในประเภทนี้ได้แก่ ห้องสมุดหนังสือพิมพ์ ห้องสมุดวิทยุ และห้องสมุดของสถานีโทรทัศน์ และบางที่ห้องสมุดเฉพาะเหล่านี้จะไม่เรียกตัวเองว่า "ห้องสมุด" แต่จะใช้ชื่อว่า "หน่วยสารนิเทศ" หรือ "ศูนย์เอกสาร" แทน

นิตยา พิวานนท์ (2535 : 197-198) แบ่งห้องสมุดเฉพาะตามประเภทของต้นสังกัดได้ดังนี้

1. ห้องสมุดของหน่วยงานราชการซึ่งสังกัดกระทรวง ทบวง กรม และกอง นอกจากจะมีเอกสารและสิ่งพิมพ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานต้นสังกัดแล้ว ห้องสมุดของหน่วยงานราชการทุกแห่งจะมีสิ่งพิมพ์รัฐบาลที่เกี่ยวข้องอีกเป็นอันมาก อีกนัยหนึ่งนั้นห้องสมุดในสังกัดของหน่วยราชการ ทำหน้าที่เสมือน ศูนย์สารนิเทศ หรือศูนย์เอกสารทางวิชาการเฉพาะเรื่อง เช่น กองบรรณสารและห้องสมุด สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงต่างประเทศ จะมีเอกสารเกี่ยวกับวิชาการทูต ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เป็นต้น

2. ห้องสมุดเฉพาะของรัฐวิสาหกิจ เนื่องด้วยหน่วยงานประเภทรัฐวิสาหกิจจะเน้นการดำเนินงานในเรื่องสาธารณูปโภคเป็นส่วนใหญ่ เช่น องค์การเภสัชกรรม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย ฯลฯ ดังนั้นวัสดุสารนิเทศจึงเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานและการค้นคว้าวิจัยของหน่วยงานต้นสังกัด

3. ห้องสมุดเพื่อการค้นคว้าวิจัยและพัฒนา ได้แก่ห้องสมุดเฉพาะ หรือศูนย์สารนิเทศของสถาบันที่มีโครงการเกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัย และพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงจำเป็นต้องมีห้องสมุดหรือศูนย์สารนิเทศเพื่อให้บริการแก่นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ของหน่วยงานต้นสังกัด วัสดุสารนิเทศส่วนใหญ่ จะมุ่งเน้นเพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในเรื่องที่สองคล้องกับวัตถุประสงค์ของสถาบันแต่ละแห่ง เช่น ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนงานค้นคว้าวิจัยของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

4. ห้องสมุดเฉพาะ หรือศูนย์สารนิเทศ ของสมาคม มูลนิธิหรือสโมสรต่าง ๆ ซึ่งเป็นองค์กรทางวิชาชีพ ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการสารนิเทศในสาขาวิชาเฉพาะที่เกี่ยวข้องแก่สมาชิกขององค์กรดังกล่าว

5. ห้องสมุดเฉพาะ หรือศูนย์สารนิเทศ ของบริษัทเอกชน ธนาคารและสถาบันการเงิน หรือองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรม มีหน้าที่ให้บริการวัสดุสารนิเทศเพื่อส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานในองค์กรต้นสังกัดโดยเฉพาะ เช่น ห้องสมุดและศูนย์สารนิเทศ ธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นต้น

6. ห้องสมุดเฉพาะ หรือศูนย์สารนิเทศ ขององค์การระหว่างประเทศ ซึ่งมีบทบาททั้งในด้านการดำเนินงานห้องสมุดของตนเอง และให้บริการสนับสนุนในการพัฒนาให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ เช่น ห้องสมุดขององค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO Library) และห้องสมุดขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO Library) เป็นต้น

7. ห้องสมุดเฉพาะสาขาวิชา หรือบริการเฉพาะกลุ่มบุคคลที่มีได้อยู่ในประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วข้างต้น เช่น ห้องสมุดของโรงพยาบาล ห้องสมุดเรือนจำ หรือห้องสมุดคณะวิชาต่าง ๆ ของสถาบันอุดมศึกษา ในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย เป็นต้น

ห้องสมุดเฉพาะในประเทศไทย

ห้องสมุดเฉพาะในประเทศไทยโดยทั่วไปแล้วเหมือนห้องสมุดเฉพาะในประเทศอื่น ๆ คือเป็นหน่วยงานที่ขึ้นอยู่กับองค์กรใหญ่และให้บริการเฉพาะแก่บุคลากรในองค์กรนั้น ๆ ในระยะเริ่มแรกประมาณตั้งแต่ พ.ศ. 2483 ห้องสมุดเฉพาะในประเทศไทยก่อตั้งโดยองค์กรที่มีหนังสือและสิ่งพิมพ์เฉพาะสาขาวิชา หรือก่อตั้งโดยได้รับบริจาคสิ่งพิมพ์ส่วนตัวของบุคลากรในองค์กร ห้องสมุดเฉพาะใหญ่ ๆ ในยุคนี้จะอยู่ในหน่วยงานรัฐบาล เช่น ห้องสมุดแพทย์ของกองทัพบก (พ.ศ.2488) ห้องสมุดธนาคารแห่งประเทศไทย(พ.ศ.2487) (ปัจจุบันคือหอสมุดและศูนย์สารนิเทศธนาคารแห่งประเทศไทย) และห้องสมุดกรมไปรษณีย์โทรเลข (พ.ศ.2490) ต่อมาในช่วงต้นของ พ.ศ.2500 ห้องสมุดเฉพาะได้เพิ่มจำนวนขึ้น ซึ่งโดยมากจะได้รับการพัฒนาและขยายไปกับหน่วยงานที่ห้องสมุดสังกัดอยู่ สำหรับช่วงที่ห้องสมุดเฉพาะได้รับการพัฒนามากได้แก่ในช่วงพ.ศ. 2523 ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และใน

ช่วง 10 ปีหลังจากนั้นมีการก่อตั้งห้องสมุดเฉพาะและศูนย์ข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประมาณ 37 แห่ง (Benjamas Tontyaporn, 1993 : 123)

สำหรับห้องสมุดที่อยู่ในขอบเขตของการวิจัยในครั้งนี้จำนวน 183 แห่ง ได้คัดเลือกจากทำเนียบนามสมาชิกชมรมห้องสมุดเฉพาะ พ.ศ.2540 และ ทำเนียบนามห้องสมุดเฉพาะแห่งประเทศไทย พ.ศ.2528 เฉพาะห้องสมุดในกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งห้องสมุดตามสังกัดออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1.ห้องสมุดสังกัดราชการ 2.ห้องสมุดสังกัดรัฐวิสาหกิจ 3. ห้องสมุดสังกัดเอกชน ประกอบด้วย ห้องสมุดสังกัดบริษัทธุรกิจ การค้า ห้องสมุดโรงพยาบาล ห้องสมุดธนาคาร ห้องสมุดสถาบันการเงิน ห้องสมุดสมาคม ห้องสมุดมูลนิธิ ห้องสมุดองค์กรการกุศล ห้องสมุดหนังสือพิมพ์ และ ห้องสมุดองค์กรระหว่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุดเฉพาะในเครื่องจักรภาพอังกฤษ โดย Furness and Graham (1996) ซึ่งเป็นการสำรวจเรื่องทั่วไปในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าห้องสมุดเฉพาะส่วนใหญ่ (ร้อยละ 95) มีการใช้คอมพิวเตอร์ในงานห้องสมุด สำหรับระบบอัตโนมัติที่ห้องสมุดใช้ส่วนมากจะใช้ในงานทำรายการ/OPAC (ร้อยละ 80) รองลงมาได้แก่งานจัดหา (ร้อยละ 50) อันดับสามได้แก่งานควบคุมวารสาร (ร้อยละ 43) ซอฟต์แวร์ระบบอัตโนมัติที่ห้องสมุดเฉพาะส่วนใหญ่เลือกใช้คือระบบ CAIRS ของบริษัท Leatherhead Information Technology and Soutron Ltd. ส่วนการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์พบว่า มีการใช้ฐานข้อมูลออนไลน์เชิงพาณิชย์เป็นอันดับหนึ่ง (ร้อยละ 71) รองลงมาได้แก่ฐานข้อมูลซีดีรอม (ร้อยละ 62) และฐานข้อมูลภายในองค์กรเป็นอันดับสาม (ร้อยละ 46) ฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ที่ได้รับความนิยมสูงได้แก่ DIALOG และ DataStar ในเรื่องของการเข้าถึงฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้ใช้ปลายทางพบว่า มีการใช้ฐานข้อมูลซีดีรอมสูง (ร้อยละ 92) รองลงมาได้แก่การใช้ OPAC และ การใช้ฐานข้อมูลภายในองค์กร (ร้อยละ 82 และ 73 ตามลำดับ) สำหรับแผนการใช้ระบบอัตโนมัติในอนาคตนั้นพบว่าห้องสมุดเฉพาะร้อยละ 58 มีแผนที่จะใช้ระบบอัตโนมัติในงานบางงานของห้องสมุด เช่น งานยืม-คืน งานควบคุมวารสาร โดยมีแผนที่จะใช้ภายในสองปีนับจากวันที่ทำการสำรวจ กล่าวโดยสรุปได้ว่า ห้องสมุดเฉพาะมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้น และโดยทั่วไปมีการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ บรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่สารสนเทศใน

ห้องสมุดเฉพาะมีความสนใจในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

Kelley (1992) ได้วิเคราะห์ปัจจัยในการใช้และไม่ใช้เทคโนโลยีวิดีโอติสก์ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาและห้องสมุดเฉพาะในอเมริกาเหนือในปี 1992 พบว่า วิดีโอติสก์เป็นการเพิ่มการใช้เทคโนโลยีให้ห้องสมุด จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 462 แห่ง มีห้องสมุด 86 แห่งที่มีวิดีโอติสก์ ห้องสมุดครึ่งหนึ่งมีวิดีโอติสก์ตั้งแต่ปี 1989-1991 แสดงให้เห็นว่าจะมีการใช้วิดีโอติสก์ต่อไปในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาและห้องสมุดเฉพาะ นอกจากนี้พบว่าห้องสมุดร้อยละ 53 มีความสนใจในดิจิทัลมัลติมีเดีย โดยกล่าวว่าจะซื้อระบบคอมพิวเตอร์ดิจิทัลมัลติมีเดียสำหรับห้องสมุดในอีกสองปีข้างหน้า

ในงานวิจัยของ Nweke (1991) เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุดเฉพาะของประเทศไนจีเรีย ซึ่งเป็นการศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญหาของห้องสมุดเฉพาะในประเทศไนจีเรียในปี 1991 ทำการสำรวจโดยส่งแบบสอบถามไปยังห้องสมุดเฉพาะ 58 แห่งที่สังกัดสถาบันที่รัฐบาลให้การสนับสนุน พบว่า ห้องสมุดเฉพาะ 45 แห่งที่ตอบแบบสอบถามมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 10,505 เครื่อง เป็นเทคโนโลยีระดับสูง 25 เครื่อง ห้องสมุดเฉพาะขนาดใหญ่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ร้อยละ 81.39) ของห้องสมุดทั้งหมด ห้องสมุดเฉพาะขนาดกลางมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ร้อยละ 16.47) และห้องสมุดเฉพาะขนาดเล็กมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ร้อยละ 2.14) ห้องสมุดเฉพาะส่วนมาก (ร้อยละ 81.26) มีคุณภาพบริการต่ำ ห้องสมุดเฉพาะที่มีคุณภาพการให้บริการปานกลาง (ร้อยละ 12.69) และห้องสมุดเฉพาะที่มีประสิทธิภาพการให้บริการสูงมีเพียงร้อยละ 6.06 เท่านั้น ปริมาณเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีในห้องสมุดเฉพาะในประเทศไนจีเรียไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับการใช้ในงานบริการสารสนเทศ

Freedman (1989) ได้ศึกษาเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและห้องสมุดเฉพาะในมลรัฐเพนซิลเวเนียตะวันตก ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุดเฉพาะ 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและกลุ่มที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จากนั้นจึงเปรียบเทียบใน 2 เรื่อง ได้แก่ ความสัมพันธ์ของห้องสมุดกับองค์กรต้นสังกัด และความสัมพันธ์ของห้องสมุดกับบุคลากรในองค์กร ผลจากการสำรวจพบว่า ห้องสมุดเฉพาะจะขึ้นกับแผนก ในเรื่องของจำนวนและชนิดของอุปกรณ์และการใช้งานปรากฏว่า ห้องสมุดเฉพาะประมาณครึ่งหนึ่งใช้เทคโนโลยีชนิดเดียว คือ เครื่องคอมพิวเตอร์เดี่ยว (Standalone PC) และห้องสมุดเฉพาะอีกครึ่งหนึ่งมีการใช้เทคโนโลยี

2 ประเภทหรือมากกว่า 2 ขึ้นไป ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์เดี่ยว ระบบเครือข่าย ออปติคัลดิสก์ และ โทรสาร ในส่วนการใช้งานหลักได้แก่ การสืบค้นข้อมูลออนไลน์ โปรแกรมจัดพิมพ์เอกสาร ฐานข้อมูลของห้องสมุด การทำรายการด้วยวิธีออนไลน์ และการยืมระหว่างห้องสมุด

จากการวิจัยของ อุมารณ พรหมสิงห์ ในปี พ.ศ. 2538 เรื่องความต้องการใช้บริการเทคโนโลยีจากหน่วยงานภายนอก พบว่า ห้องสมุดเฉพาะส่วนใหญ่ต้องการใช้บริการเทคโนโลยีจากหน่วยงานภายนอกด้านระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และการพัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลภายในห้องสมุด ปัจจัยภายนอกที่ทำให้ห้องสมุดเฉพาะต้องการใช้บริการจากหน่วยงานภายนอก คือ ความคาดหวังจากผู้ใช้ ส่วนปัจจัยภายในที่ทำให้ห้องสมุดเฉพาะต้องการใช้บริการเทคโนโลยีจากหน่วยงานภายนอกคือ ความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของห้องสมุดเฉพาะ ในส่วนทัศนคติของผู้บริหารหน่วยงานที่รับผิดชอบห้องสมุดเฉพาะนั้นพบว่า ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการใช้บริการเทคโนโลยีจากหน่วยงานภายนอกในระดับปานกลางถึงมาก และสนับสนุนให้ห้องสมุดเฉพาะใช้บริการจากหน่วยงานภายนอกในระดับปานกลางทุกด้าน ห้องสมุดเฉพาะส่วนใหญ่ (ร้อยละ 56.87) ไม่มีการใช้เทคโนโลยี ส่วนมากมีความต้องการใช้เทคโนโลยี (ร้อยละ 63.74) ส่วนเหตุผลที่ห้องสมุดเฉพาะไม่ต้องการใช้เทคโนโลยีเพราะห้องสมุดมีขนาดเล็กจึงไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ของห้องสมุดเฉพาะ เช่น ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วิดีโอดิสก์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการสำรวจแผนการใช้และความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของห้องสมุดเฉพาะ สำหรับห้องสมุดเฉพาะที่ทำการศึกษาจะเป็นห้องสมุดเฉพาะในระดับเมือง รัฐ และประเทศ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย