

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.2 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.3 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.4 ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1.5 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานห้องสมุด
 - 2.1 ประวัติและพัฒนาคอมพิวเตอร์ในงานห้องสมุด
 - 2.2 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศต่องานห้องสมุด
 - 2.3 ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่องานห้องสมุด
3. เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้บริการในห้องสมุด
 - 3.1 คอมพิวเตอร์
 - 3.2 ระบบการสื่อสารโทรคมนาคม
 - 3.3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 3.4 ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ
 - 3.5 สื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. คุณภาพการให้บริการในห้องสมุด
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในสังคม มีผลต่อวิถีการดำรงชีวิต ความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรม เกิดการผสมผสาน การเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างรวดเร็ว ข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นในทางซีกโลกหนึ่งจะปรากฏในอีกซีกโลกหนึ่ง

อย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีจึงมีบทบาทต่อสังคมอย่างมาก จากการที่สารสนเทศมีปริมาณเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา สามารถเก็บรวบรวมผสมผสานได้หลายรูปแบบ เช่น รูปเล่มหนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การย่อส่วน ภาพนิ่ง ข้อความ เป็นต้น สารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินกิจการงานต่างๆ ผู้ที่มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลได้เร็วกว่าก็จะได้เปรียบผู้อื่น อย่างไรก็ตามการใช้สารสนเทศ ผู้ใช้สามารถใช้ร่วมกันได้ แลกเปลี่ยนกันได้ เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดและสื่อสารข้อมูลเรียกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือ ไอที (IT) เน้นถึงการจัดการในกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศหรือสารสนเทศในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการและเผยแพร่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำและความรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์ (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2538, หน้า 13-14)

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2541, หน้า 451) กล่าวว่าถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นเทคโนโลยีทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ เริ่มจากเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บ ประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศในรูปของข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคม

สุชาดา กิระนันท์ (2541, หน้า 23) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีทุกด้านที่เข้าร่วมกันในการบวนการจัดเก็บ สร้างและสื่อสารสนเทศ

วาสนา สุขกระสานดี (2541, หน้า 6) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นกระบวนการต่างๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการ

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540, หน้า 77) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ ประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งรวมแล้วคือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมหรือ computer and communication หรือเรียกย่อ ๆ ว่า C&C และมีแนวโน้มที่จะนับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของ C&C และที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เช่น เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการพิมพ์ เทคโนโลยีสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีการศึกษา นอกจากนี้ได้สรุปความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศตามการนำเทคโนโลยีมาใช้งานสารสนเทศ แบ่งได้ 6 ประเภท

1. เทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เช่น ดาวเทียมถ่ายภาพบรรยากาศและพื้นผิวของโลก (remote sensing)

2. เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลจะเน้นสื่อที่ใช้บันทึก เช่น เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็กหรือจานเลเซอร์ บัตรเอทีเอ็ม เป็นต้น

3. เทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศได้แก่ หน่วยประมวลผลกลาง และชุดคำสั่งต่างๆ

4. เทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผล เช่น เครื่องพิมพ์ จอภาพ พล็อตเตอร์ (plotter) และอื่น ๆ

5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดทำสำเนาสารสนเทศ เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องถ่ายไมโครฟิล์ม เป็นต้น

6. เทคโนโลยีที่ใช้ในการถ่ายทอดสื่อสารข้อมูลและสารสนเทศ ได้แก่ ระบบโทรคมนาคมต่างๆ เช่น วิทยุโทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง โทรศัพท์ โทรสาร โทรพิมพ์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งระยะใกล้และระยะไกล

วชิณ ชูประยูร (2537, หน้า 59) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ในการประมวลผลสารสนเทศได้แก่ ไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องประมวลผลคำและเครื่องที่สามารถประมวลผลได้โดยอัตโนมัติอื่น ๆ เครื่องมองกลเหล่านี้เป็นนวัตกรรมของมนุษยชาติที่สร้างขึ้นมาเพื่อรวบรวม ผลิต สื่อสาร บันทึก เรียบเรียงใหม่และแสดงผลประโยชน์จากสารสนเทศ

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2535 ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า ความรู้ในผลิตภัณฑ์หรือในกระบวนการดำเนินงานใดๆ หรืออาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ การติดต่อสื่อสาร การรวบรวม และการนำข้อมูลมาใช้อย่างทันการเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งทางด้านการผลิการบริหารและดำเนินงาน รวมทั้งการศึกษาและการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลต่อความได้เปรียบทางด้านเศรษฐกิจการค้า และการพัฒนาคุณภาพชีวิตและคุณภาพของประชาชนในสังคม

มนู อรรถดิศลเชษฐ ได้จำแนกเทคโนโลยีสารสนเทศตามประเภทของเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับงานสารสนเทศอย่างกว้างๆ ออกเป็น 3 ประเภท

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในส่วนของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์มีทั้งเครื่องแม่ข่าย (server) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือเครื่องพีซี จะใช้โปรเซสเซอร์ที่มีความสามารถสูงในการประมวลผลสำหรับซอฟต์แวร์ประยุกต์รุ่นใหม่ๆ ได้มีการปฏิรูปการสร้างโปรแกรม เรียกว่า Graphic Interface-GUI ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ด้วยภาพ ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ใช้ได้ง่ายและสะดวกขึ้น

2. เทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วยเทคนิคของเครือข่ายข้อมูล หมายถึงโครงข่ายของระบบสื่อสาร โทรคมนาคม ประกอบด้วยเครือข่ายข้อมูลรูปแบบต่างๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะ การใช้งาน จำแนกเป็นเครือข่ายระยะใกล้ (Local Area Network – LAN) เครือข่ายระบบไกล (Wide Area Network – WAN) และทางด่วนข้อมูล (Information Superhighway) ซึ่งเป็นเครือข่ายโทรคมนาคมที่สามารถขนถ่ายข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ในปริมาณมากได้ด้วยความเร็วสูงและในระยะไกล

3. เทคโนโลยีข้อมูลหลายสื่อหรือมัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของข้อมูลและสัญญาณที่ปรากฏอยู่ในรูปดิจิทัล (digitized) ซึ่งข้อมูลอาจอยู่ในรูปของอักขระ เสียง ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

กิลล์แมน (Gillman, 1984, p. 235) ได้ให้คำจำกัดความของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า ครอบคลุมถึงการจัดหา การจัดเก็บ การประมวลผล การค้นคืน และการแสดงผลพัทธ์ของข้อมูลบนเทคโนโลยี โดยเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์

ลูคัส (Lucas, 1992, pp. 4-7) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะอ้างถึงเทคโนโลยีทุกชนิดที่ประยุกต์เพื่อใช้ในการประมวลผลจัดเก็บ และส่งผ่านสารสนเทศต่างๆ ให้อยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหลักสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

บีแฮนและโฮลล์มส์ (Behan & Holmes, 1990) ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เทคโนโลยีที่นำมนุษย์เข้าสู่ทะเบียนข้อมูล การจัดเก็บ การประมวลผล การค้นคืน การส่งผ่านและรับสารสนเทศ ประกอบด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โทรสาร ไมโครกราฟิก โทรคมนาคมและไมโครอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเทคโนโลยีเก่า ได้แก่ ระบบจัดเรียงเอกสาร เครื่องทำบัญชีอัตโนมัติ เป็นต้น

มอร์ตัน (Morton, 1991, pp. 4 – 5) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานสารสนเทศ ซึ่งแบ่งได้เป็น 6 ประการดังนี้

1. เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ตั้งแต่ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่จนถึงคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เช่น ไมโครคอมพิวเตอร์
2. เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ตั้งแต่ภาษายุคแรก เช่น ภาษาโคบอล (Cobol) จนถึงภาษายุคที่สี่ ซอฟต์แวร์ระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) จนถึงการพัฒนาแบบปัญญาประดิษฐ์
3. เทคโนโลยีระบบเครือข่าย เป็นเทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ใช้เชื่อมโยงเครือข่ายในระดับต่างๆ ตั้งแต่เครือข่ายระยะใกล้จนถึงเครือข่ายระยะไกล เช่น เครือข่ายระหว่างประเทศ
4. สถานีงาน (workstation) เป็นการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาเชื่อมโยงกับระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เพื่อขยายขอบเขตประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน โดยสามารถทำงานร่วมกับระบบใหญ่และโดยลำพังได้
5. วิทยาการหุ่นยนต์ (robot) เป็นการพัฒนาคอมพิวเตอร์มาช่วยทำงานต่างๆ ทั้งงานที่ต้องอาศัยความละเอียด แม่นยำ เช่น การประกอบรถยนต์หรืองานที่มีความเสี่ยงสูง
6. สมาร์ทชิป (smart chip) คือ ชิปซึ่งใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพการทำงานต่างๆ เช่น ใช้ในระบบควบคุมอุณหภูมิในอาคารบ้านเรือน สามารถปรับ

อุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ ครอบคลุมรถยนต์ที่วิ่งโดยใช้ความเร็วสูงให้สามารถทรงตัวได้ดีหรือหยุดได้โดยไม่เกิดการลื่นไถว

ดังนั้นจึงสรุปความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ว่า เป็นเทคโนโลยีที่เกิดจากการทำงานร่วมกันของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคม เพื่อช่วยในการจัดเก็บ ประมวลผล เผยแพร่ การค้นคืน การส่งและรับสารสนเทศ มีความถูกต้องและรวดเร็ว ช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการสารสนเทศมากที่สุดคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในยุคแรกเรียกว่า ยุคการประมวลผลข้อมูล (data processing era) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการคำนวณและการประมวลผลข้อมูลของงานประจำ เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร ต่อมาในยุคที่ 2 มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการตัดสินใจดำเนินการ ทวบรวม ติดตามผล และวิเคราะห์ผลงานของผู้บริหารระดับต่าง ๆ ที่เรียกว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS) ในยุคที่ 3 การใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะเน้นถึงการจัดการทรัพยากรสารสนเทศ (Information Resource Management) เพื่อเรียกใช้สารสนเทศที่จะช่วยในการตัดสินใจนำหน่วยงานไปสู่ความสำเร็จ และในยุคปัจจุบันนี้ ความเจริญของเทคโนโลยีมีสูงมาก มีการขยายขอบเขตการประมวลผลข้อมูล ไปสู่การสร้างและการผลิตสารสนเทศ ทำให้สามารถสร้างทางเลือกและรูปแบบใหม่ของสินค้าและบริการ ซึ่งเรียกว่า ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) หรือ ยุคไอที โดยการใช้คอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อให้บริการสารสนเทศแก่ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ใช้สำหรับการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ต้องการอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการคัดเลือก การจัดการวิเคราะห์เนื้อหาหรือการค้นคืนสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยกรรมวิธี 3 ประการ คือ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล ซึ่งกรรมวิธีเหล่านี้ต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์สำหรับรับข้อมูลเข้าและแสดงข้อมูล

3.2 เทคโนโลยีโทรคมนาคม ช่วยให้การสื่อสารหรือการเผยแพร่สารสนเทศไปยังผู้ใช้งานแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน ทันต่อเหตุการณ์และในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อมูล (data) อาจเป็นรูปแบบตัวเลขหรือตัวอักษรข้อความ (text) ภาพ (image) และเสียง (voice) ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารหรือเผยแพร่สารสนเทศ ได้แก่ เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบโทรคมนาคม เช่น ระบบโทรศัพท์ โทรเลข โทรสาร เทเล็กซ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์

การสื่อสารดาวเทียม เทคโนโลยีใยแก้วนำแสง ระบบเครือข่ายทั้งระยะใกล้และระยะไกล รวมถึงเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์กรทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในปัจจุบันให้ความสนใจกับเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น โดยใช้เป็นเครื่องมือช่วยสร้างระบบสารสนเทศในหน่วยงานของตน เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทในการทำกิจกรรมแทบทุกชนิด เช่น การสื่อสาร การปฏิบัติงาน การแก้ปัญหา หรือการตัดสินใจ เพื่อการวางแผนและการจัดการ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ได้สารสนเทศอย่างรวดเร็ว ถูกต้องเชื่อถือได้ ทันต่อเวลา มีเนื้อหาและรูปแบบที่ต้องการ ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ (สุนทร แก้วลาย, 2541, หน้า 166) สรุปได้ดังนี้

1. ช่วยในการจัดระบบข่าวสารจำนวนมหาศาลของแต่ละวัน

2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสารสนเทศ เช่น การคำนวณตัวเลขที่ย่างยากซับซ้อน

การจัดเรียงลำดับสารสนเทศ

3. ช่วยให้สามารถเก็บสารสนเทศไว้ในรูปที่สามารถเรียกใช้ได้ทุกครั้งอย่างสะดวก

4. ช่วยให้สามารถจัดระบบอัตโนมัติ เพื่อการจัดเก็บประมวลผล และเรียกใช้สารสนเทศ

5. ช่วยในการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. ช่วยในการสื่อสารระหว่างกันได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ลดอุปสรรคเกี่ยวกับเวลาและระยะทาง โดยการใช้ระบบโทรศัพท์และอื่น ๆ

รัฐบาลได้เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ โดยได้ระบุไว้ครั้งแรกในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (2525-2529) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มคุณภาพการสื่อสารโทรคมนาคมและเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาประเทศโดยเน้นให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมดำเนินการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกระทรวงคมนาคมดำเนินการสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานทางด้านการสื่อสาร เพื่อให้การสนับสนุนการก้าวไปสู่ภาคอุตสาหกรรม ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ได้บรรจุเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ในแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งให้เห็นความสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ได้กำหนดไว้ในบทที่ 5 การพัฒนาบริการพื้นฐาน ข้อ 5 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีโดยให้มีการทำแผนสารสนเทศแห่งชาติ และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยอุตสาหกรรมข้อมูลอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ อุตสาหกรรมด้านบริการโทรคมนาคม อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม ซึ่งรัฐบาลไทยได้ประกาศเป็นทางการให้ ปี พ.ศ. 2538 เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย เนื่องจากได้เห็นความสำคัญของระบบข่าวสาร

ซึ่งมีเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และระบบโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทสำคัญ ช่วยกระตุ้นให้ประชาชนเข้าใจถึงบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตและการให้บริการ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานรัฐบาลและเอกชน พัฒนาแหล่งข้อมูลและสื่อให้เหมาะสมกับผู้ใช้ระหว่างหน่วยงานให้ประชาชนมีโอกาสรับรู้ข่าวสารทั่วถึงกัน พัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการทำงานร่วมกัน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ให้ความสำคัญในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทันสมัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ ปรับปรุงระบบการศึกษาให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการสมัยใหม่เน้นด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เป็นต้น เพื่อขยายฐานความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของประเทศและสนับสนุนการวิจัยทางด้านเทคโนโลยี

สรุปได้ว่ารัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้มีการกำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 – ฉบับที่ 9 ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ การศึกษา และอุตสาหกรรม เป็นต้น

5. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในสังคมปัจจุบันมนุษย์สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้ (सानิตย์ ภายภาค, ไซยา ภาวบุตร และสุรศิลป์ มุลสิน, 2542, หน้า 13)

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสำนักงาน ช่วยให้งานสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องและสามารถทำฉบับซ้ำได้เป็นจำนวนมาก งานในสำนักงานได้แก่ งานจัดเตรียมเอกสาร งานกระจายเอกสาร การจัดเก็บและการค้นคืนเอกสาร งานจัดเตรียมสารสนเทศในลักษณะภาพงานสื่อสารสนเทศด้วยเสียง และงานสื่อสารสนเทศด้วยภาพและเสียง
2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานอุตสาหกรรม เช่น งานการออกแบบ เป็นต้น
3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการเงินและการพาณิชย์ สถาบันการเงิน ได้แก่ ธนาคาร เป็นต้น
4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานบริการการสื่อสาร ได้แก่ การบริการโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ วิทยุ โทรทัศน์ เคเบิลทีวี การค้นคืนสารสนเทศระบบออนไลน์ ดาวเทียม และโครงข่ายบริการสื่อสารร่วมดิจิทัล (ISDN) เป็นต้น
5. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านการสาธารณสุข (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2538, หน้า 22-23) ได้แก่ ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล ระบบ

ข้อมูลยา การรักษาพยาบาล ระบบผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์วินิจฉัยโรค ระบบสาธารณสุขใช้ในการป้องกันดูแลโรคระบาดในท้องถิ่น

6. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการฝึกอบรมและการศึกษามีแนวทางการใช้โดยทั่วไป 6 ประเภท

6.1 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นการนำบทเรียน มาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์และแล้วนำไปแสดงแก่ผู้เรียน มีทั้งส่วนของคำอธิบายและส่วนทดสอบความเข้าใจ

6.2 การศึกษาทางไกล เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการศึกษาทางไกลมีหลายแบบ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง

6.3 เครื่องมือการศึกษา เป็นการจัดทำเครื่องมือการศึกษาเพื่อให้ ครู อาจารย์และนักเรียนนักศึกษาได้มีโอกาสใช้เครื่องมือเพื่อแสวงหาความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วโลกและใช้บริการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา เช่น ห้องสมุดดิจิทัล (Digitel Library) การเผยแพร่และค้นหาข้อมูลในระบบเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)

6.4 การใช้งานในห้องสมุด ในปัจจุบันห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากขึ้น เช่น บริการยืมคืน การค้นหาหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ได้ส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการให้บริการในลักษณะเครือข่าย

6.5 การใช้งานในห้องปฏิบัติการ มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น การควบคุมการทดลอง การออกแบบวงจรไฟฟ้า เป็นต้น

เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ ได้เกือบทุกด้านตามความต้องการของมนุษย์ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์สะดวกสบายขึ้นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานห้องสมุด

1. ประวัติและพัฒนาการของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานในห้องสมุด (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2541)

ระยะแรก ในช่วงทศวรรษ 1960 ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้งานในห้องสมุดขนาดใหญ่ เช่น ห้องสมุดฮาร์วาร์ด จีคาโก มีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ขึ้นใช้ภายในห้องสมุด ให้สามารถใช้กับงานต่าง ๆ แต่ไม่สามารถใช้ในลักษณะเครือข่ายได้

ระยะที่สอง ในช่วงทศวรรษ 1970 เริ่มมีหน่วยงานห้องสมุดขึ้นคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและราคาถูกลง เริ่มมีบริการข้อมูลบัตรรายการที่สามารถอ่านด้วยเครื่องจักร (machine readable

Cataloging-MARC) และมีการทำบัตรรายการร่วมกันในระบบออนไลน์ของ OCLC (Online Computer Library Center) และข่ายงาน RLIN (Research Libraries Information Network)

ระยะที่สาม ตั้งแต่ปี ค.ศ 1980 เป็นต้นมา การใช้คอมพิวเตอร์ในห้องสมุดกลับมาสู่การพัฒนาระบบเพื่อใช้ในงานห้องสมุด มีการใช้ข้อมูลทางบรรณานุกรมร่วมกัน ทำให้ข่ายงานไม่จำกัดอยู่ในวงแคบ แต่สามารถขยายวงกว้างออกไปถึงระดับชาติ

2. ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศต่องานห้องสมุด

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับงานห้องสมุด คือ การทำหน้าที่ด้านการประมวลผลข้อสนเทศมาใช้เพราะเทคโนโลยีทำการประมวลผลข้อสนเทศได้รวดเร็ว และสามารถประมวลผลได้ในรูปแบบต่างๆ กล่าวคือ เมื่อสารสนเทศได้ถูกแปลงสภาพให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์และบันทึกในคอมพิวเตอร์แล้ว จะสามารถนำกลับมาใช้ได้โดยลักษณะต่าง ๆ กันตามที่ต้องการ เช่น เรียบเรียงใหม่ นำไปวิเคราะห์และประมวลผล รวมทั้งการนำส่งและกระจายไปยังผู้ใช้สารสนเทศ ไม่ว่าผู้รับจะอยู่ห่างไกลเพียงใด ด้วยคุณลักษณะและความสามารถดังกล่าว ทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่องานห้องสมุด ซึ่งเป็นงานที่เน้นการจัดเก็บ จัดระบบและให้บริการเผยแพร่สารสนเทศใน 5 ประเด็น ดังนี้ (วงศ์สว่าง เชาวสุติ, 2539, หน้า 4-6)

2.1 การจัดเก็บสารสนเทศ การจัดเก็บสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยี คือ การบันทึกข้อมูลลงบนสื่อที่มีความสามารถในการบันทึกข้อมูลจำนวนมาก ๆ ได้ เช่น ไมโครฟิช ไมโครฟิล์ม ซีดีรอม เป็นต้น วิธีการจัดเก็บสารสนเทศดังกล่าว ช่วยประหยัดเนื้อที่จัดเก็บและการดูแลรักษา นอกจากนี้สื่อบางชนิด เช่น ซีดีรอม ยังสามารถใช้กับโปรแกรมการสืบค้น ช่วยให้สืบค้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง

2.2 การค้นหาสารสนเทศ ในการทำงานด้วยระบบมีอนันต์ ผู้ใช้สารสนเทศจะค้นหาสารสนเทศได้จากบัตรรายการและคู่มือในรูปสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น อาจค้นจากชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง และดัชนี แต่เมื่อสารสนเทศถูกจัดเก็บและบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ การสืบค้นสามารถทำได้ด้วยเทคนิคของอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำมากขึ้น กล่าวคือ สารสนเทศที่ถูกบันทึกและจัดเก็บในคอมพิวเตอร์จะถูกจัดเป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระบบ มีการกำหนดโครงสร้างที่ใช้ในการจัดเก็บเพื่อให้ผู้ใช้เรียกใช้ได้ตามความต้องการ ด้วยความรวดเร็วเพียงเสี้ยววินาทีผู้ใช้จะสามารถทราบได้ว่าห้องสมุดมีสารสนเทศนี้หรือไม่ จัดเก็บอยู่ที่ใด และมีผู้ขอยืมไปแล้วหรือไม่ นอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถติดต่อเข้าค้นหาสารสนเทศจากห้องสมุดอื่น ๆ และในต่างประเทศได้ ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ผ่านระบบโทรคมนาคม

2.3 การวิเคราะห์และประมวลผล การนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ส่วนใหญ่จะใช้กับงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีปริมาณมาก เช่น งานรวบรวมบรรณานุกรม เป็นต้น

หน่วยงานที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ อาจให้บริการด้านการวิเคราะห์และประมวลผลด้วยระบบออนไลน์แก่ผู้ใช้ได้

2.4 การบริหาร การที่ข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบในคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้บริหารสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ทันสมัย และมีความรัดกุม เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดซื้อ ข้อมูลเกี่ยวกับการยืมคืน ข้อมูลเกี่ยวกับงานบริการ เป็นต้น ด้วยระบบและความสามารถที่คอมพิวเตอร์มีอยู่ จึงช่วยทำให้ผู้บริหารใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ ได้แก่ การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุมการปฏิบัติงาน การบริหารโครงการ และการดำเนินการอื่น ๆ

2.5 การจัดส่งหรือการกระจายสารสนเทศ เมื่อสารสนเทศถูกจัดเก็บอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การจัดส่งหรือกระจายสารสนเทศไปสู่ผู้ใช้ จึงต้องมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ต่อถึงกันระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ โดยทำได้ 2 ลักษณะ คือ การส่งข้อมูลที่มีกำหนดล่วงหน้าระหว่างผู้รับและผู้ส่ง ซึ่งผู้จัดส่งจะทำการเรียบเรียงข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บเป็นแฟ้มไว้ในคอมพิวเตอร์และส่งให้คอมพิวเตอร์ของผู้รับ จากนั้นผู้รับข้อมูลจึงรับ และสามารถจัดเก็บข้อมูลนั้นไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป อีกลักษณะหนึ่งคือ การสอบถามข้อมูลในลักษณะการส่งให้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลให้ คำตอบจะถูกส่งไปยังผู้รับปลายทางและแสดงผลบนจอภาพ ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่องานห้องสมุด ทำให้ห้องสมุดได้พัฒนาวิธีการทำงานและการให้บริการโดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ ซึ่งใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารข้อมูลเป็นพื้นฐานเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในห้องสมุด

3. ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์อย่างมาก ดังนั้นเมื่อมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ จะทำให้เกิดผลกระทบตามมาทั้งทางบวกและทางลบ เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิตในหลาย ๆ ด้าน ในส่วนของสถาบันบริการสารสนเทศ เช่น ห้องสมุด เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบต่อการทำงานห้องสมุดหลายด้าน ทั้งโครงสร้างการดำเนินงาน การบริหาร และการจัดการ อาคารห้องสมุด บุคลากร และผู้ใช้ห้องสมุดดังนี้ (จุฑารัตน์ สรวาณะวงศ์, 2540, หน้า 124-126)

3.1 ผลกระทบต่อการบริหารและการจัดการห้องสมุด

3.1.1 การเปลี่ยนแปลงในการบริหารจัดการ เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาดำเนินงานห้องสมุดต้องมีการจัดสถานที่และสภาพแวดล้อมของห้องสมุดใหม่ เพื่อรองรับเทคโนโลยี มีการเปลี่ยนแปลงการใช้งบประมาณในการจัดหาทรัพยากรที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศอาจเพิ่มขึ้น

3.1.2 ห้องสมุดอาจต้องรื้อปรับระบบงานใหม่ (Re-Engineering) ปรับโครงสร้างในการบริหารงานใหม่ เช่น อาจจะมีแผนงานหรือบุคลากรที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีโดยตรง

3.1.3 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม ทำให้ห้องสมุดต่าง ๆ เชื่อมโยงกันเป็นระบบเครือข่าย มีการพึ่งพาอาศัยและร่วมมือในการทำงานในลักษณะข่ายงานทั้งในภูมิภาคและนานาชาติ มีการเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายการค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้สารสนเทศร่วมกัน

3.1.4 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการดำเนินงาน ทำให้เกิดมาตรฐานต่าง ๆ ที่เป็นสากลในการใช้ร่วมกัน เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารและการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ

3.1.5 ผลกระทบต่ออาคารห้องสมุด เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลเข้ามาใช้ในการดำเนินงาน อาคารห้องสมุดซึ่งมีขนาดใหญ่ก็ไม่มี ความจำเป็นอีกแล้ว เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยให้การจัดการข้อมูลเป็นอย่างมาก เช่น ซีดีรอมแผ่นเดียวสามารถเก็บ ข้อมูลสารสนเทศได้เป็นจำนวนมาก หรือตู้บัตรรายการก็เปลี่ยนเป็นฐานข้อมูลบนระบบเครือข่าย ทำให้ห้องสมุดไม่เน้นการเป็นเจ้าของสารสนเทศนั้น ๆ ผู้ใช้สามารถใช้บริการและติดต่อกับห้องสมุดผ่านระบบเครือข่ายโดยไม่ต้องเข้าห้องสมุดซึ่งทำให้พื้นที่ในห้องสมุดลดลง

3.2 ผลกระทบต่อลักษณะสารสนเทศที่เผยแพร่ สารสนเทศที่อยู่บนสิ่งพิมพ์มีลักษณะเป็นตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์และรูปภาพเทคโนโลยีมัลติมีเดียหรือสื่อผสมทำให้มีการเผยแพร่สารสนเทศในลักษณะที่ผสมผสานระหว่างข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยจัดเก็บในสื่อซีดีรอม หรือเผยแพร่บนเครือข่าย สารสนเทศรูปแบบนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบ หรือปฏิสัมพันธ์ (interactive) ได้ ทำให้การรับรู้สารสนเทศมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.3 ผลกระทบต่อการจัดหาทรัพยากร

3.3.1 คอมพิวเตอร์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนโยบายในการจัดหาสารสนเทศที่จะนำเข้ามาให้บริการในห้องสมุด โดยเน้นการจัดหาสารสนเทศที่จัดเก็บในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ฐานข้อมูลซีดีรอม ฐานข้อมูลมัลติมีเดียและฐานข้อมูลออนไลน์มากขึ้นกว่าเดิม

3.3.2 แนวทางในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดจะเปลี่ยนไปคือไม่เน้นการเป็นเจ้าของสารสนเทศแต่เน้นการเข้าถึงสารสนเทศที่อยู่บนระบบเครือข่าย

3.4 ผลกระทบต่อผู้ใช้ห้องสมุด ผู้ใช้ทุกคนทั่วโลกสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างกว้างขวางทุกสาขาวิชา และตรงตามความต้องการจากฐานข้อมูลต่าง ๆ

3.5 ผลกระทบต่อบรรณารักษ์ ช่วยลดขั้นตอนในการทำงานหลายด้านของบรรณารักษ์ โดยเฉพาะงานเทคนิค บรรณารักษ์ต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการและสืบค้นสารสนเทศ โดยเฉพาะสารสนเทศบนระบบเครือข่าย

3.6 ผลกระทบต่อการให้บริการห้องสมุด เป็นการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการ ทำให้ผู้ใช้พึงพอใจ และมีทัศนคติที่ดีต่อบริการของห้องสมุด

โดยสรุปเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์กับงานห้องสมุดเป็นอย่างมาก ช่วยพัฒนางานด้านต่าง ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินงานไปในทางที่ดีขึ้น เช่น ลดขั้นตอนในการทำงาน การเพิ่มปริมาณงาน ลดต้นทุนค่าใช้จ่าย การให้บริการที่สะดวกและรวดเร็ว ที่สำคัญคือเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของงานห้องสมุด

เทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้บริการในห้องสมุด

ห้องสมุดในสถาบันอุดมศึกษาได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาให้บริการอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เพราะความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เพื่อพัฒนาห้องสมุดและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการมากที่สุด ซึ่งการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ จะแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์และความพร้อมในด้านต่าง ๆ ของสถาบันศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีให้บริการในห้องสมุดมีดังต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

เซนเดอร์ (Sanders, 1983, p. 650) ได้ให้ความหมายว่าเป็นระบบที่ใช้จัดการกับสัญลักษณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยได้รับการออกแบบและให้ดำเนินการรับข้อมูลเข้า เก็บข้อมูลและปฏิบัติการกับข้อมูล

ยัง (Young, 1983, p. 53) ได้ให้ความหมายว่าเป็นเครื่องจักรกลที่สามารถแก้ปัญหาได้โดยการรับเข้าไปแล้วปฏิบัติการตามคำสั่งที่กำหนดให้กระทำกับข้อมูลนั้นแล้วให้ผลลัพธ์ออกมา

ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

คำว่า “เครื่องคอมพิวเตอร์” จะครอบคลุมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ ซึ่งในการใช้จะต้องเข้าใจถึงขอบเขตและความสามารถโดยทั่วไปของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละประเภท จึงจะสามารถเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับงานห้องสมุดได้ (สมพิศ กุศรีพิทักษ์, 2539)

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (supercomputer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงสุด สามารถคำนวณเลขทศนิยมด้วยความเร็วสูงขนาดจำนวนหลายร้อยล้านจำนวนต่อวินาที เหมาะสำหรับงานที่ต้องมีการคำนวณมาก เช่น ข้อมูลคลื่นความถี่วิทยุโทรคมนาคม มีราคาแพง ใช้ในวงจำกัด

เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (mainframe) เหมาะกับการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก ใช้ในหน่วยงานหรือสถาบันขนาดใหญ่ เช่น มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานแบบรวมศูนย์ ให้บริการแก่หน่วยงานภายในหลากหลายวัตถุประสงค์ มีหน่วยความจำมาก สามารถนำเข้าและส่งออกข้อมูลได้หลายทางเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีราคาค่อนข้างแพง การใช้งานยุ่งยาก

มินิคอมพิวเตอร์ (minicomputer) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เอนกประสงค์ มีขนาดตั้งโต๊ะจนถึงขนาดใหญ่เท่ากับตู้เก็บเอกสาร 4 ลิ้นชัก มีสมรรถนะน้อยกว่าเครื่องเมนเฟรม แต่ราคาถูกกว่าการใช้งานไม่ต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก มีขีดความสามารถสูงกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ในด้านของความจุของหน่วยความจำ ความรวดเร็วในการคำนวณ สามารถใช้งานได้พร้อมกันหลายคนในเวลาเดียวกัน ส่วนใหญ่จะใช้ในงานเฉพาะ เช่น ห้องสมุด หรือศูนย์สารสนเทศ

ไมโครคอมพิวเตอร์ (microcomputer) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เอนกประสงค์ขนาดเล็กที่สุด และใช้งานคนเดียว เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เครื่องพีซี (PC : Personal Computer) มีขนาดเล็กน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้ง่าย มีอุปกรณ์ประกอบอยู่ภายในตัวเอง เช่น แป้นพิมพ์ จอภาพ หน่วยขั้วจานแม่เหล็กประเภทดิสเกตต์ ในปัจจุบันมีแบบกระเป๋าคือ สามารถนำติดตัวไปใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ ไมโครคอมพิวเตอร์หลายเครื่องสามารถนำมาเชื่อมต่อเป็นระบบเครือข่ายได้ สามารถเข้าไปใช้บริการห้องสมุดอื่น ๆ ได้ทั่วโลกโดยเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต

2. ระบบการสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม

การสื่อสารที่เรียกว่า โทรคมนาคม (telecommunication) เป็นระบบการส่งข่าวสารข้อมูลหรือการติดต่อสื่อสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยใช้พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าไหลไปตามเส้นลวดทองแดงที่อยู่ในสายเคเบิล หรือโดยอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมและการส่งในระบบไมโครเวฟ การส่งข่าวสารกับผู้รับจะอยู่ใกล้กันและข่าวสารที่ส่งไปจะเฉพาะเจาะจงผู้รับคนใดคนหนึ่งหรือผู้รับทั่วไปก็ได้ (เปรมฤดี ศรีเงิน เศรษฐพร คูศิริพิทักษ์, 2528, หน้า 150) ระบบโทรคมนาคมเป็นการสื่อสารสามารถใช้ได้ทั้งในการสื่อสารทางเดียวและการสื่อสารสองทางโดยอาศัยอุปกรณ์โทรคมนาคมชนิดต่าง ๆ นอกจากนี้ โทรคมนาคมยังหมายถึง การใช้สื่ออุปกรณ์ระบบไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ โทรสาร และโทรพิมพ์ เป็นต้น

2.1 ประเภทของข่าวสาร ข่าวสารในระบบโทรคมนาคมสามารถแยกได้เป็น 3 ประเภท คือ (กิดานันท์ มลิทอง, 2531, หน้า 104 อ้างถึงใน เปรมฤดี ศรีเงิน, 2540, หน้า 47)

2.1.1 ประเภทเสียง เช่น เสียงพูด เสียงดนตรี

2.1.2 ประเภทตัวอักษร เช่น ตัวหนังสือ ตัวเลข

2.1.3 ประเภทภาพ ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

2.2 องค์ประกอบของการสื่อสารระบบโทรคมนาคม มีดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2531, หน้า 104 อ้างถึงใน เปรมฤดี ศรีเงิน, 2540, หน้า 47)

2.2.1 เครื่องส่งและเครื่องรับ (terminal) จุดส่งและจุดรับแต่ละจุดมีอุปกรณ์เครื่องส่งและเครื่องรับทั้งสองฝ่าย เมื่อมีการส่งข่าวจะต้องมีการเปลี่ยนข่าวสารนั้นให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าเสียก่อน เมื่อสัญญาณไปถึงฝ่ายรับทางด้านเครื่องรับก็จะรับคลื่นวิทยุตามความถี่ที่ส่งมา แล้วเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้านั้นให้กลับเป็นข่าวสารที่ส่งมาจากด้านส่งทุกประการ

2.2.2 สื่อ (transmission) หรือพาหะ (carrier) เพื่อนำข่าวสารนั้นไปถึงกัน โดยใช้คลื่นวิทยุที่มีความถี่สูงเป็นการนำสัญญาณทางไฟฟ้าที่ส่งมานั้นแพร่กระจายไปในอากาศ หรือเป็นการส่งไปตามสายในรูปของพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า

2.3 อุปกรณ์ในการโทรคมนาคม มีดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2531)

2.3.1 ประเภทเสียง ได้แก่ วิทยุโทรคมนาคมหรือวิทยุโทรศัพท์ และโทรศัพท์วิทยุกระจายเสียง อุปกรณ์ไร้สาย เป็นต้น

2.3.2 ประเภทตัวอักษร ได้แก่ โทรเลข โทรพิมพ์ เทเลกซ์ และเทเลเทกซ์ เป็นต้น

2.3.3 ประเภทภาพและเสียง ได้แก่ วิดีโอ โทรศัพท์ ดิจิตัล และโทรศัพท์ภาพ เป็นต้น

3. เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันเรื่องของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นโครงสร้างภายในที่สำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมมีเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงได้มีการจัดสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนาซึ่งกำลังมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมยุคสมัยของระบบเมนเฟรมคอมพิวเตอร์เดี่ยวขนาดใหญ่หรือไม่ก็คอมพิวเตอร์เดี่ยวกำลังหมดไป ทั้งนี้เพราะความต้องการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกันได้บีบบังคับให้ระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ต้องรวมตัวกันเพื่อเครือข่ายมากมาย ด้วยเหตุนี้ห้องสมุดอัตโนมัติแต่ละระบบจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายในระดับต่าง ๆ เพื่อประสิทธิภาพในการให้บริการ

सानิตย์ กายาหา (2542, หน้า 135) ได้ให้ความหมายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ว่าเป็นระบบการเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สองตัวขึ้นไป เพื่อให้สามารถทำการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกันได้

เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นระบบการสื่อสารข้อมูลที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อกัน โดยใช้วิธีการสื่อสารข้อมูลทั่วไปในการเชื่อมต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ ดังนี้ (วัชรารักษ์ สุริยาภิวัฒน์, 2542, หน้า 370)

1. เพื่อให้ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารถึงกัน
2. เพื่อใช้ข้อมูลร่วมกันหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล
3. เพื่อใช้อุปกรณ์และทรัพยากรร่วมกัน ทำให้เกิดความประหยัด

ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีดังต่อไปนี้ (วัชรารักษ์ สุริยาภิวัฒน์, 2542, หน้า 376-379)

1. ด้านการศึกษา ทำให้เกิดการศึกษากทางไกล (tele education) ช่วยให้ผู้ที่อยู่ห่างไกลได้มีโอกาสเรียนรู้หรือศึกษาวิชาการที่สนใจ

2. การแพทย์ทางไกล (tele medicine) ทำให้เกิดการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน มีการปรึกษา วินิจฉัยและรักษาโรคผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. ด้านความมั่นคงปลอดภัยของประเทศ ทำให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความ รวดเร็วทันเหตุการณ์ เช่น การจราจร การปราบปรามอาชญากรรม

4. ด้านธุรกิจ ทำให้การดำเนินงานสะดวกและรวดเร็ว

5. การสื่อสาร ทำให้ติดต่อสื่อสารกันได้รวดเร็ว ทั้งที่อยู่ในรูปของข้อความ ภาพ เสียง

6. การประชุมทางไกล (teleconference) เป็นการประชุมของคนที่อยู่ต่างสถานที่กันอาศัย อุปกรณ์โทรคมนาคมสื่อสารกัน แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ

6.1 การประชุมทางไกลเฉพาะเสียง (audio conference) อาศัยระบบโทรศัพท์หรือวงจรเช่าจากองค์การโทรศัพท์หรือสื่อสารแห่งประเทศไทย ในการประชุมทุกคนจะได้ยินเสียงพูดพร้อมกัน เหมือนประชุมอยู่ในที่เดียวกัน

6.2 การประชุมทางไกลทั้งเสียงและภาพ (video conference) เป็นการประชุมที่ใช้สาย โทรศัพท์หรือวงจรพิเศษเป็นสื่อภาพ เสียง และข้อมูล การใช้บริการสื่อสารรวมระบบดิจิทัล (ISDN-Integrated Service Digital Network) ช่วยบริการด้านเสียง ภาพ และข้อมูลไว้ในเครือข่ายเดียวกัน โดยใช้เคเบิลใยแก้วนำแสงเป็นสื่อนำข้อมูล

ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปจำแนกออกได้ 3 ประเภทดังนี้

1. เครือข่ายระบบแลน (LAN : Local Area Network) เป็นเครือข่ายระยะใกล้ใช้กันใน บริเวณไม่กว้างนัก อาจอยู่ภายในอาคารเดียวกันหรืออาคารใกล้กัน เช่น ภายในมหาวิทยาลัย และ ภายในสำนักงาน เป็นต้น

ปัจจุบันมีการนำเครือข่ายแบบแลนเข้ามาใช้ในงานห้องสมุดเพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจาก เครือข่ายนี้จะช่วยให้การบริการสารสนเทศในลักษณะการสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น เองหรือฐานข้อมูลสำเร็จจากจุดต่างๆ ภายในห้องสมุดเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ เครือข่ายยังทำให้เกิดความร่วมมือในการทำงาน ใช้ข้อมูลโปรแกรมและอุปกรณ์ร่วมกันได้

สถาบันใดสถาบันหนึ่งซึ่งมีเครือข่ายแบบแลนประจำหน่วยงานแต่ละหน่วยก็สามารถ เชื่อมโยงถึงกันได้หมด เพื่อการใช้ข้อมูลร่วมกันและการติดต่อสื่อสารถึงกันได้ โดยใช้เครือข่ายที่ ใช้ กับแลน แต่มีประสิทธิภาพกว้างขวางกว่าเรียกว่า เครือข่ายแบบแคมปัส (campus network) ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในสถาบันใดสถาบันหนึ่งเข้ากับระบบแลน ของห้องสมุดหรือระบบของหน่วยงานภายในให้สามารถเข้าถึงและแลกเปลี่ยนสารสนเทศได้ทุกจุดที่ เครือข่ายเชื่อมโยงถึง ผู้ใช้จึงไม่จำเป็นต้องเดินมาที่ห้องสมุดก็สามารถใช้บริการจากหน่วยงานของตน ได้ นอกจากนี้คณาจารย์หรือนักวิชาการและนักวิจัยของหน่วยงานแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นทางวิชาการ โดย ผ่านบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2. เครือข่ายระบบแวน (WAN : Wide Area Network) เป็นระบบเชื่อมโยงเครือข่ายขนาดใหญ่โดยใช้เครือข่ายสื่อสารโทรคมนาคมสาธารณะ เช่น โทรศัพท์ ดาวเทียม สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ตั้งแต่ระดับจังหวัด ภาค ประเทศ ไปจนถึงทั่วโลก ดังนั้นเมื่อห้องสมุดมีการเชื่อมโยงภายในสถาบันด้วยเครือข่ายแบบแคมปัสและเชื่อมโยงระหว่างสถาบันทั้งในและนอกประเทศในลักษณะเครือข่ายแบบแวนดังกล่าวนี้จะได้เครือข่ายที่ใหญ่ขึ้นตามลำดับ และมีศักยภาพในการให้บริการสารสนเทศมากขึ้น

3. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) มาจากคำว่า Interconnected networks เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนมากทั่วโลกเข้าด้วยกัน ให้องค์กรต่าง ๆ สามารถสื่อสารข้อมูลภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงานบนเครือข่ายได้ เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ใช้มาตรฐานการเชื่อมต่อของกระทรวงกลาโหมสหรัฐ ที่ชื่อ TCP/IP ทำให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้อย่างรวดเร็วในทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว

อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวบรวมสารสนเทศจากทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน เป็นแหล่งที่คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจ มีประโยชน์ต่อวงการศึกษาคือ เป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาหาความรู้ เป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ให้ผู้เรียนได้ทำการค้นคว้าศึกษาวิจัย ตลอดจนกิจกรรมการเรียนการสอน นักศึกษาสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่นได้โดยไม่ต้องอยู่ในสถาบันศึกษา มีผู้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไว้ดังนี้

พุทธชาต แผ่นโชน (2541, หน้า 26) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตว่าเป็นการเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่ายจำนวนมหาศาลทั่วโลกเข้าด้วยกันภายใต้หลักเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน

ไพบุลย์ เปนิน (2540, หน้า 17) ได้ให้ความหมายอินเทอร์เน็ตว่าเป็นเครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ (ทั้งที่อยู่ในองค์กรของรัฐและเอกชน) ทั่วทุกมุมโลกเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เพื่อการแลกเปลี่ยนและส่งผ่านข้อมูลตัวเดียวกัน

ฟ้าฟื้น เบญจกุล (ม.ป.ป, หน้า 1) ได้ให้ความหมายอินเทอร์เน็ตไว้ว่าเป็นเครือข่ายสื่อสารข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก เป็นแหล่งความรู้ทันสมัยของศาสตร์ต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม การแพทย์ บันเทิง การท่องเที่ยว และการศึกษา เป็นต้น

พรทิพย์ โล่เลขา (2538, หน้า 3) ได้ให้ความหมายอินเทอร์เน็ตว่า เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก เป็นกระบวนการสื่อสารข้อมูลทางสาย (online) ระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างระบบและต่างชนิดร่วมกับสายเคเบิลและผู้ใช้จำนวนมาก อาศัยซอฟต์แวร์และเครื่องช่วยสื่อสารต่าง ๆ

ดังนั้นจึงสรุปความหมายของอินเทอร์เน็ตได้ว่า เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายจำนวนมหาศาลทั่วโลก เป็นแหล่งความรู้และแลกเปลี่ยนสารสนเทศร่วมกัน ซึ่งจะครอบคลุมสาขาวิชาต่างๆ มากมาย ภายใต้หลักเกณฑ์และมาตรฐานเดียวกัน

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์หลายการ (บริษัทยูคอม ศูนย์พัฒนาบุคลากร, ม.ป.ป, หน้า 1-2) คือ

1. ในด้านการศึกษา สามารถค้นคว้าหาข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางวิชาการจากที่ต่าง ๆ ซึ่งอินเทอร์เน็ตจะทำหน้าที่เหมือนห้องสมุดขนาดใหญ่ ส่งข้อมูลที่ต้องการมาให้ถึงบนจอคอมพิวเตอร์ที่บ้านหรือที่ทำงานในเวลาไม่กี่วินาทีจากแหล่งข้อมูลทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ กฎหมายและอื่น ๆ นักศึกษาในมหาวิทยาลัยสามารถติดต่อกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อค้นหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง หรือแม้แต่สื่อประสมต่าง ๆ (multimedia)

2. ด้านการรับส่งข่าวสาร สามารถรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์กับผู้ใช้คนอื่น ๆ ทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็วได้ เมื่อเทียบกับการส่งจดหมายหรือส่งข้อมูลวิธีอื่นๆ นอกจากนั้นยังอาจส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แฟ้มข้อมูล รูปภาพ ไปจนถึงข้อมูลแบบมัลติมีเดียได้หรืออาจ copy file ที่เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งแจกฟรีจากที่ต่าง ๆ มาทดลองใช้งานได้

3. ด้านธุรกิจและการค้า อินเทอร์เน็ตมีบริการในรูปแบบของการซื้อขายสินค้าผ่านคอมพิวเตอร์ หรือ teleshopping สามารถเลือกดูสินค้าพร้อมทั้งคุณสมบัติต่าง ๆ ผ่านจอคอมพิวเตอร์ แล้วสั่งซื้อและจ่ายเงินด้วยบัตรเครดิตได้ทันที ซึ่งมีความสะดวกและรวดเร็วมาก

4. ด้านบันเทิงและสันทนาการ เป็นประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตที่มีผู้เข้ามาที่สุดด้านหนึ่ง ผู้ใช้สามารถเลือกรายการที่ต้องการ เช่น วิดีโอ รายการเพลงต่าง ๆ ผู้ผลิตวิดีโอและภาพยนตร์มีการโฆษณาและตัวอย่างภาพยนตร์ใหม่ ๆ ในอินเทอร์เน็ตให้ผู้สนใจ copy file ที่เป็นตัวอย่างซึ่งเป็นภาพเคลื่อนไหวและเสียง นอกจากนี้ยังสามารถเลือกอ่านวารสารต่าง ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ตเรียกว่าเป็นวารสารแบบออนไลน์รวมถึงหนังสือพิมพ์และข่าวสารอื่น ๆ

สถาบันที่ใช้ประโยชน์จากบริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตเป็นสถานบันศึกษา โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทุกสถาบันได้มีการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นบุคคลที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตจึงประกอบด้วยอาจารย์ นักวิจัย นิสิตนักศึกษาเป็นส่วนใหญ่

บริการบนอินเทอร์เน็ต แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ (วาสนา สุขกระसानติ, 2541)

1. บริการด้านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนไฟล์ข้อมูล ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

(E-mail) การเข้าใช้เครื่องระยะไกล (telnet) การขนถ่ายไฟล์ (FTP) กระดานข่าว (usenet) การพูดคุยออนไลน์ (talk) และเกมออนไลน์

167061

๐๖๕๗
๗๘/๖๐
๑

2. บริการค้นหาข้อมูล ได้แก่ Archie, WAIS, Gopher, Veronica, Mailling List และ WWW

อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์กับมนุษย์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร มีการแบ่งปันการใช้ทรัพยากรร่วมกันระหว่างองค์กรซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและบริษัทเอกชน เอื้ออำนวยต่อการติดต่อสื่อสาร การรับส่งข้อมูลได้ทั่วโลก โดยไม่มีปัญหาเรื่องระยะทางและเวลา

4. ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ (library automation system)

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ หมายถึง การผสมผสานการทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อการจัดการงานห้องสมุด ประกอบด้วยชุดคำสั่งด้านงานวิเคราะห์ทรัพยากรงานจัดหา งานบริการยืม - คืน งานสืบค้นข้อมูล งานยืมระหว่างห้องสมุดและงานควบคุมวารสาร (นิริมา สังคหะ, 2543)

ส่วนประกอบของระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติมีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วนคือ (นิริมา สังคหะ, 2543)

1. ส่วนของ ฮาร์ดแวร์ (hardware) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่เป็นตัวสนับสนุนการทำงานของ software
2. ส่วนของซอฟต์แวร์ (software) ได้แก่ โปรแกรมที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งานในห้องสมุดโดยเฉพาะ

หลักการพัฒนาระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

1. การพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้เอง (in-house system) หมายถึง ห้องสมุดแห่งนั้น ๆ มีความพร้อมหรือบุคลากรที่มีความสามารถจะเขียนโปรแกรมการทำงานของห้องสมุดขึ้นมาใช้ได้เองโดยการศึกษาจากงานห้องสมุดของตนที่ปฏิบัติอยู่ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้อาจจะพัฒนาโดยบุคลากรของหน่วยงานเองได้หรือจ้างให้บริษัทคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมเมอร์ภายนอกองค์กรพัฒนาให้ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องมีการประสานงาน ทำความตกลงให้เป็นที่เข้าใจกันทั้งหน่วยงานและผู้เขียนโปรแกรมอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้มากที่สุด

2. การซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป (turnkey system) ปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูประบบห้องสมุดอัตโนมัติ ที่ผลิตโดยบริษัทที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อการค้าเป็นจำนวนมาก หลักการในการพัฒนาระบบขึ้นใช้เองของห้องสมุด เพราะต้องมีการศึกษาระบบการทำงานของห้องสมุด และลักษณะปลีกย่อยของงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกันของงานห้องสมุดทั่ว ๆ ไป เพื่อให้โปรแกรมห้องสมุดที่ผลิตขึ้นมานั้นสามารถตอบสนองการทำงานของห้องสมุดได้อย่างกว้างขวางและให้เกิดความพอใจต่อลูกค้าประเภทห้องสมุดได้ในวงกว้าง

ระบบห้องสมุดอัตโนมัติทั้ง 2 รูปแบบพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้การดำเนินงานของห้องสมุดเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ลดขั้นตอนในการทำงาน สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง เป็นการตอบสนองการดำเนินงานของห้องสมุดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. เทคโนโลยีสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5.1 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลคือ แหล่งรวบรวมสารสนเทศต่าง ๆ มีวิธีการจัดเก็บและการสืบค้นอย่างเป็นระบบด้วยสื่อชนิดต่าง ๆ เช่น สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ ได้แก่ บรรณานุกรม คำนีวารสาร บัตรรายการ สมุดโทรศัพท์ นามานุกรม หนังสืออ้างอิง และสาระสังเขป เป็นต้น

ความสำคัญและประโยชน์ของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลมีความสำคัญและอำนวยความสะดวกแก่ระบบสารสนเทศในปัจจุบันอย่างกว้างขวางและรวดเร็วไม่จำกัดขอบเขต ดังนี้ (วัลลภ สวัสดิวัตลภ, 2541)

1. ประมวลสารสนเทศไว้อย่างเป็นระบบจึงง่ายต่อการค้นหา สามารถค้นได้อย่างรวดเร็วประหยัดเวลา ใช้ประโยชน์ได้ทันทีตรงตามความต้องการ
2. สามารถปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลที่มีอยู่ให้ทันสมัยถูกต้องได้ง่ายและตลอดเวลา
3. ช่วยให้การแสวงหาสารสนเทศ ความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกเป็นไปอย่างรวดเร็วเนื่องจากการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้ากับระบบโทรคมนาคม เช่น โทรศัพท์ โมเด็ม (modem) ไมโครเวฟ (microwave) ดาวเทียม (satellite) ซึ่งเป็นวงจรของบริการออนไลน์ (on-line) และแบบทรัพยากรสารสนเทศที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเอง

บริการฐานข้อมูล บริการฐานข้อมูลในปัจจุบันแบ่งได้ 3 ประเภท คือ ฐานข้อมูลออนไลน์ (on-line) ฐานข้อมูลออฟไลน์ (off-line) และฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเอง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (วัลลภ สวัสดิวัตลภ, 2541)

1. **ฐานข้อมูลแบบออนไลน์ (on-line database)** เป็นระบบฐานข้อมูลที่บริษัทเอกชนและองค์กรต่าง ๆ ทำขึ้น เพื่อใช้ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างผู้ให้บริการคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางกับผู้ใช้บริการจะเป็นผู้ใช้เครื่องปลายทาง (terminal) โดยไม่จำกัดระยะทางสามารถประมวลข่าวสารได้ทันทีในรูปของดัชนี สาระสังเขป ตัวเลข สถิติ บรรณานุกรม เมื่อผู้ใช้สืบค้นได้ตามที่ต้องการและพอใจข้อมูลที่ปรากฏบนจอภาพ ก็สามารถสั่งให้เครื่องพิมพ์พิมพ์ข้อมูลออกมาได้ทันที ทั้งนี้ผู้ให้บริการต้องเสียค่าบริการ ค่าธรรมเนียมตามที่ตกลงกัน อัตราค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะแตกต่างกันไปตามประเภทฐานข้อมูลแต่ละฐาน รวมทั้งค่าระบบโทรคมนาคมและค่าพิมพ์ผู้ใช้สามารถเลือกค้นข้อมูลได้ทั้งฐานข้อมูลอ้างอิง ฐานข้อมูลต้นแหล่ง และฐานข้อมูลเนื้อหาเต็มรูปแบบ ปัจจุบันฐานข้อมูลแบบออนไลน์ทั่วโลกมีมากกว่า 3,500 ฐานข้อมูล บริษัทและสมาคมวิชาชีพที่ผลิต

ฐานข้อมูลออนไลน์ในต่างประเทศ ได้แก่ บริษัท Knight Ridder บริษัท H.W. Wilson, OCLC (Online Computer Library Center), NLM (National Library of Medicine) เป็นต้น

2. ฐานข้อมูลแบบออฟไลน์ (off-line database) เป็นระบบฐานข้อมูลที่จัดบริการในห้องสมุดเครื่องรับข้อมูลหรือคอมพิวเตอร์มิได้มีการเชื่อมโยงติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางเป็นการให้บริการภายในห้องสมุดเท่านั้น ฐานข้อมูลออฟไลน์ที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบันคือ ฐานข้อมูลที่ถูกบันทึกอยู่ในรูปซีดีรอม (CD-ROM)

ซีดีรอม ย่อมาจาก Compact Disc-Read Only Memory มีลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.75 นิ้ว ผิวหน้าเคลือบด้วยโลหะสะท้อนแสงเพื่อป้องกันข้อมูลที่บันทึกไว้เป็นสื่อบันทึกประเภทหนึ่งที่ทำการบินบันทึก และอ่านข้อมูลด้วยแสงเลเซอร์ได้หลากหลายรูปแบบกว่าสื่อประเภทอื่นๆ ในปัจจุบันมีความจุข้อมูลได้มากถึง 680 เมกกะไบต์ ผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลจากแผ่นได้เพียงอย่างเดียว โดยไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือส่งข้อมูลได้

คุณสมบัติของซีดีรอม เป็นสื่อที่ได้เปรียบสื่อประเภทอื่นหลายประการ ได้แก่

1. สามารถบรรจุข้อมูลได้มากมาย ซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถบรรจุข้อมูลได้ 680 เมกกะไบต์
2. เปรียบเทียบกับหนังสือ 250,000 หน้า หนังสือสารานุกรม 1 ชุด จำนวน 24 เล่ม ภาพสี 5,000 ภาพ
3. บันทึกข้อมูลนานาประเภท การบันทึกข้อมูลลงแผ่นซีดีรอมอยู่ในลักษณะดิจิทัล จึงทำให้สามารถบันทึกข้อมูลในลักษณะตัวอักษร ภาพถ่าย สีและขาวดำ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียงพูดและเสียงดนตรีได้อย่างมีคุณภาพ
4. สืบค้นได้รวดเร็ว การเข้าถึงข้อมูลใช้เวลาในการค้นหารวดเร็วไม่ว่าข้อมูลจะอยู่ที่ใดของแผ่น
5. ราคาไม่แพง ความนิยมจึงทำให้การผลิตแผ่นมีต้นทุนลดต่ำลง
6. อายุการใช้งานนาน
7. ความคงทนของข้อมูล เป็นสื่อที่ไม่กระทบกระเทือนต่อสนามแม่เหล็กจึงทำให้ข้อมูลอยู่คงที่ตลอดไปและไม่ติดไวรัสเนื่องจากไม่สามารถเขียนทับได้
8. ประหยัดและสะดวก เป็นสื่อที่ได้เปรียบกว่าสื่อประเภทอื่น ๆ เป็นอย่างมาก ทั้งในด้านของลักษณะแผ่น ความทนทาน ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล

ประเภทของฐานข้อมูลซีดีรอม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ฐานข้อมูลซีดีรอมประเภทเนื้อหา (text) ที่เป็นที่รู้จักแพร่หลาย ได้แก่ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2541, หน้า 69)

1.1 ERIC (Educational Resources Information Center) เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสาระสังเขปครอบคลุมสาขาการศึกษารวบรวมบทความวิจัย รายงานการประชุม สัมมนา และ ข้อเขียนต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เป็นซีดีรอมที่พัฒนามาจากฐานข้อมูลระบบออนไลน์ของ ERIC ที่รวมทั้ง Resources in Education-RIE และ Current Index to Joucation -CIJ

1.2 LISA (Library Information Science Abstracts -- LISA) เป็นฐานข้อมูลวารสารสาระสังเขปที่ใช้กันแพร่หลายทั่วโลกในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ สารนิเทศศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.3 DAO (Dissertation Abstracts on Disc --DAO) เป็นฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมและสาระสังเขปของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกและปริญญาโท

1.4 MEDLINE เป็นฐานข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ จัดทำโดยห้องสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน (U.S. National Library of Medicine) รวบรวมบทความจากวารสารทางการแพทย์และเอกสารการประชุมทางวิชาการที่พิมพ์เผยแพร่ในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก มีกำหนดออกเป็นราย 3 เดือน เมื่อครบปีจะรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคมไว้ในแผ่นเดียวกันเพื่อสะดวกในการค้นหาข้อมูล

1.5 AGRICOLA เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมทางการเกษตรและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง จัดทำโดยห้องสมุดการเกษตรแห่งชาติสหรัฐอเมริกาเป็นข้อมูลจากบทความในวารสาร เอกสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ สิทธิบัตร รายงานการค้นคว้าวิจัย และสื่อโสตทัศน

1.6 NTIS (National Technical Information Service) เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมเอกสารจากหน่วยงานของรัฐบาลของสหรัฐอเมริกา บริการสารสนเทศทางด้านงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากรัฐบาล รายงานการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมศาสตร์และอื่น ๆ

1.7 OHI-ROM (Occupational Health and Information) เป็นฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสุขภาพ ความปลอดภัยในการประกอบอาชีพครอบคลุมสาขาพิษวิทยา พยาธิวิทยา สรีรวิทยา เคมี โรคระบาด เวชกรรม อายุรกรรม และวิศวกรรมศาสตร์

2. ฐานข้อมูลซีดีรอมประเภทสื่อผสม (multimedia) เป็นฐานข้อมูลสำเร็จรูปแบบสื่อผสมสามารถนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความบันเทิง โดยใช้สื่อต่าง ๆ ได้พร้อมกัน ได้แก่ ข้อความ เสียง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ฐานข้อมูลที่ควรรู้จัก ได้แก่

2.1 World Atlas ให้ข้อมูลแผนที่ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ แสดงสถิติของประเทศในทวีปต่าง ๆ ทั่วโลก พร้อมทั้งให้เสียงดนตรีเพลงชาติของประเทศ

2.2 The Animals ให้เนื้อหาเกี่ยวกับสัตว์ ด้านลักษณะรูปร่าง ขนาด ลักษณะภูมิอากาศ ภูมิประเทศของถิ่นที่อยู่อาหาร ให้ภาพและเสียง

2.3 The Software Tool Works Encyclopedia เป็นฐานข้อมูลสารานุกรมให้ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ด้านศิลปะ ชีวประวัติ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมวิทยาและเทคโนโลยี

2.4 Encyclopedia of Science and technology เป็นสารานุกรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.5 The 1995 Glolier Multimedia เป็นสารานุกรมที่ให้ความรู้ทั่วไป

2.6 Where in the world is Carmen เป็นโปรแกรมสอนภาษาอังกฤษโดยจำลองการท่องเที่ยวของครอบครัวหนึ่ง ซึ่งท่องเที่ยวไปยังสถานที่ต่างๆ

2.7 Guinness Book of Records บันทึกข้อมูลซึ่งเป็นที่สุดของโลก

2.8 ISAN เป็นฐานข้อมูลอีสานเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เรียกว่า ฮีตสิบสอง

2.9 พรรณไม้ในสวนหลวง ร.9 ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพรรณไม้มากกว่า 500 ชนิด มีชื่อภาษาไทย ชื่อทางพฤกษศาสตร์และชีวประวัติของสวนหลวง ร.9

3. ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ เป็นฐานข้อมูลที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเองหรือกลุ่มห้องสมุดร่วมกันจัดทำ โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในห้องสมุด เป็นการอำนวยความสะดวกในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เช่น การยืมระหว่างห้องสมุด ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศจะช่วยให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในการค้นหาหนังสือ ปรินต์เอาท์ คำนวณวารสาร สารระสังเขป เป็นต้น สถาบันบริการสารสนเทศระดับอุดมศึกษาเกือบทุกแห่งจะมีบริการสืบค้นข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อสอบถามข้อสงสัยพิมพ์ ผู้แต่ง หัวเรื่อง โดยไม่จำเป็นต้องใช้บัตรรายการ ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้ด้วยตนเองอย่างง่ายดาย เพราะมีคำอธิบายแนะนำวิธีใช้ไว้ให้

ปัจจุบันห้องสมุดในมหาวิทยาลัยได้นำฐานข้อมูลประเภทต่างๆ มาให้บริการในห้องสมุดเพื่อสนับสนุนการศึกษาค้นคว้า การทำวิจัย แก่อาจารย์และนักศึกษา ไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูลแบบออนไลน์ ฐานข้อมูลจากซีดีรอม ซึ่งล้วนแต่มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดีทั้งสิ้น

5.2 วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (electronic journal)

วารสารเป็นสื่อสารสนเทศที่ทันสมัย ผลการวิจัยใหม่ ๆ จะรายงานในวารสารเพราะสามารถจัดพิมพ์เผยแพร่ได้เร็วกว่าหนังสือเล่ม ในปัจจุบันวารสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อสารสนเทศที่รายงานเรื่องราวใหม่ๆ โดยไม่จำกัดความยาวได้อย่างรวดเร็ว และลดปัญหาด้านการพิมพ์และการจัดส่ง

ลักษณะของวารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ผู้เขียนสามารถเชื่อมโยงเรื่องที่เขียนไปยังเอกสารหรืองานวิจัยเรื่องอื่นโดยใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ ทำให้ผู้อ่านสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่

เกี่ยวข้องได้วารสารอิเล็กทรอนิกส์ยังสามารถนำเสนอภาพกราฟิก เสียง จึงนับเป็นทางเลือกใหม่ สำหรับผู้ปฏิบัติงานสารสนเทศแทนการบอกรับวารสารฉบับพิมพ์ ผู้ปฏิบัติงานสารสนเทศต่างหวังว่า การบอกรับวารสารอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยลดงบประมาณในการบอกรับวารสารลงและช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บได้

สำหรับวารสารอิเล็กทรอนิกส์มีรูปแบบออกสู่ตลาดต่างๆ กันวารสารอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ถึงมือผู้ใช้โดย (ประภาวดี สืบสนธิ์, 2543)

1. สำนักพิมพ์ สำนักพิมพ์ขนาดใหญ่ให้บริการวารสารที่ตนจัดพิมพ์ผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้สำนักพิมพ์สามารถควบคุม เพิ่มลักษณะที่มีคุณค่าเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านและไม่ผ่านตัวกลาง

2. ตัวกลาง สำนักพิมพ์หลายแห่งให้บริการวารสารอิเล็กทรอนิกส์ของตนผ่านตัวกลาง ซึ่งจะรวบรวมวารสารชื่ออื่นๆ จากสำนักพิมพ์อื่นอีก ในกรณีนี้สำนักพิมพ์ไม่ต้องสร้างหรือบำรุงรักษาระบบของตน ขณะที่ผู้ใช้จะติดต่อตัวกลางและได้วารสารชื่อต่างๆ ที่ต้องการ

ปัจจุบันสำนักพิมพ์ชั้นนำต่างยอมรับว่าอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเครือข่ายข้อมูล เป็นวิธีที่จะส่งสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ไปได้ทั่วทุกมุมโลก

แหล่งข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งที่เก็บรวบรวมวารสารอิเล็กทรอนิกส์และเชื่อมโยงไปยังวารสารอิเล็กทรอนิกส์ในหลายสาขาวิชา ตัวอย่างเช่น (ประภาวดี สืบสนธิ์, 2543)

CIC Electronic Journals Collection Online.

Available : <http://ejournals.cic.net/index.html>.

Washington, D.C : Association of Research Libraries Online

Available : <http://arl.org/scomm/edit/index.html>.

Electronic Journal Database. Columbus OH : OhioLINK. Online

Available : <http://www.ohiolink.edu/cgi-bin/ejournals.pl>

Johns Hopkins University Press. Project MUSE Online

Available : <http://www.muse.jhu.edu/muse.html>.

Index to Core Journals. Ann Arbor : University of Michigan. Online.

Available : <http://www.lib.mich.edu/libhome/coreindex.html>.

สำนักพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ให้บริการวารสารอิเล็กทรอนิกส์ขอยกตัวอย่างดังต่อไปนี้ (ประภาวดี สืบสนธิ์, 2543)

- Academic Press (<http://www.ideallibrary.com>) ได้ขายบริการบอกรับให้แก่กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาของประเทศอังกฤษ

- Blackwell Science (<http://www.blackwell-science.com>) เป็นตัวแทนจำหน่ายวารสารอิเล็กทรอนิกส์ชั้นนำ ได้แก่ วารสารด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการแพทย์ ขณะนี้มีพิมพ์วารสาร

ประมาณ 225 ชื่อเรื่อง เป็นวารสารจากสมาคมวิชาต่างๆ เป็นสำนักพิมพ์ของสมาคมที่ใหญ่ที่สุดในโลก

- Chapman & Hall (<http://www.chapmanhall.com>) เป็นส่วนหนึ่งของ International Thomson Publishing (ITP) ซึ่งเป็นสมาพันธ์โลกที่รวมบริษัทต่าง ๆ กว่า 33 แห่ง จะเป็นงานพิมพ์ด้านการศึกษา วิชาการและวิชาชีพที่มีคุณภาพสูง ได้จัดทำวารสารกว่า 75 ชื่อเรื่อง

- Highwire Press (<http://highwire.stanford.com>) เป็นความร่วมมือของนักวิชาการ ประกอบด้วย อาจารย์นักวิทยาศาสตร์ บรรณรักษ์ ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีและนักศึกษา มีบริการลักษณะเด่นตรงที่สามารถค้นหาข้อความเต็มบน Web ได้ มีการเชื่อมโยงเชิงฮอรรดไปยังฐานข้อมูลและข้อมูลที่เกี่ยวข้องบน Web เชื่อมโยงกับบทความที่มีการอ้างถึงที่อยู่ในฐานข้อมูลอื่นและเชื่อมโยงไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้อ่านติดต่อกับผู้เขียนได้โดยตรง

5.3 ระบบวิดีโอออนดีมานด์ (video on demand)

สื่อวีดิทัศน์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นให้เป็นรูปแบบใหม่ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ถูกพัฒนาให้เป็นระบบดิจิทัลเพื่อนำไปใช้งานและจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการแพร่ผ่านระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพในรูปแบบที่เรียกว่า วิดีโอออนดีมานด์

อารยะ เสนาคูณ (2543, หน้า 25-28) ได้ให้ความหมายวีดิโอออนดีมานด์ ว่าหมายถึง การรับชมรายการวีดิทัศน์ที่มีอยู่ในรายการได้ทันทีโดยไม่ต้องคำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดกับใครอยู่ในขณะนั้น พร้อมทั้งสามารถควบคุมชมรายการได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถบันทึกตรวจสอบ ติดตามผลและประเมินผลได้ทันที

อรพินท์ อัสรางชัย (2543, หน้า 68-71) ได้กล่าวถึงระบบ วิดีโอออนดีมานด์ หรือระบบการเรียกดูภาพยนตร์ตามสั่ง จะอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูภาพยนตร์หรือข้อมูลภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงได้ตามต้องการ โดยสามารถใช้งานระบบนี้ได้จากเครือข่ายสื่อสาร (telecommunication networks) ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหวได้ทุกเมื่อต้องการ และสามารถควบคุมข้อมูลวิดีโอ นั้น ๆ โดยสามารถย้อนกลับ (rewind) หรือกรอไปข้างหน้า (forward) กรอหยุดชั่วคราวได้ เปรียบเสมือนการดูวิดีโอที่บ้าน ทั้งนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ถูกข่ายไม่จำเป็นต้องดูข้อมูลเดียวกัน กล่าวคือสามารถดูภาพยนตร์เรื่องเดียวกันหรือต่างกันได้

การใช้งานวิดีโอออนดีมานด์จะให้ความสะดวกแก่ผู้ใช่มากกว่าระบบ video broadcast (เช่น ระบบโทรทัศน์ทั่วไปซึ่งเป็นการส่งสัญญาณวิดีโอออกมาเป็นชุดเดียวสำหรับผู้ดูทุกคน ผู้ใช้แต่ละคนจะได้ดูภาพสัญญาณเดียวกัน รายการต่าง ๆ จะมีตามเวลาที่กำหนดไว้ ผู้ใช้ต้องรอเวลาเพื่อที่จะได้ดูรายการที่ตนต้องการ) ส่วนวิดีโอออนดีมานด์ผู้ใช้แต่ละคนจะสามารถเลือกรายการที่ตนเองสนใจเวลาใดก็ได้ ไม่ขึ้นกับผู้อื่นและไม่ต้องรอรอตารางเวลา แต่จะต้องใช้ความเร็วของเครือข่ายสื่อสารมากตามไปด้วยเนื่องจากจะต้องมีการส่งสัญญาณวิดีโอ 1 stream สำหรับผู้ใช้ 1 คน ระบบวิดีโอออน

ดีมานด์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ทั้งในแง่ให้ความบันเทิงและให้ความรู้ ตามแต่เนื้อหาของวิดีโอที่บรรจุลงไป

ส่วนประกอบของวิดีโอออนดีมานด์ มีส่วนประกอบดังต่อไปนี้ (อารยะ เสนาคูณ, 2543, หน้า 25-26)

เครื่องแม่ข่ายวิดีโอ (video server) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยเก็บข้อมูล วิดีทัศน์ขนาดใหญ่พร้อมโปรแกรมบริการสายธาร (streaming management) เพื่อส่งภาพอย่างต่อเนื่อง ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer network) ไปยังเครื่องลูกข่าย (client)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer network) เป็นเส้นทางที่เครื่องแม่ข่ายจะส่งสายธารวิดีโอให้กับผู้ใช้ที่เลือกชมรายการ ประกอบด้วยแผงวงจรเครือข่าย (network interface card) ติดตั้งไว้ในเครื่องแม่ข่ายและลูกข่าย สายเชื่อมต่อสัญญาณ (network cable) และอุปกรณ์สลับเส้นทาง (network switch) ระบบเครือข่ายอาจจะเป็นระบบอีเทอร์เน็ต (ethernet) หรือ เอทีเอ็ม (ATM) โดยใช้สายสัญญาณแบบสายคู่ตีเกลียว (UTP) หรือแบบใยแก้วนำแสง (optical fiber) ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งทั้งสองแบบนี้มีความแตกต่างกันในด้านความเร็วในการนำสัญญาณและราคา

เครื่องลูกข่าย (client) เป็นเครื่องรับสัญญาณวิดีโอจากเครื่องแม่ข่ายอาจจะอยู่ในรูปของเครื่องคอมพิวเตอร์ ภายในมีเครื่องถอดรหัสสัญญาณ (decoder) ที่เป็นดิจิทัล ส่งมาจากแม่ข่ายให้ผู้ชมรายการสามารถเลือกเองบนจอคอมพิวเตอร์ (monitor) หรือจอภาพโทรทัศน์ซึ่งเครื่องลูกข่ายนี้ต้องมีอุปกรณ์สั่งการเพื่อให้ผู้ใช้เลือกชมรายการที่ต้องการได้

วิดีโอออนดีมานด์กับงานบริการการศึกษา วิดีโอออนดีมานด์สามารถนำมาใช้ในงานบริการการศึกษา เช่น (อารยะ เสนาคูณ, 2543, หน้า 27)

1. เพื่อการเรียนการสอน สามารถนำเอาวิดีโอที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร อาจจะเป็นภาพประกอบคำอธิบายหรือตัวอย่าง ซึ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือเป็นการทบทวนบทเรียนได้ตามต้องการ อีกทั้งผู้เรียนสามารถทดสอบ ทดลอง และประเมินผลได้ทันที
2. เพื่อประกอบบทเรียน รายการวิดีโอที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนในบทเรียน ซึ่งถือเป็นแหล่งความรู้อย่างหนึ่ง เช่น เรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ วัฒนาการของโลก เรื่องราวของธรรมชาติ ภูมิศาสตร์ ขนบธรรมเนียมประเพณี การประดิษฐ์คิดค้นใหม่ ๆ อันจะทำให้ผู้ชมเกิด ทัศนคติ ความตื่นตัว และพัฒนาการต่อการเรียนรู้ต่อไป
3. เพื่อฝึกภาคปฏิบัติ การฝึกภาคปฏิบัติถือเป็นการฝึกและพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานเพื่อจะเป็นแนวทางไปสู่ความชำนาญและเชี่ยวชาญต่อไป เช่น ภาษา งานหัตถกรรม บางประเภทงานที่ต้องการความละเอียด งานที่ต้องเสี่ยงอันตรายหากผู้ฝึกปฏิบัติได้เรียนรู้จากวิดีโอออนดีมานด์ ที่มี

ความสะดวก รวดเร็ว หยุคภาพ คุณภาพย้อนกลับ ภาพช้าหรือภาพเร็ว ก็จะช่วยให้ผู้ฝึกได้ทบทวน ศึกษาอย่างละเอียดเพื่อลดปัญหาและเพิ่มประสบการณ์ตรงได้เป็นอย่างดี

4. เพื่อเผยแพร่สารสนเทศ เหตุการณ์ ข่าวสารข้อมูลที่สำคัญครอบคลุมเนื้อหาหลัก สูตรถือเป็นการศึกษาที่ไม่จำกัดอยู่เฉพาะในตำราการบรรจุข่าวสารต่าง ๆ ที่สำคัญไว้ในเครื่องมือช่วย รวมทั้งข่าวสารสารสนเทศของหน่วยงาน ก็สามารถสร้างศูนย์บริการข่าวสารวิดิทัศน์บนเครือข่ายได้

5.4 วิดิทัศน์ (video recording)

เป็นการบันทึกภาพและเสียงไว้ในรูปคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสามารถลบแล้วบันทึกใหม่ได้ เช่นเดียวกับแถบบันทึกเสียง มีทั้งชนิดม้วน คลิป และกล่อง สามารถบันทึกภาพลงในรูปของแผ่น บันทึกภาพ (video disc) ประหยัดเวลาในการผลิต สามารถผลิตรายการล่วงหน้าได้และเปิดชมได้ทันที หรือเก็บไว้ดูในภายหลัง บันทึกรายการซ้ำได้หลายม้วนเพื่อจำหน่ายหรือแจกจ่ายไปตามที่ต่าง ๆ สามารถเก็บไว้เป็นหลักฐานในการอ้างอิงเพื่อศึกษาต่อไปและสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยได้

5.5 วิดิโอ ซีดี (video CD)

วิดิโอ ซีดี หรือบางครั้งเรียกว่า วีซีดี (VCD) เป็นมาตรฐานในการบันทึกภาพและเสียงโดยใช้รูปแบบของแผ่นซีดี ความจำกัดในเรื่องของความจุและความเร็วของรูปแบบซีดีทำให้คุณภาพของ วิดิโอ ซีดี มีคุณภาพใกล้เคียงกับแถบวิดิทัศน์

คุณสมบัติของ วิดิโอ ซีดี

1. บรรจุภาพยนตร์ได้ 74 นาทีบนแผ่นด้านเดียว
2. สามารถหยุดดูภาพนิ่งพร้อมเสียงได้
3. ราคาถูกใกล้เคียงกับวิดิทัศน์
4. ภาพที่บันทึกสามารถนำเล่นได้กับ TV ระบบใดระบบหนึ่งได้ ไม่มีรหัสการป้องกันการเล่นกับเครื่องที่ซื้อในต่างประเทศ
5. สามารถเล่นได้กับเครื่องเล่น CD-I และคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยขับ CD-ROM

ในการใช้เพื่อความบันเทิงภายในบ้าน วิดิโอ ซีดี มีข้อได้เปรียบกว่าการใช้แถบวิดิทัศน์ เช่น มีขนาดเล็ก มีความทนทานสูง และราคาไม่แพง ในขณะที่วิดิทัศน์จะมีการเสื่อมสภาพได้ภายหลังจากการเล่นบ่อยครั้ง ต้องมีการให้เทปย้อนกลับก่อนเล่นทุกครั้ง และข้อมูลถูกทำลายได้โดยสนามแม่เหล็ก

สรุปได้ว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ และ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เข้ามาให้บริการในห้องสมุด ช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตามความต้องการ ถูกต้อง สะดวกและรวดเร็ว และช่วยให้การดำเนินงานของห้องสมุดมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คุณภาพการให้บริการในห้องสมุด

ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาได้ให้ความสำคัญกับคุณภาพในการให้บริการ ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนความต้องการหรือความคาดหวังของผู้ใช้บริการที่มีความต้องการสูง ห้องสมุดจึงให้ความสำคัญกับการพัฒนางานด้านต่าง ๆ ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ในความคิดเห็นของผู้ให้บริการเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการอาจมีความแตกต่างกัน ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของคุณภาพไว้ดังนี้ (มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2544, หน้า 19)

ความหมายของคุณภาพ

ได้มีผู้ให้ความหมายของคุณภาพไว้ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยศิลปากร (2544, หน้า 19) ให้ความหมายของคุณภาพดังนี้

1. บริการที่มีความเป็นเลิศในทุกด้าน
2. บริการที่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือมาตรฐาน
3. บริการที่เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการ
4. บริการที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้บริการ

ทบวงมหาวิทยาลัย (2544, หน้า 11) ได้ให้ความหมายไว้ 5 ลักษณะ ดังนี้

1. การมีมาตรฐานความเป็นเลิศ โดยที่กำหนดมาตรฐานนั้นไว้ตายตัว (fied standard of excellence)
2. ความเที่ยงตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (fitness for purpose)
3. ประสิทธิภาพและการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด (efficiency)
4. ตอบสนองความคาดหวังของลูกค้า (conform to customers' satisfaction)
5. การพัฒนาให้ดีขึ้น ๆ (enhancement)

บรรจง จันทมาส (2542, หน้า 1) ได้ให้ความหมายว่า เป็นคุณสมบัติทุกประการของผลิตภัณฑ์ / การบริการที่ตอบสนองความต้องการและสามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2541, หน้า 2) ได้ให้ความหมายดังนี้

1. ความเหมาะสมกับการใช้งาน (คำจำกัดความของฐาน)
2. เป็นไปตามที่ต้องการหรือเป็นไปตามที่กำหนดไว้ (คำจำกัดความของกรอบ)
3. ความพึงพอใจของผู้ใช้
4. คุณลักษณะต่าง ๆ ทั้งหมดของผลิตภัณฑ์หรือบริการซึ่งแสดงถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการ

เสรี ยูนิพันธ์ (2541, หน้า 12) ได้ให้ความหมายว่า เป็นความเหมาะสมต่อการใช้งาน การทำงานได้อย่างที่คาดหมาย ขึ้นแห่งความดี และเป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน แต่คุณภาพมีสิ่งสำคัญอยู่สองอย่างคือ หน้าที่และรูปร่างลักษณะ

อิเคะซาวา, ทะซึโอะ (2538, หน้า 123) ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

1. คุณภาพของผลิตภัณฑ์
2. คุณภาพของการทำงาน ระดับของคุณภาพในการทำงานจะมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ให้กับผู้ใช้

นอกจากคุณภาพที่เกิดจากประสิทธิภาพการใช้งานแล้ว ยังมีคุณภาพด้านความรู้สึก (mentally quality) โดยเน้นคุณภาพพื้นฐานของการให้บริการ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับงานด้านการบริการ ซึ่งมีความสำคัญมาก

สรุปความหมายของคุณภาพได้ว่า เป็นคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ การบริการ การทำงาน ความเหมาะสมต่อการใช้งาน สามารถทำงานได้ตามความต้องการหรือเป็นไปตามที่กำหนดไว้ ตอบสนองและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าหรือผู้ให้บริการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในห้องสมุด

งานวิจัยในประเทศ

ดุขษา โชติกวิบูลย์ (2544) ได้ศึกษาการใช้และปัญหาของระบบห้องสมุดอัตโนมัติแบบบูรณาการของบรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 46 แห่ง ใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติระบบ VTLS, INNOPAC Horizon, Magic, library และ Dynix ตามลำดับ บรรณารักษ์ใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับงานวิเคราะห์หมวดหมู่และจัดทำรายการ งานบริการยืม-คืน งานสืบค้นรายการแบบออนไลน์ (OPAC) งานจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ และงานวารสาร ตามลำดับ ส่วนปัญหาที่พบ เช่น การแก้ไขปัญหาและปรับปรุงโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้ทำได้ยาก เป็นต้น

ขนิษฐา พละการ (2544) ได้ศึกษาความต้องการสารสนเทศและปัญหาของผู้ให้บริการในสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา ผลการศึกษาพบว่า ด้านความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ อาจารย์ต้องการหนังสือภาษาอังกฤษมากที่สุด นิสิตปริญญาตรีและนิสิตบัณฑิตศึกษาต้องการหนังสือภาษาไทยมากที่สุด ปัญหาในการใช้สารสนเทศอาจารย์เห็นว่าหนังสือภาษาอังกฤษมีจำนวนน้อยเป็นปัญหามากที่สุด ส่วนนิสิตปริญญาตรีเห็นว่าระยะเวลาให้บริการอินเทอร์เน็ตเป็นปัญหามากที่สุด นิสิตบัณฑิตเห็นว่าเครื่องคอมพิวเตอร์มีให้บริการมีน้อยเป็นปัญหามากที่สุด นิสิตปริญญาตรีและนิสิตบัณฑิตศึกษามีความต้องการสารสนเทศแตกต่างกัน อาจารย์และนิสิตมีความต้องการสารสนเทศแตกต่างกัน

ประนอม นามขร (2542) ได้ศึกษาปัญหาการใช้บริการซีดีรอมของนิสิตปริญญาโท ในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า นิสิตปริญญาโทมีปัญหาในการใช้ฐานข้อมูลซีดีรอมคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ขัดข้องบ่อย ฐานข้อมูลมีเนื้อหาไม่เป็นปัจจุบัน สถานที่ให้บริการคับแคบ ช่วงเวลาให้บริการแต่ละครั้งไม่เพียงพอ เป็นต้น

อารีย์ เพชรหวาน (2541) วิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานบริการตอบคำถามของบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเอกชน ผลการศึกษาพบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในงานบริการตอบคำถามได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องอ่านซีดีรอม เครื่องพิมพ์ เป็นต้น ระบบฐานข้อมูลที่นำมาใช้ส่วนใหญ่คือ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูล OPAC ซีดีรอมฐาน ข้อมูลออนไลน์ ฐานข้อมูลให้บริการส่วนใหญ่คือฐานข้อมูลซีดีรอม ปัญหาในการใช้คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอ ขาดผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา มีปัญหาในการทำความเข้าใจและกำหนดคำศัพท์ในการค้น ผู้ใช้ไม่ทราบหัวเรื่องในการสืบค้น

ราม ป้อมทอง (2541) ศึกษาขบวนการตัดสินใจเลือกระบบห้องสมุดอัตโนมัติของผู้บริหารห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในห้องสมุดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการสารสนเทศแก่ผู้ใช้ ปัจจัยขององค์กรที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารห้องสมุด ได้แก่ งบประมาณ แผนงานของห้องสมุด และการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เกณฑ์ในการเลือกใช้ระบบห้องสมุดอัตโนมัติคือ คุณสมบัติของซอฟต์แวร์

हररररर वरुतररररर (2541) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีสารสนเทศระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้อินเทอร์เน็ตในระดับสูง ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูล ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เพื่อความบันเทิง เป็นต้น ส่วนปัญหาในการใช้คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการไม่ทันสมัยและมีจำนวนไม่เพียงพอ ช่วงเวลาให้บริการไม่เพียงพอกับความต้องการ

จุฑารัตน์ ช่างทอง (2541) ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้ซีดีรอมในงานบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้าในห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ ผลการศึกษาพบว่า การสืบค้นจากฐานข้อมูลไม่มีผลกระทบต่องานบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า มีผลกระทบตอบบทบาทหน้าที่ของบรรณารักษ์ วิธีการให้บริการ การฝึกอบรมที่จะต้องพัฒนาทักษะการค้นคว้าสารสนเทศจากฐานข้อมูล ต้องใช้สื่ออ้างอิงอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เป็นต้น บรรณารักษ์มีความต้องการให้มีการจัดการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์

จิราภรณ์ กรอบกระจก (2540) ศึกษาสภาพการให้บริการและเจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงานของบรรณารักษ์ฝ่ายบริการตอบคำถามในห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐ พบว่าประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในการให้บริการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศมากที่สุดคือ โทรสาร

ฐานข้อมูลซีดีรอม ในส่วนของเจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานตอบคำถามพบว่ามีเจตคติในทางที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

เชิดชาติ พุกพูน (2540) ได้ศึกษาความต้องการการใช้บริการโสตทัศนศึกษาของอาจารย์และนิสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์และนิสิตมีความต้องการโสตทัศนวัสดุมาก ได้แก่ เทปวีดิทัศน์ และแผ่นซีดีรอมมัลติมีเดีย ส่วนโสตทัศนอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ โทรทัศน์สี เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เครื่องเล่นเทปเสียง รายการจาก IBC Cable TV สัญญาณภาพจากดาวเทียม และรายการจากสถานีโทรทัศน์ ช่อง 3, 5, 7, 9, 11 เป็นต้น ในด้านปัญหาการใช้อาจารย์และนิสิตไม่ทราบว่าฝ่ายโสตทัศนศึกษามีสื่อการเรียนการสอนอะไรไว้ให้บริการบ้าง มีบุคลากรให้บริการน้อย และมีการประชาสัมพันธ์น้อยเกินไป เป็นต้น

นพรัตน์ วรรณคำ (2540) ได้ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ปัจจุบันอยู่ระหว่างการจัดทำแผนแม่บทที่ชัดเจน มีการสนับสนุนการจัดระบบสารสนเทศ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศคือ ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ในการจัดระบบสารสนเทศ การดำเนินงานส่วนใหญ่ขาดแผนงานที่ดี ขาดการกำกับติดตามผล การสร้างฐานข้อมูล และการเร่งสร้างระบบเครือข่าย ส่วนความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก

ประภารัตน์ นววิภาพันธ์ (2540) ได้ศึกษาความต้องการใช้ห้องสมุดของนักศึกษาปริญญาตรีสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ผลการศึกษาพบว่า วัสดุตีพิมพ์นักศึกษามีความต้องการมาก เช่น พจนานุกรม หนังสือคู่มือ บรรณานุกรม ตำรานุกรม หนังสือทั่วไป และวารสารวิชาการในแขนงที่ศึกษา เป็นต้น วัสดุไม่ตีพิมพ์ที่ต้องการมาก ได้แก่ แผนที่ วิดิทัศน์ และฐานข้อมูลซีดีรอม ด้านบริการต่างๆ มีความต้องการมาก ได้แก่ การสืบค้นข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ คู่มือแนะนำการใช้ห้องสมุด และมีสภาพแวดล้อมของห้องสมุดที่มีระเบียบ สะอาด เป็นต้น นักศึกษาประสบปัญหาไม่มีเวลาไปใช้ห้องสมุด และห้องสมุดไม่มีเทคโนโลยีทันสมัยช่วยค้นสารสนเทศได้สะดวกและรวดเร็ว

เปรมฤดี ศรีเงิน (2540) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของห้องสมุดวิทยาลัยครู โดยพิจารณาถึงสภาพของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานของห้องสมุดในปัจจุบัน ความต้องการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานห้องสมุดในอนาคต และความคิดเห็นที่มีต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานห้องสมุด ผลการศึกษาพบว่าสภาพการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อยู่ในสภาพในขั้นเริ่มต้นที่จะพัฒนาต่อไป ผู้บริหารและบรรณารักษ์มีความต้องการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในห้องสมุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ระบบ LAN และโทรศัพท์สายตรง ส่วนในด้านความคิดเห็นผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานห้องสมุด

พนิดา สมประจบ (2540) ได้ศึกษาทัศนะของผู้บริหารและบรรณารักษ์ห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารและบรรณารักษ์เห็นว่ามาตรฐานมีความเหมาะสมทั้งมาตรฐานทั่วไปและมาตรฐานเชิงปริมาณ วัตถุประสงค์ในการใช้มาตรฐานเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการให้ความสนับสนุนและพัฒนาห้องสมุดให้บรรลุเป้าหมาย ส่วนสภาพห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลต่ำกว่ามาตรฐานเชิงปริมาณทุกด้าน ได้แก่ จำนวนของวัสดุสารสนเทศ บุคลากรอาคารห้องสมุดและครุภัณฑ์ และงบประมาณ

พรรณนา จินตศิริกุล (2540) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีต่อการใช้รายการบัตรและการเข้าถึงรายการสาธารณะโดยวิธีออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อการเข้าถึงรายการสาธารณะโดยวิธีออนไลน์มากกว่ารายการบัตร นักศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ เครื่องคอมพิวเตอร์ชำรุดบ่อย

วิภา จาริวงศ์ไพบูลย์ (2539) ได้ศึกษาเจตคติของเจ้าหน้าที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีเจตคติที่ดีหรือเห็นด้วยต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนปัจจัยสภาพแวดล้อมบุคคลในภาพรวม เจ้าหน้าที่ห้องสมุดมีความกังวลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดมีความเห็นว่าควรมีการฝึกอบรมบุคลากรให้รู้จักวิธีใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่

ศิริณี จุฑาปะมา (2539) ได้ศึกษาปัญหาของนักศึกษาในการใช้บริการสืบค้นฐานข้อมูลซีดีรอมที่ให้บริการในฝ่ายหอสมุด สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาใช้บริการฐานข้อมูลซีดีรอมเพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์และทำรายงานประกอบการเรียน มีปัญหาในการสืบค้นข้อมูล เครื่องมือและอุปกรณ์มีน้อย ฐานข้อมูลมีจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ

พรพรรณ บุญยะทิม (2538) ได้ศึกษาการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในงานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า ด้านปัญหาและอุปสรรคที่ผู้ใช้พบมากคือ ไม่มีเวลาศึกษาการใช้บริการ การติดต่อเข้าสู่ระบบได้ยากเพราะมีผู้ใช้บริการมาก ขาดทักษะในการใช้ ไม่ได้รับการฝึกอบรมในเรื่องของการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต ขาดบุคลากรผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา คอมพิวเตอร์มีจำนวนจำกัดและไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

มะลิวัลย์ ประดิษฐ์ธีระ (2537) ได้ศึกษาการวางแผนบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ห้องสมุดส่วนใหญ่มีการวางแผนบุคลากรด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ปัจจัยที่มีผลต่อการวางแผนบุคลากรคือ งบประมาณของห้องสมุด ประเภทงานที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คุณสมบัติและความสามารถของบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาส่วนใหญ่ประสบปัญหาบุคลากรไม่เพียงพอและมีความ

ต้องการบุคลากรเพิ่มขึ้น ส่วนการพัฒนาบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ที่ต้องการมากที่สุดคือ การฝึกอบรม

เปี่ยมสุข พุ่งกาวิ (2534) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการฐานข้อมูลซีดีรอมในห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาปริญญาโท ใช้ฐานข้อมูลซีดีรอมเพื่อทำวิทยานิพนธ์

งานวิจัยต่างประเทศ

ซาฮานี (Zahrani, 2000) ได้ศึกษาการรับรู้ในเรื่องนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการอบรมเรื่องเทคโนโลยีในห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศซาอุดีอาระเบีย เป็นการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของเจ้าหน้าที่ห้องสมุดต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการอบรมในห้องสมุดมหาวิทยาลัยของประเทศซาอุดีอาระเบีย ผลการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ห้องสมุดมีความเข้าใจและมีความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในทางบวก ห้องสมุดมหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการศึกษ เทคโนโลยีสารสนเทศได้แพร่หลายไปอย่างรวดเร็วในห้องสมุดมหาวิทยาลัยในขณะเดียวกันเรื่อง การอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีเพิ่มขึ้นด้วย

โพเวล (Powell, 1998) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์และทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุดโรงเรียนรัฐเทนเนสซี (การค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง ผู้เชี่ยวชาญเรื่องสื่อ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต อีเมลล์และซีดีรอม) พบว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมีความหลากหลายแตกต่างกันมาก โดยใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด ระดับการใช้และทัศนคติอยู่ในเกณฑ์บวก ความสะดวกสบายกับระดับการใช้เกี่ยวข้องกัน ลักษณะทางอาชีพและลักษณะส่วนตัวเกี่ยวข้องกับทัศนคติ ระดับการศึกษาระหว่างโรงเรียนประถมและ โรงเรียนมัธยมศึกษาใช้มีความแตกต่างกัน โดยโรงเรียนมัธยมศึกษามีการใช้เทคโนโลยีมากกว่าโรงเรียนประถม

คาไมเนอร์ (Camminer, 1997) ได้ศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตและผลที่มีต่อนักศึกษา (เทคโนโลยีสารสนเทศ, คอมพิวเตอร์) ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้อินเทอร์เน็ต อีเมลล์ กันอย่างแพร่หลาย การใช้บริการของเทเลเน็ต เพื่อทำการสืบค้นข้อมูลและบันทึกข้อมูลทางบรรณานุกรม นักศึกษามีความเข้าใจและใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตเป็นไปในระดับสูง

วิทเทเกอร์ (Whitaker, 1993) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานโรงแรมและโรงงานอุตสาหกรรม ผลการศึกษาพบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานกิจการดังกล่าวได้เกิดผลกระทบสำคัญ 2 ประการ คือมีอิทธิพลต่อผู้บังคับบัญชา ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจ เช่น กรรมการผู้จัดการใหญ่ที่มักจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการตัดสินใจ ประการที่สอง ทำให้ความจำเป็นในการใช้คนทำงานหมดความสำคัญลงไป

บีเลงเกอร์ และฮอฟแมน (Belanger & Hoffman, 1990) ได้ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความถี่ในการใช้บริการฐานข้อมูลซีดีรอม ERIC ของผู้ใช้บริการคือ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์

ของมหาวิทยาลัยคอนคอร์ดีย์ แคนาดา ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาปริญญาโท ผู้ใช้บริการควรมีการฝึกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การฝึกค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล รวมทั้งการได้รับคำแนะนำในการใช้ระบบและเทคนิคการค้น มีส่วนทำให้ความถี่ในการใช้บริการฐานข้อมูลซีดีรอมสูงขึ้น

จากผลงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศได้มีการวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนตลอดจนระดับมัธยมศึกษา โดยได้รับความคิดเห็นจากผู้บริหารของสถาบันบรรณารักษ์ห้องสมุด และนักศึกษา ในด้านของการใช้ความต้องการ ทักษะ ทักษะ ปัญหาและอุปสรรคของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุด ดังนี้

1. ในด้านของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ให้บริการ ซึ่งห้องสมุดแต่ละแห่งมีระดับการใช้ที่แตกต่างกัน
2. ในด้านของความต้องการและทักษะของผู้ปฏิบัติงานในห้องสมุดมีความต้องการและมีทักษะที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ในด้านปัญหาและอุปสรรค ห้องสมุดส่วนใหญ่มีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานและประเภทของห้องสมุด

จากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่าห้องสมุดได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเทคโนโลยีโทรคมนาคมเข้ามาให้บริการ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานได้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเข้ามาใช้เพื่อพัฒนางานของห้องสมุดให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

อย่างไรก็ตามห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษายังมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานหลายด้านเช่น งบประมาณไม่เพียงพอ ขาดบุคลากรที่เชี่ยวชาญปฏิบัติงาน อุปกรณ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ล้าสมัย เป็นต้น ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของห้องสมุดลดลง ผู้ใช้ไม่สามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลได้ตามความต้องการ ดังนั้นห้องสมุดต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาให้บริการแก่ผู้ใช้ได้อย่างเพียงพอ จึงจะทำให้ห้องสมุดเป็นศูนย์รวมวิชาการอย่างแท้จริง