



บทที่ ๒

ปฏิทัศน์วรรณกรรม

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ซึ่งถือว่าเป็นนวัตกรรม หรือสิ่งใหม่ในวงการห้องสมุด กำลังส่งผลกระทบต่ออย่างลึกซึ้งต่อลักษณะโครงสร้างการบริหารงาน และมีผลต่อจิตใจของบุคลากรห้องสมุดด้วย ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์มักจะหวาดกลัวในสิ่งใหม่ที่ไม่รู้จักและคุ้นเคย ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่ต้องพยายามหาวิธีทางต่าง ๆ ที่จะลดความหวาดกลัว ซึ่งอาจกลายเป็นการต่อต้านในภายหลังได้ ทั้งนี้เพื่อให้โครงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในห้องสมุดดำเนินไปอย่างราบรื่น และประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย

สำหรับการปฏิทัศน์วรรณกรรมในบทนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น ๒ ตอนใหญ่ ๆ คือ ตอนที่หนึ่งจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศกับงานห้องสมุด และตอนที่สองเป็นเรื่องพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ รวมทั้งทัศนคติของบรรณารักษ์ และกลุ่มวิชาชีพอื่นที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยในตอนหนึ่งจะครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายและขอบเขตของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการศึกษารังนี้ ความหมาย ประวัติและพัฒนาการ ประเภท รวมทั้งประโยชน์และข้อจำกัดของเทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละประเภท ตลอดจนผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่องานห้องสมุดต่อผู้ใช้ และวิชาชีพบรรณารักษ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังศึกษาในเรื่องพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจกับกระบวนการการยอมรับนวัตกรรม องค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้บุคคลยอมรับหรือต่อต้านนวัตกรรม และรูปแบบของการต่อต้าน รวมทั้งแนวทางที่จะลดการต่อต้านสิ่งใหม่ ตลอดจนทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติของบรรณารักษ์ และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อศึกษาตัวแปรที่คาดว่าจะมีผลทำให้ทัศนคติแตกต่างกัน

เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานห้องสมุด

ความหมายและขอบเขตของเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) นี้ ได้มีผู้ให้ความหมายต่าง ๆ กันไป ดังเช่น Gillman (1984: 235) ได้ให้คำจำกัดความของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า ครอบคลุมถึง การจัดหา การจัดเก็บ การประมวลผล การค้นคืน และการแสดงผลของข้อมูล โดยเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์

Harrod (1984: 379) ให้คำอธิบายคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ในหนังสือ Harrod's Librarians' Glossary of Terms Used in Librarianship, Documentation and the Book Crafts and Reference Book ว่า หมายถึง พัฒนาการของการจัดการกับแหล่งข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงฐานข้อมูลจะเกิดขึ้นโดยผ่านทางสายโทรศัพท์ หรือสายเคเบิล โดยส่งผ่านข้อมูลในรูปของสัญญาณไฟฟ้าโดยตรงไปยังผู้รับปลายทางที่อยู่ห่างไกล

จากคำจำกัดความดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปความหมาย และขอบเขตของเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ใช้เฉพาะในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ว่าหมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดเก็บ ประมวลผล ค้นคืน และเผยแพร่ข้อมูล อันได้แก่ คอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม และไมโครกราฟิก รวมทั้งการประยุกต์ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เหล่านั้นในงานห้องสมุดและสารสนเทศ

ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้จำกัดขอบเขตของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า ครอบคลุมถึงเทคโนโลยี ๓ ประเภท คือ คอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม และไมโครกราฟิก ดังจะอธิบายรายละเอียดต่อไปนี้

๑. คอมพิวเตอร์ (Computer) ในส่วนนี้จะกล่าวถึง ความหมาย ประวัติ และพัฒนาการอย่างสั้น ๆ ของคอมพิวเตอร์ในงานห้องสมุด ประเภท ประโยชน์และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์กับงานห้องสมุด รวมทั้งเรื่องเวิร์กโพรเซสเซอร์ (Word Processor)

ก. ความหมายของคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันมีนักวิชาการหลายท่านได้พยายามให้คำจำกัดความของคำว่า "คอมพิวเตอร์" ไว้ อาทิ

Anderson (1981: 21) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ หมายถึง เครื่องจักรกลซึ่งทำหน้าที่รับข้อมูลจากอุปกรณ์รับข้อมูลเข้า (Input Device) แล้วทำการคำนวณ เปรียบเทียบ ตามหลักตรรกศาสตร์กับโปรแกรมคำสั่งที่ถูกจัดเก็บไว้ในเครื่อง และถ่ายทอดผลลัพธ์ที่ได้ให้แก่อุปกรณ์ที่แสดงผลลัพธ์ (Output Device)

Young (1983: 53) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ว่าเป็น เครื่องจักรกลที่สามารถแก้ปัญหาได้โดยการรับข้อมูลเข้าไป แล้วปฏิบัติการตามคำสั่งที่กำหนดให้กระทำกับข้อมูลเหล่านั้น และให้ผลลัพธ์ออกมา

ส่วน Sanders (1983: 650) อธิบายความหมายของคอมพิวเตอร์ว่าเป็นระบบที่ใช้จัดการกับ สัญลักษณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยได้รับการออกแบบและให้ดำเนินการรับข้อมูลเข้า เก็บข้อมูล และปฏิบัติการกับข้อมูลเหล่านั้น รวมทั้งแสดงผลลัพธ์โดยอัตโนมัติ ตามขั้นตอนของโปรแกรมคำสั่ง

ดังนั้นพอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์หมายถึง เครื่องจักรกลหรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติด้วยการปฏิบัติตามโปรแกรมหรือคำสั่งที่มนุษย์กำหนด และแสดงผลลัพธ์ออกมา

ข. ประวัติและพัฒนาการของคอมพิวเตอร์ในงานห้องสมุด สามารถแบ่งออกเป็น ๓ ระยะ ดังนี้

ระยะแรก ในช่วงทศวรรษ ๑๙๖๐ ห้องสมุดขนาดใหญ่ เช่น ห้องสมุดมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด โทรอนโท ชิคาโก ได้พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ขึ้นใช้เฉพาะภายในห้องสมุดของตนเอง โดยพยายามพัฒนาระบบที่สามารถใช้กับงานทั้งหมดของห้องสมุด เช่น งานจัดหา ท้าบัตรรายการ งานบริการจ่าย-รับ ลักษณะของระบบที่พัฒนาในระยะนี้เสียค่าใช้จ่ายสูง และไม่สามารถใช้ร่วมกันในลักษณะของข่ายงานได้ ในช่วงระยะเวลาที่เช่นกันที่เกิดแนวคิดการสร้างข่ายงานห้องสมุด แต่เนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม ยังไม่ก้าวหน้ามากนัก ทำให้แนวคิดดังกล่าวยังไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้

ระยะที่สอง ในช่วงทศวรรษ ๑๙๗๐ ในทศวรรษนี้กล่าวได้ว่า เป็นยุคทองของความร่วมมือระหว่างห้องสมุดในลักษณะช่วยงาน กล่าวคือ มีช่วยงานห้องสมุดหลายประเภทเกิดขึ้น เริ่มจากบริการข้อมูลบัตรรายการที่สามารถอ่านได้โดยเครื่องจักร (Machine Readable Cataloging - MARC) ของหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน ตามด้วยการทำบัตรรายการร่วมกันในระบบออนไลน์ของ OCLC (OCLC Online Computer Library Center, Inc.) และช่วยงานอื่น ๆ เช่น RLIN (Research Libraries Information Network) เป็นต้น ทั้งนี้แนวคิดเกี่ยวกับช่วยงานหรือระบบออนไลน์ในทศวรรษ ๑๙๖๐ ได้เกิดเป็นจริงขึ้นในทศวรรษนี้ ทั้งนี้เพราะมีปัจจัยหลายประการที่ช่วยให้แนวคิดดังกล่าวประสบความสำเร็จ กล่าวคือ ในช่วงต้นของปี ค.ศ. ๑๙๖๐ มินิคอมพิวเตอร์ และ ไมโครคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพมากขึ้น และราคาถูกลง ขณะที่ระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคมก็มีประสิทธิภาพมากขึ้นเช่นกัน ทำให้ห้องสมุดหลายแห่งไม่ว่าจะเป็นห้องสมุดขนาดใหญ่ หรือขนาดเล็ก สามารถเข้าร่วมในโครงข่ายงานต่าง ๆ ได้ แต่อย่างไรก็ตาม มีห้องสมุดบางแห่งที่ยังคงพัฒนาระบบของตนเอง และบางแห่งซื้อบริการพัฒนาระบบจากตัวแทนจำหน่าย

ระยะที่สาม ในช่วงปี ค.ศ. ๑๙๘๐ เป็นต้นมา ปัจจุบันและอนาคตลักษณะของการใช้เครื่องจักรกลในห้องสมุดจะกลับมาสู่การพัฒนาระบบเพื่อใช้ในงานห้องสมุดแต่ละแห่ง หรือแต่ละกลุ่มห้องสมุดที่มีความสนใจตรงกัน เพื่อการใช้ข้อมูลทางบรรณานุกรมร่วมกัน และด้วยระบบออนไลน์นี้เอง ทำให้ช่วยงานไม่จำกัดอยู่ในวงแคบแต่สามารถขยายวงกว้างออกไปได้ถึงในระดับชาติ

ค. ประเภทของคอมพิวเตอร์ การแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ มีวิธีการแบ่งได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะที่พิจารณา สำหรับในที่นี้ จะแบ่งคอมพิวเตอร์ตามขนาดของเครื่อง ซึ่งแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท คือ

๑) คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Mainframe Computer) หรือเรียกว่า Large-Size Computer เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด สามารถทำงานได้รวดเร็ว และมีหน่วยเก็บความจำที่ใหญ่มาก คือ มีขนาดความจำตั้งแต่ ๑ เมกกะไบต์ (Megabyte) ขึ้นไป ซึ่งปัจจุบันความสามารถของหน่วยเก็บความจำขยายมากกว่า ๑๖ เมกกะไบต์ ใช้เป็น

คอมพิวเตอร์ส่วนกลางในระบบการจ่ายแจกข้อสนเทศ จะมีอุปกรณ์รับ-ส่งข้อมูลมากมาย ที่เชื่อมโยงกับคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ในบางครั้งอาจมีคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กกว่าทำงานประมวลผลเบื้องต้นก่อนส่งผลลัพธ์เข้าสู่เครื่องใหญ่เชื่อมโยงอยู่ด้วย และเนื่องจากมีโปรแกรมหรือคำสั่งประกอบอยู่มาก จึงสามารถใช้งานพร้อมกันได้หลาย ๆ งานในเวลาเดียวกัน

๒) มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก แต่ใหญ่กว่าไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer) ซึ่งความสามารถของมินิคอมพิวเตอร์มีได้ยิ่งหย่อนไปกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่เลย มีขนาดของหน่วยความจำประมาณ ๑๒ กิโลไบต์ (Kilobytes) แต่ปัจจุบันความสามารถของหน่วยเก็บความจำขยายถึง ๒ เมกกะไบต์ สามารถทำงานหลาย ๆ งานได้ในเวลาเดียวกันตามโปรแกรมคำสั่งหลาย ๆ ชุดที่บรรจุไว้ในหน่วยเก็บความจำ การใช้มินิคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดลักษณะการประมวลผลแบบกระจายออกไป แทนที่จะเป็นการประมวลผลแบบศูนย์รวม นิยมใช้ทั่วไปในงานธุรกิจ อุตสาหกรรม และห้องสมุด การที่มินิคอมพิวเตอร์เป็นที่นิยมใช้ในห้องสมุด เนื่องจากสาเหตุที่ห้องสมุดไม่สามารถซื้อคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ซึ่งมีราคาแพงมาก และต้องการการบำรุงรักษาเป็นพิเศษได้ ห้องสมุดจึงเลือกซื้อมินิคอมพิวเตอร์ซึ่งราคาถูกกว่า และบำรุงรักษาง่ายกว่ามาใช้ (Eyre 1983: 100)

๓) ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer) หรือเรียกว่า คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กที่สุด และมีราคาค่อนข้างต่ำ มีหน่วยเก็บความจำประมาณ ๖๔ กิโลไบต์ (Kilobyte) แต่ปัจจุบันหน่วยเก็บความจำหลักขยายได้ถึง ๖๑๔ กิโลไบต์ หรือเกือบ ๑ เมกกะไบต์ (Megabyte) สามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนจำกัด หรือใช้สำหรับงานใดงานหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น การทำกรรมหนังสือและหนังสือพิมพ์ ใช้ในงานบริการจ่าย-รับ ส่วนใหญ่มักจะเป็นเครื่องเดี่ยวตามลำพัง (Stand Alone) และใช้ได้เพียงคนเดียวในเวลาหนึ่ง ๆ นอกจากนั้นไมโครคอมพิวเตอร์อาจถูกรวมไว้เป็นส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ โดยทำหน้าที่ควบคุมการสื่อสารระหว่างเทอร์มินัลกับคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ หรือ

ทำหน้าที่เป็นเทอร์มินัลเองในการตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูลก่อนส่งให้คอมพิวเตอร์ ส่วนกลางประมวลผล

ไมโครคอมพิวเตอร์ในลักษณะหนึ่ง ซึ่งถูกออกแบบเพื่อช่วยให้งานพิมพ์ เอกสารต่าง ๆ ในสำนักงาน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยอาศัยหลักการของเครื่อง พิมพ์ที่กดตัว ๆ ไป เรียกว่า เวิร์ดโพรเซสเซอร์ (Word Processor) (Watson and Hill 1984: 181 ; Sippl and Sippl 1980: 618 ; Graham 1983: 183) หรือเวิร์ดโพรเซสเซอร์ ก็คือไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อบรรจุโปรแกรมคำสั่งเพื่อ ทำหน้าที่จัดพิมพ์ แก้ไขเอกสารต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ เข้าไปในหน่วยเก็บความจำของ เครื่องแล้ว ไมโครคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจะกลายเป็นเวิร์ดโพรเซสเซอร์ทันที (Sanders 1984: 311)

เวิร์ดโพรเซสเซอร์ มีความสามารถพิเศษหลายประการ กล่าวคือ สามารถพิมพ์ และแก้ไขข้อความได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องเสียเวลาพิมพ์ข้อความใหม่ ทั้งหมดเหมือนใช้เครื่องพิมพ์ดีดธรรมดา และยังสามารถจัดรูปแบบของเอกสารได้โดย อัตโนมัติ ทั้งนี้เพราะมีโปรแกรมที่จะควบคุมการจัดหน้า จัดย่อหน้า และจัดแนวบรรทัด ให้ตรงกัน ทำให้จดหมาย รายงาน แผนภูมิ และอื่น ๆ มีแบบฟอร์มที่สวยงาม และตรงกับ ความต้องการ นอกจากนั้นยังช่วยประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บเอกสาร เพราะใช้ แผ่นแม่เหล็กอ่อน (Floppy Disk) ในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ และสามารถเข้าถึง ข้อมูลที่ต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็วยิ่งอีกด้วย (ASEAN Investor 1984: 10)

ปัจจุบันห้องสมุดในต่างประเทศได้นำเวิร์ดโพรเซสเซอร์มาใช้ในงาน ต่าง ๆ ของห้องสมุด เช่น บันทึกแก้ไขปรับปรุงรายงาน รายงานการประชุม และสถิติ ต่าง ๆ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ หรือจัดรูปแบบจดหมาย ประกาศ สารแจ้งข่าวพร้อมชื่อที่อยู่ ที่จะส่งด้วย หรือเก็บข้อมูลสั่งซื้อ ทำจดหมายทวงหนังสือจากสำนักพิมพ์ (Kidder 1983: 249)

ง. ประโยชน์และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์กับงานห้องสมุด คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือประเภทหนึ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อช่วยให้การทำงานของมนุษย์สะดวกและ รวดเร็วยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องคอมพิวเตอร์เองก็มีข้อจำกัดในการทำงานเช่นกัน ดังนั้นพอจะสรุปถึงประโยชน์และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ได้ดังนี้ (Corbin 1981: 19-20; Eyre 1983: 94-95; Lancaster and Joncich 1980: 272-287)

ประโยชน์

๑) สามารถทำงานประจำซ้ำซากที่น่าเบื่อหน่ายได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องภายในระยะเวลาสั้น ๆ เช่น การเรียงบัตรรายการ หรือในงานบริการ จำหน่าย-รับ คอมพิวเตอร์ช่วยให้การยืม-คืนหนังสือ ทำได้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยปรับปรุง แฟ้มข้อมูลของหนังสือให้ทันสมัยอยู่เสมอ ทำให้ทราบว่าหนังสือที่ผู้ใช้ต้องการอยู่ที่ใดของ ห้องสมุด หรือมีผู้ใช้คนอื่นยืมออกนอกห้องสมุดแล้ว

๒) สามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้โดยไม่ต้องเพิ่มบุคลากร ที่ต้องปฏิบัติงานกับข้อมูลเหล่านั้น

๓) ช่วยปรับปรุง และให้บริการใหม่ ๆ แก่ผู้ใช้ห้องสมุด รวมทั้ง สามารถให้บริการได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เช่น บริการข่าวสารทันสมัย จัดทำ บรรณานุกรมเฉพาะวิชา

๔) ช่วยควบคุมกระบวนการทำงานต่าง ๆ ภายในห้องสมุด ค่าเงิน ไปอย่างมีระบบมากยิ่งขึ้น

๕) ช่วยให้การเผยแพร่ข้อสนเทศมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๖) ช่วยให้ความร่วมมือระหว่างห้องสมุดค่าเงินไปอย่างมีประสิทธิภาพ มากขึ้น เช่น บริการยืมระหว่างห้องสมุด โดยห้องสมุดแต่ละแห่งจะมีฐานข้อมูลของตนเอง ซึ่งช่วยให้การแลกเปลี่ยน และการใช้ข้อสนเทศซึ่งกันและกันสะดวก รวดเร็วมมากขึ้น และ ระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม ยังช่วยแก้ปัญหาในเรื่องสภาพทางภูมิศาสตร์ได้อีกด้วย

ข้อจำกัด

๑) คอมพิวเตอร์ไม่สามารถตัดสินใจทุกเรื่องที่มีมนุษย์สามารถทำได้ อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ในแต่ละเรื่อง เพราะคอมพิวเตอร์เป็นเพียงประติษฐกรรม

ที่มนุษย์คิดขึ้น และทำงานตามโปรแกรมคำสั่ง จึงไม่รู้จักคิด หรือปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น

๒) การพัฒนานำระบบอัตโนมัติมาใช้เป็น เรื่องที่ยุ่งยากและอาศัยเวลามากพอสมควร รวมทั้งเป็นการรบกวนระบบงานปกติด้วย เพราะการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิธีการทำงาน คุณสมบัติของพนักงาน ซึ่งอาจเกิดความวุ่นวายต่าง ๆ ได้ในระยะแรกเริ่ม

๓) เสียค่าใช้จ่ายสูงในการวางแผน ออกแบบ และติดตั้งระบบ นอกจากนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์เองก็ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพการทำงานสูงขึ้น อยู่ตลอดเวลา ทำให้ระบบไม่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง ต้องเปลี่ยนแปลงปรับปรุงโปรแกรมคำสั่งอยู่ตลอดเวลา ทำให้เสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น

๔) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานห้องสมุด ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบและพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีภัยพิบัติหากความไม่เข้าใจในลักษณะงานของห้องสมุด ผลที่ตามมาคือ ความล้มเหลวของระบบงานดังกล่าว

๒. ระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม (Data Communication System/ Telecommunication System) คำศัพท์ที่ใช้ในการอธิบายกระบวนการส่งข่าวสารจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ (เช่น สายโทรศัพท์ คิวเทียม) เพื่อให้กระบวนการในการส่งและรับข่าวสารดำเนินไปอย่างสำเร็จด้วยกัน มีหลายคำด้วยกัน เช่น Data Communication, Communication Technology, Computer - Telecommunications และ Telecomputing (Kenney 1983: 127) แต่ส่วนใหญ่นักวิชาการมักจะใช้คำว่า "Data Communication" และ "Telecommunication" ในการอธิบายกระบวนการดังกล่าวข้างต้น อาทิ Matthews และ Williams (1983: 388) ให้คำจำกัดความของการสื่อสารข้อมูล (Data Communication) และโทรคมนาคม (Telecommunications) ไว้ดังนี้

การสื่อสารข้อมูล (Data Communication) หมายถึง การส่งและรับข้อมูล รวมทั้งกระบวนการใส่รหัส และแปลรหัส

โทรคมนาคม (Telecommunications) หมายถึง

๑) การส่งผ่านสัญญาณต่าง ๆ ในระยะทางไกล ๆ โดยผ่านทางสายโทรเลข สายโทรศัพท์ หรือสายเคเบิล

๒) การส่งผ่านข้อมูลระหว่างระบบคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อทางไกล โดยผ่านหน่วยที่ทำหน้าที่เปลี่ยนรูปแบบและความคุมอัตราการส่งข้อมูล

Sanders (1983: 264, 289) อธิบายความหมายของ การสื่อสารข้อมูล ว่า หมายถึง เครื่องมือ และวิธีการที่ข้อมูลถูกส่งผ่านไปยังจุดต่าง ๆ ที่อยู่ห่างไกล

หนังสือ ศัพทานุกรมสื่อสารมวลชน (๒๕๒๐: ๓๑๕) ให้คำจำกัดความของโทรคมนาคมไว้ว่า หมายถึง การส่งและรับสารในระยะทางไกล โดยอาศัยพลังของแม่เหล็กไฟฟ้าส่งและรับทางสาย สายเคเบิล หรือทางคลื่นวิทยุ ส่วนสารหรือข้อสนเทศอาจเป็นสัญญาณรหัส เป็นเสียง (โทรศัพท์ และวิทยุ) เป็นตัวหนังสือ (โทรเลข และโทรพิมพ์) เป็นภาพ (โทรภาพ) และเป็นภาพและเสียง (วิทยุโทรทัศน์)

จากคำจำกัดความดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ระบบสื่อสารข้อมูล และโทรคมนาคม (Data Communication System/ Telecommunication System) ที่ใช้เฉพาะในการศึกษาค้นคว้า หมายถึง การสื่อสารในระยะทางไกลระหว่างคอมพิวเตอร์ส่วนกลางกับเทอร์มินัล หรือคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ โดยผ่านทางสายโทรศัพท์ สายเคเบิล ไมโครเวฟ คาวเทียม เคเบิลใยแสง (Optical Fibers) และแสงเลเซอร์ (Waveguide)

ก. องค์ประกอบของระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม ระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม โดยพื้นฐานจะประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

๑) เทอร์มินัล (Terminal) เป็นหน่วยป้อนข้อมูลเข้า จะอยู่ห่างไกลจากคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง

๒) โมเด็ม (Modem) เป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมระหว่างหน่วยรับและส่งข้อมูล กับช่องทางการส่งข้อมูล เพื่อทำหน้าที่แปลงสัญญาณแบบดิจิทัลไปเป็นแบบอนาลอก

แล้วส่งไปตามช่องทางการส่งข้อมูล และทำหน้าที่แปลงสัญญาณแบบอนาลอกไปเป็นแบบดิจิทัล เมื่อรับสัญญาณจากช่องทางการส่งข้อมูล เพื่อส่งไปให้หน่วยรับหรือหน่วยส่งข้อมูลต่อไป

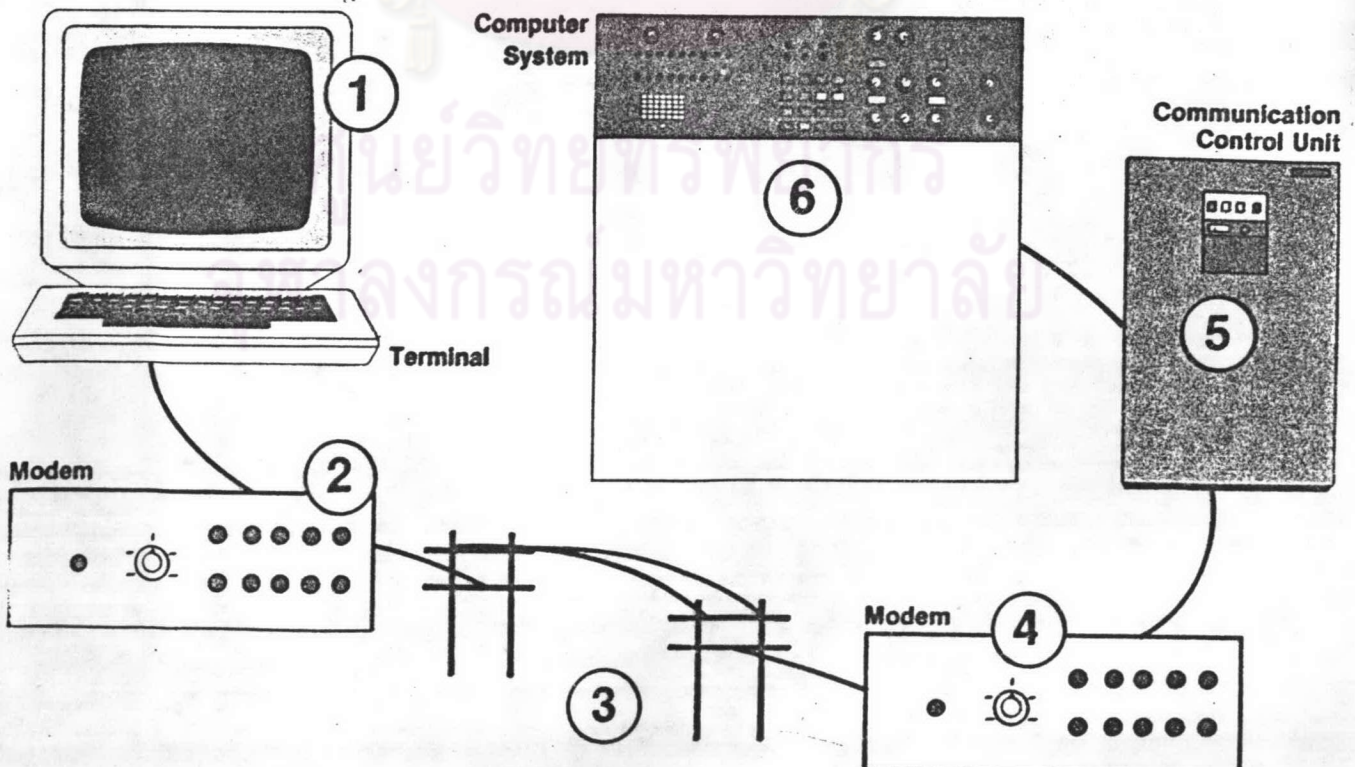
๓) ช่องทางการส่งข้อมูล (Communication Channels) เช่น สายโทรศัพท์ สายเคเบิล (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหน้า ๒๐-๒๑)

๔) หน่วยควบคุมการสื่อสาร (Communications Control Unit) หรือหน่วยประมวลผลฟรอนต์เอ็นด์ (Front-end-Processor) หมายถึง คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เชื่อมต่อระหว่างหน่วยงานที่ต้องการใช้คอมพิวเตอร์กับศูนย์รวมข้อมูล มีหน้าที่ควบคุมช่องทางการส่งข้อมูล จัดลำดับการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนกลางกับเทอร์มินัล เพื่อส่งสัญญาณข้อมูลไปยังช่องทางที่ต้องการได้ถูกต้อง

๕) คอมพิวเตอร์ส่วนกลาง (Computer System)

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการของระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม ดูภาพประกอบที่ ๑

ภาพประกอบที่ ๑ ระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม



จากภาพประกอบที่ ๑ สามารถอธิบายกระบวนการของระบบสื่อสาร ข้อมูลและโทรคมนาคมได้ดังนี้ เริ่มจากการกักเก็บพิมพ์ของเครื่องเทอร์มินัลเพื่อป้อน ข้อมูลที่ต้องการลงเครื่อง ข้อมูลจะถูกส่งผ่านไปยังโมเด็มซึ่งตั้งอยู่ใกล้ ๆ กับเครื่อง เทอร์มินัล โมเด็มจะเปลี่ยนสัญญาณดิจิทัลไปเป็นสัญญาณอนาล็อก จากนั้นข้อมูลจะถูกส่ง ไปตามช่องทางการส่งข้อมูล (ในภาพเป็นสายโทรศัพท์) เมื่อถึงปลายทางแล้วข้อมูลจะ ถูกส่งเข้าโมเด็มก่อน เพื่อเปลี่ยนจากสัญญาณอนาล็อกกลับไปเป็นดิจิทัล หลังจากนั้น จะถูกส่งไปยังหน่วยควบคุมการสื่อสาร เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และ เปลี่ยนข้อมูลเป็นรหัสเพื่อจัดเก็บไว้ในหน่วยเก็บความจำของคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ จะทำการประมวลผล และส่งกลับไปยังจุดเริ่มต้น (Shelly and Cashman 1980:

8.3-8.4)

ข. ช่องทางการส่งข้อมูล (Data Communication Channels)

ข้อมูลที่ถูกส่งผ่านจากเทอร์มินัลไปยังคอมพิวเตอร์ส่วนกลาง หรือจากคอมพิวเตอร์ส่วน กลางกลับมายังเทอร์มินัล โคออดิเนชันช่องทางการสื่อสาร หรือสื่อในการส่งข้อมูล ซึ่งมี หลายประเภทดังนี้ (Kenney 1983: 133-137 ; Shelly and Cashman 1980: 8.7-8.8)

๑) สายโทรศัพท์ นับเป็นสื่อที่ใช้กันมานานที่สุด และยังคงเป็นที่ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากเสียค่าใช้จ่ายน้อย ใช้ในการส่งผ่าน สัญญาณเสียง ความถี่ของสัญญาณที่เหมาะสมกับการส่งผ่านคือ ตั้งแต่ ๓๐๐-๓,๐๐๐ เฮิรตซ์

๒) สายเคเบิล เป็นสื่อที่มีความสามารถในการนำส่งข้อมูลได้ถึง ๓,๘๐๐-๑๐,๘๐๐ ช่องเสียง (Voice Channel) เป็นสื่อที่มีความถี่สูง ส่งผ่านข่าวสาร ได้มากกว่าคู่สาย (Wire Pairs) เพราะมีความกว้างของทางเดินของสัญญาณไฟฟ้า (Bandwidth) ที่มากกว่า จึงช่วยให้การส่งผ่านข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น และ นับว่าเป็นช่องทางการส่งข้อมูลที่นิยมใช้มากเช่นเดียวกับสายโทรศัพท์

๓) ไมโครเวฟ เป็นสื่อที่มีความสามารถในการนำส่งข้อมูลได้ถึง ๖๐๐-๑,๘๐๐ ช่องเสียง (Voice Channel) ใช้บรรยากาศเป็นตัวกลางในการนำส่ง สัญญาณเสียง ลำแสงจะเดินทางเป็นเส้นตรง นิยมที่จะตั้งสถานีรับและส่งสัญญาณบน

ภูเขา หรือที่ราบสูง ซึ่งจะตั้งสถานีห่างกัน ๒๕-๓๐ ไมล์ ไมโครเวฟเป็นสื่อที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่าสายเคเบิล แต่มีข้อเสียตรงหากเกิดทัศนวิสัยไม่ดี เช่น ฝนตก พายุหิมะ พายุฝุ่น อาจเกิดอุปสรรคในการส่งและรับสัญญาณต่าง ๆ ได้ ทำให้การรับสัญญาณไม่ชัดเจน หรืออาจรับสัญญาณผิด ๆ ได้

๔) ดาวเทียม เป็นสื่อที่ใช้เทคนิค และความถี่ของไมโครเวฟ เพียงแต่ไม่ต้องใช้เสาอากาศ มีลักษณะเป็นยานอวกาศที่โคจรรอบ ปล่อยเข้าไปในอวกาศ กว้างความเร็วพอที่จะพ้นจากบรรยากาศของโลก แต่ยังไม่ออกจากแรงโน้มถ่วงของโลก อยู่สูงกว่าพื้นโลกประมาณ ๒๒,๔๐๐ ไมล์ โคจรรอบโลกเป็นรูปวงรี นับว่าเป็นการสื่อสารข้อมูลในระยะทางไกล โดยแต่ละสถานีต้องมีจานสายอากาศ เพื่อใช้ในการรับและส่งสัญญาณ เป็นสื่อที่สามารถใช้ในการส่งข้อมูลได้เป็นจำนวนมากด้วยอัตราความเร็วที่สูงประมาณ ๑๒๖,๐๐๐ ไมล์ต่อวินาที ส่วนมากใช้ดาวเทียมในการส่งสัญญาณภาพ และเสียง ในการถ่ายทอดรายการที่สำคัญ ๆ โดยผ่านโทรทัศน์ หรืออาจใช้ดาวเทียมในการสื่อสารและถ่ายทอดข้อมูลในระหว่างการประชุม สัมมนาทางวิชาการ ซึ่งช่วยประหยัดค่าเดินทางได้

๕) เคเบิลใยแสง (Optical Fibers) ประกอบด้วย เส้นใยแก้ว คล้ายเส้นผม เรียบ มีน้ำหนักเบา และขนาดเล็กกว่าสายเคเบิล แต่มีประสิทธิภาพในการส่งสัญญาณสูงกว่าไมโครเวฟถึง ๑๐,๐๐๐ เท่า สามารถนำส่งข้อมูลได้ถึง ๕๔,๐๐๐ ช่องเสียง (Voice Channel) โดยส่งข้อมูลได้อย่างไม่จำกัดจำนวนและต่อเนื่อง ในรูปของลำแสงที่เป็นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า จึงมีความผิดพลาดในการส่งสัญญาณน้อยมาก นับว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ซึ่งคาดว่าจะใช้แทนสายเคเบิลในอนาคต

๖) แสงเลเซอร์ (Waveguide) ลำแสงเลเซอร์จะถูกส่งผ่านไปทางท่อเหล็ก (Tunnel) ทำให้กำลังส่งของคลื่นสัญญาณไฟฟ้ามักมีกำลังสูงมาก ช่วยให้ส่งข้อมูลได้จำนวนมากในระยะทางไกล ๆ โดยมีข้อผิดพลาดในการส่งสัญญาณน้อยที่สุด ปัญหาทางเทคนิคยังคงมีอยู่บ้าง ซึ่งจะทำให้เทคโนโลยีแสงเลเซอร์ได้รับการปรับปรุงและใช้อย่างกว้างขวางต่อไปในอนาคตเช่นเดียวกับเคเบิลใยแสง

๒๒

ค. การนำระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคมมาใช้ในท้อง จากความก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ ๆ ของเทคโนโลยีทางการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จึงเกิดการรวมตัวกันของระบบคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม ทำให้เราสามารถส่งและค้นคืนข้อสนเทศจากฐานข้อมูล ซึ่งเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ส่วนกลางได้ แม้ว่าเราจะอยู่ห่างไกลเพียงแต่ใช้เทอร์มินัลเท่านั้น โดยห้องสมุดต้องเป็นสมาชิกของข่ายงานสารนิเทศต่าง ๆ ที่ให้บริการค้นคืนข้อสนเทศระบบออนไลน์ สำหรับข่ายงานในระดับนานาชาติที่ให้บริการค้นคืนข้อสนเทศระบบออนไลน์ที่สำคัญ ๆ ที่ห้องสมุดส่วนใหญ่เข้าร่วมในโครงการ ได้แก่ บริการระบบจัดหาและทำบัตรรายการออนไลน์ ของ OCLC (OCLC Online Computer Library Center, Inc.) และ ระบบทำบัตรรายการและจัดหมู่ของ RLIN (Research Libraries Information Network) และ WLN (Western Library Network ซึ่งเดิมชื่อ Washington Library Network) ส่วนบริการค้นคืนข้อสนเทศระบบออนไลน์ของบริษัทผู้จัดทำหน้าฐานข้อมูลที่เป็นที่รู้จัก และนิยมใช้ทั่วไปในวงการห้องสมุดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน คือ ระบบ DIALOG ของบริษัท DIALOG Information Services, ระบบ ORBIT ของบริษัท System Development Corporation และบริษัท BRS (Bibliographic Retrieval Service) ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

๑) DIALOG เป็นของบริษัท DIALOG Information Services นับว่าเป็นบริษัทผู้จัดทำข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ปัจจุบันมีฐานข้อมูลมากกว่า ๒๕๐ ฐาน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นฐานข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนั้นยังครอบคลุมสาขาวิชาที่สำคัญอื่น ๆ เช่น ธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ฐานข้อมูลที่ช่วยในการปฏิบัติงานของห้องสมุด เช่น Information Science Abstracts, LISA MARC, REMARC, Books in Print, Wiley Catalog / Online และ Ulrich's International Periodicals Directory

๒) ORBIT เป็นของบริษัท System Development Corporation ปัจจุบันมีฐานข้อมูลประมาณ ๖๖ ฐาน และยกเลิกฐานข้อมูลต่อไปนี้ คือ Agricola, Biosis, Dissertation Abstracts International, Pollution Abstracts, Oceanic Abstracts และ Pts Prompt. ORBIT มีฐานข้อมูลสำคัญที่ใช้ประโยชน์ในงานบริการอ้างอิง และงานเทคนิคของห้องสมุด คือ LC/Line (เดิมชื่อ Libcon) ซึ่งจะรวมข้อมูลจาก MARC และ CONSER รวมทั้งข้อมูลบัตรรายการจากหอสมุดแห่งชาติของแคนาดา (National Library of Canada)

๓) BRS เป็นของบริษัท Bibliographic Retrieval Service ปัจจุบันมีฐานข้อมูลประมาณ ๔๔ ฐาน ประกอบด้วยฐานข้อมูลที่สำคัญ ๆ ในสาขาวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในงานเทคนิคของห้องสมุด เช่น Books Information ของบริษัท Brodart, Books in Print, Ulrich's International Periodicals Directory และ Irregular Serials and Annuals ของบริษัท R.R. Bowker (Saffady 1985: 9-13)

นอกจากบริการค้นคืนระบบออนไลน์ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ในปัจจุบันมีบริการค้นคืนระบบออนไลน์เพิ่มขึ้นจำนวนมาก เช่น QL Systems ของบริษัท QL Systems Limited ประเทศแคนาดา หรือ DATA-STAR ของบริษัท Radio Suisse Limited ร่วมกับบริษัท Information Industries Limited ซึ่งมีฐานข้อมูลคล้ายคลึงกับ BRS

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันห้องสมุดได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกโครงข่ายงานสารนิเทศต่าง ๆ ทั้งในระดับความร่วมมือระหว่างชาติ และใช้บริการค้นคืนระบบออนไลน์จากบริษัทผู้จัดทำฐานข้อมูล ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานภายในห้องสมุดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั่นเอง



๓. ไมโครกราฟิก (Micrographic)

ก. ความหมายของไมโครกราฟิก คำว่า "ไมโครกราฟิก (Micro-graphic)" หมายถึง เทคโนโลยีและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการใช้วัสดุย่อส่วน (Teo 1982: 61) ซึ่งในเรื่องของการสร้างหรือการทำสำเนาเอกสารให้มีขนาดเล็กกว่าต้นฉบับนั้น สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะลืมไม่ได้ คือการขยายภาพย่อส่วนเหล่านั้น โดยเครื่องอ่านวัสดุย่อส่วน (Microform Readers) เพื่อให้สามารถอ่านข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน (Harrod 1984: 501) และตามแนวความคิดของ Spigai และ Butler (1976: 59) ไมโครกราฟิกยังครอบคลุมถึงข้อสนเทศในรูปแบบวัสดุย่อส่วน ซึ่งเป็นผลจากการถ่ายข้อมูลจากเทปคอมพิวเตอร์ให้บันทึกในวัสดุย่อส่วนโดยตรง ส่วน Costigan (1975: 189) ให้ความหมายของ "ไมโครกราฟิก" ว่าเป็นคำศัพท์ที่ใช้กับการบันทึกภาพถ่ายย่อส่วน การค้นคืน และเทคโนโลยีการทำสำเนาในระบบสารนิเทศ และหมายรวมถึงอุตสาหกรรมการผลิตรูปข้อสนเทศให้อยู่ในสื่อประเภทวัสดุย่อส่วนด้วย

ดังนั้น พอจะสรุปความหมายของ ไมโครกราฟิก ได้ดังนี้คือ เป็นการทำสำเนาย่อส่วนหนังสือ และสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ให้อยู่ในรูปแบบของวัสดุย่อส่วน ซึ่งจะมีขนาดเล็กกว่าต้นฉบับ และเมื่อต้องการอ่านต้องใช้กับเครื่องอ่านวัสดุย่อส่วนประเภทนั้น ๆ ได้แก่ ไมโครฟิล์ม ไมโครฟิช ไมโครฟิล์มแจกเก็ต บัตรอเพอร์เจอร์ ไมโครคาร์ด อุลตราฟิช และรวมถึงการใช้วัสดุเหล่านี้ ตลอดจนการถ่ายข้อมูลจากเทปคอมพิวเตอร์ลงบนไมโครฟิล์ม หรือไมโครฟิช

ข. ประวัติและพัฒนาการของไมโครกราฟิกในห้องสมุด ประวัติและพัฒนาการของการทำสำเนาย่อส่วนเอกสารในห้องสมุด พอสรุปได้ดังนี้ (Avedon 1981: 253-254)

ในปี ค.ศ. ๑๘๓๘ เริ่มมีการถ่ายภาพย่อส่วนเป็นครั้งแรก

ปลายทศวรรษ ๑๘๓๐ ห้องสมุดนำไมโครฟิล์มมาใช้ทำสำเนาหนังสือหายาก หนังสือพิมพ์ เพื่ออนุรักษ์ต้นฉบับ และประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ

ในช่วงทศวรรษ ๑๘๕๐ การใช้ไมโครฟิล์มขยายตัวมากขึ้น ไมได้ใช้เพียงจัดเก็บเอกสารสิ่งพิมพ์ขนาดใหญ่เท่านั้น แต่่นำมาใช้กับระบบสารนิเทศ และใน

ทศวรรษนี้เองก็ได้มีการผลิตวัสดุย่อส่วนในรูปแบบต่าง ๆ มากขึ้น เช่น ไมโครฟิช ไมโครคาร์ท

ปี ค.ศ. ๑๙๖๐ มีการพัฒนาวัสดุย่อส่วนและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันราคาก็ถูกลง และในปีเดียวกันนี้เองมีการรวมไมโครกราฟิกเทคโนโลยีเข้ากับคอมพิวเตอร์เทคโนโลยี เพื่อการถ่ายโอนข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ให้บันทึกลงวัสดุย่อส่วนโดยตรง เรียกกระบวนการนี้ว่า Computer Output Microfilm/ or Microfiche (COM)

ในช่วงทศวรรษ ๑๙๗๐ เริ่มมีเครื่องอ่านวัสดุย่อส่วนขนาดเล็กที่สามารถพกติดตัวได้ เรียกว่า Lab Readers ทำให้การใช้วัสดุย่อส่วนแพร่หลายมากขึ้น และในปี ค.ศ. ๑๙๗๗ มีการทดลองใช้ไมโครฟิชกับงานวารสารที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐเวเน (Wayne State University) จึงนับว่าเป็นการนำวัสดุย่อส่วนมาใช้กับงานทั่ว ๆ ไปของห้องสมุดเป็นครั้งแรก

ต้นปี ค.ศ. ๑๙๘๐ วัสดุย่อส่วนถูกนำไปใช้กับเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น ระบบโทรสาร (Facsimile System) เวิร์ดโพรเซสซิง (Word Processing)

ปัจจุบันและอนาคต วัสดุย่อส่วนกลายเป็นระบบย่อยของการถ่ายโอนสารนิเทศทั้งหมด และจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานในสำนักงานอัตโนมัติในอนาคต

ค. ประเภทของไมโครกราฟิก ไมโครกราฟิกที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน มีหลายลักษณะ ได้แก่

๑) ไมโครฟิล์ม (Microfilm) อาจอยู่ในรูปของฟิล์มม้วนหรือคัลบ หากเป็นฟิล์มม้วนโดยทั่วไปจะมีขนาดกว้าง ๑๖ มม. หรือ ๓๕ มม. และ ยาว ๑๐๐ ฟุต (๓๐.๕ เมตร) ไมโครฟิล์มสามารถผลิตได้ด้วยราคาต้นทุนต่ำ ถ่ายบันทึกเอกสารบนฟิล์มได้จำนวนมาก กล่าวคือม้วน ๆ หนึ่งม้วนภาพได้ประมาณ ๑,๐๐๐ ภาพ ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ จัดเก็บได้ปลอดภัยกว่า และมีโอกาสสูญหายน้อย นอกจากนั้นยังง่ายต่อการทำสำเนาฟิล์มเพิ่มโดยเสียค่าใช้จ่ายไม่สูงนัก แต่มีข้อเสียตรงในการค้นหาภาพที่ต้องการ ต้องค้นหาตามลำดับตั้งแต่ต้นจนจบปลายม้วน และการปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลลงในเรื่องเดียวกันทำได้ยาก

๒) ไมโครฟิช (Microfiche) คือ แผ่นฟิล์ม มีหลายขนาดและหลายรูปแบบ ขนาดมาตรฐานคือ ๔" x ๖" (๑๐๕ มม. x ๑๔๘ มม.) บรรจุภาพเป็นแถว ๆ คล้ายตาราง ส่วนบนของฟิล์มจะให้รายละเอียดทางบรรณานุกรมของสิ่งพิมพ์ต้นฉบับ ซึ่งสามารถอ่านด้วยตาเปล่าได้ ไมโครฟิช ๑ แผ่น สามารถบรรจุภาพสีได้ถึง ๕๕ ภาพ หรือภาพขาวดำได้มากกว่า ๓๐๐ ภาพ ไมโครฟิชสามารถทำสำเนาจำนวนมากและปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลให้ทันสมัยได้ง่ายกว่าไมโครฟิล์ม นอกจากนั้นสามารถค้นหาข้อความที่ต้องการได้สะดวกกว่าไมโครฟิล์ม

๓) ไมโครฟิล์มแจคเก็ต (Microfilm Jackets) มีลักษณะเป็นของบาง ๆ โปร่งใส มีช่องสำหรับสอดฟิล์มที่ตัดเป็นช่วงสั้น ๆ จากฟิล์มม้วน อาจมีช่องเดียวหรือหลายช่อง ใช้ใส่ฟิล์มขนาด ๑๖ มม. หรือ ๓๕ มม. ก็ได้ โดยทั่วไปมีขนาด ๔" x ๖" (๑๐๕ x ๑๔๘ มม.) สามารถบรรจุภาพที่ถ่ายย่อส่วนจากเอกสารธรรมดาได้ประมาณ ๗๐ ภาพ ด้านบนของแจคเก็ตมีเนื้อที่สำหรับพิมพ์หรือเขียนชื่อเอกสารได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้ การถ่ายทำสำเนาทำได้ง่ายเหมาะสำหรับเก็บเอกสารที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา

๔) บัตรอเพอร์เจอร์ (Aperture Cards) มีลักษณะคล้ายแจคเก็ต ขนาดเท่ากับบัตรคอมพิวเตอร์ ขนาดมาตรฐานคือ ๓ ๑/๔" x ๗ ๓/๘" มีช่องโปร่งใสสำหรับบรรจุฟิล์มขนาด ๓๕ มม. ได้ ๑ ภาพ หรือขนาด ๓๕ มม. และ ๑๖ มม. รวมอยู่ในแผ่นเดียวกัน มีเนื้อที่สำหรับบันทึกรายละเอียดและสามารถจัดทำดัชนีด้วยระบบอัตโนมัติ นอกจากนั้นยังสามารถปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลได้ง่าย แต่มีข้อเสียตรงใช้เวลาในการจัดทำมากกว่าการจัดทำฟิล์มม้วน บรรจุเอกสารได้น้อยกว่า และการจัดเก็บต้องใช้ความระมัดระวังเพราะอาจสูญหายได้ง่าย

๕) ไมโครคาร์ด (Microcard) หรือเรียกว่า ไมโครโอเพก (Micro-opaques) มีลักษณะคล้ายไมโครฟิช เป็นวิธีการย่อหน้าหนังสือลงบนกระดาษทึบแสง ซึ่งใช้ได้ทั้งสองด้าน ต่างกับไมโครฟิชตรงที่ไมโครฟิชใช้หลักให้แสงผ่านแผ่นโปร่งใส ขณะที่ไมโครคาร์ดใช้หลักการสะท้อนแสง ส่วนบนของไมโครคาร์ดให้รายละเอียดทางบรรณานุกรมของสิ่งพิมพ์ต้นฉบับ สามารถอ่านด้วยตาเปล่าได้ ไมโครคาร์ดขนาด

มาตรฐาน ๑ แผ่น สามารถบรรจุหน้าหนังสือได้ประมาณ ๓๖-๔๔ ภาพ หรืออาจมากกว่านั้น ปัจจุบันไม่นิยมใช้ไมโครคาร์คเพราะเป็นสื่อที่มีข้อจำกัดมาก

๖) อุลตราฟิช (Ultra-fiche) ใช้จัดรายย่อส่วนภาพถึง ๕๐ เท่า กึ่งนั้นฟิล์ม ๑ แผ่น สามารถบรรจุภาพได้ประมาณ ๒,๑๐๐-๔,๐๐๐ ภาพ อุลตราฟิชจะมีประโยชน์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลที่มีจำนวนมาก และสามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากกว่าไมโครฟิชขนาดมาตรฐานด้วย

พัฒนาการที่สำคัญของไมโครกราฟิก คือ COM (Computer Output Microfilm/ or Microfiche) เป็นวิธีการของการส่งผ่านข้อมูลที่เครื่องจักรอ่านได้ ไปบันทึกในไมโครฟิล์ม เพื่อให้แทนการบันทึกข้อมูลลงในกระดาษ โดยก่อนที่จะบันทึกข้อมูลลงในไมโครฟิล์มหรือไมโครฟิช ต้องมีกระบวนการแปลง หรือเปลี่ยนข้อมูลที่เครื่องจักรอ่านได้ มาเป็นข้อมูลที่มนุษย์สามารถอ่านได้ก่อน (Woods and Pope 1983: 183 ; Costigan 1975: 174-175)

ดังนั้นพอจะสรุปความหมายของ COM ได้ว่า เป็นการถ่ายและแปลงข้อมูลจากเทปคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ ลงบนไมโครฟิล์มหรือไมโครฟิช ซึ่งเป็นภาษาที่มนุษย์เข้าใจ แทนการพิมพ์ข้อมูลลงในกระดาษ โดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการพิมพ์บนกระดาษ และมีความเร็วในการพิมพ์มากกว่าถึง ๑๐๐ เท่า (Harrod 1984: 180)

๗. ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้ไมโครกราฟิกในห้องสมุด สำหรับประโยชน์ของไมโครกราฟิกกับงานห้องสมุดสามารถสรุปได้ดังนี้ (Folcarelli, Tannenbaum and Ferragamo 1982: 10-12 ; จุฑารัตน์ แพส ๒๕๒๖: ๙-๑๐)

๑) การจัดหาทรัพยากรห้องสมุด ในกรณีที่ห้องสมุดมีวัตถุประสงค์ในการจัดหาสิ่งพิมพ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องให้ครบสมบูรณ์ แต่ปรากฏว่าไม่อาจหาซื้อได้ เนื่องจากเป็นสิ่งพิมพ์ขาดตลาด สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้โดยการทำสำเนาของสิ่งพิมพ์นั้นในรูปของวัสดุย่อส่วน

๒) การจัดเก็บและการรักษาสิ่งพิมพ์ โดยเฉพาะหนังสือหายากและหนังสือหรือเอกสารที่มีราคาแพง ซึ่งเมื่อนำมาให้บริการอาจชำรุดหรือสูญหายได้ จึงทำสำเนาและให้บริการในรูปของวัสดุย่อส่วนแทน

๓) ประหยัดเนื้อที่ การนำวัสดุย่อยส่วนมาใช้จะช่วยประหยัดเนื้อที่ในการเก็บสิ่งพิมพ์ได้ ตัวอย่างเช่น ไมโครฟิล์ม ๑ แผ่น ขนาด ๘" x ๖" สามารถบรรจุสิ่งพิมพ์ได้ ๕๕ หน้า ลินซ์หรือคู้เก็บไมโครฟิล์มเล็กเพียง ๑๐ นิ้ว สามารถเก็บไมโครฟิล์มของหนังสือได้ประมาณ ๕๕,๐๐๐ หน้า

๔) บริการยืมระหว่างห้องสมุด ห้องสมุดบางแห่งไม่สามารถให้ยืมสิ่งพิมพ์บางประเภทได้ เช่น วารสารเย็บเล่ม เพราะต้องการเก็บต้นฉบับเพื่อให้บริการเฉพาะในห้องสมุดของตนเอง ดังนั้น การทำสำเนาบทความในรูปของวัสดุย่อยส่วน จะช่วยให้บริการยืมระหว่างห้องสมุดสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง รวมทั้งไม่ต้องเสี่ยงต่อการสูญหายหรือความชำรุดของต้นฉบับระหว่างการขนส่ง

๕) COM จะช่วยประหยัดเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเครื่องบันทึก COM (COM Recorders) สามารถทำงานได้รวดเร็วมก จึงประหยัดเวลาในการพิมพ์มากกว่าการใช้เครื่องพิมพ์ธรรมดา

๖) มีความคงทนมากกว่ากระดาษ ทั้งนี้เพราะคุณภาพของเครื่องพิมพ์ลายเส้นจะใช้งานได้ดีกับการทำสำเนา ๒-๓ ฉบับแรกเท่านั้น และนาน ๆ ไปกระดาษคาร์บอนจะเสื่อมคุณภาพ ซึ่งต่างจากการทำสำเนาจากไมโครฟิล์มต้นฉบับ ซึ่งจะให้คุณภาพเหมือนเดิมทุกประการ

ข้อจำกัดของไมโครกราฟิก แม้ว่าวัสดุย่อยส่วน และ COM จะมีประโยชน์มากมายต่องานห้องสมุด แต่ก็มข้อจำกัดที่ควรคำนึงอยู่ไม่น้อย ดังนั้นห้องสมุดที่มีแผนงานจะจัดหาวัสดุย่อยส่วน และ COM ไว้ใช้ในห้องสมุด จะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ ดังต่อไปนี้

๑) วัสดุย่อยส่วนไม่ได้มาตรฐาน เพราะผู้ผลิตบางรายยังผลิตงานที่ไม่มีคุณภาพ ไม่ได้ระดับมาตรฐาน นอกจากนั้นวัสดุย่อยส่วนยังมีหลายประเภท หลายรูปแบบ และแต่ละรูปแบบไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้ซึ่งกันและกัน

๒) การควบคุมทางบรรณานุกรมไม่ดีพอ

๓) การขาดสภาพแวดล้อมในการใช้ที่เหมาะสม เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ โต๊ะวางเครื่องอ่านไม่สามารถปรับสูงต่ำได้ การเพ่งอ่านวัสดุย่อยส่วนนาน ๆ ทำให้ปวดตา

๔) การลงทุนเบื้องต้นสูง เนื่องด้วยวัสดุย่อยส่วนมีหลายประเภท ห้องสมุดจึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องอ่านเฉพาะประเภท ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณมาก แม้ว่าเครื่องอ่านบางเครื่องจะสามารถใช้กับวัสดุย่อยส่วนได้หลายประเภทแต่ก็มักมีราคาสูง และอีกประการหนึ่งจะไหลหายาก เพราะบริษัทมักจะผลิตแบบใหม่ ๆ ออกมาเสมอ นอกจากนั้นการจัดเก็บวัสดุย่อยส่วนต้องมีตู้สำหรับจัดเก็บที่เหมาะสม และจำเป็นต้องจัดเก็บในห้องที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ตลอดจนต้องมีเจ้าหน้าที่สำหรับให้บริการ โดยเฉพาะ เพื่อช่วยในการค้นหาวัสดุย่อยส่วน และให้คำแนะนำในการใช้เครื่องอ่าน ดังนั้นการจะจัดหาเอกสารให้บริการในรูปแบบสิ่งตีพิมพ์ หรือวัสดุย่อยส่วน ควรได้มีการพิจารณาให้รอบคอบทุกแง่มุมว่าจะจัดหาในรูปแบบใดจึงจะเหมาะสมและประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด

๕) COM ไม่เหมาะกับงานที่มีปริมาณงานน้อย และมีความยุ่งยากในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้ทันสมัย

ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันมีหนังสือและบทความจำนวนมากที่เขียนเกี่ยวกับพัฒนาการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และผลกระทบอันเกิดจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน ห้องสมุด อาทิ หนังสือ The Impact of New Technology on Libraries and Information Centres (1982) หรือบทความ "How Will Automation Affect Cataloging Staff" ในวารสาร Technical Services Quarterly (1983) และจากการศึกษาข้อเขียนดังกล่าวข้างต้น พอจะสรุปผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่องานห้องสมุด ต่อผู้ใช้ และวิชาชีพบรรณารักษ์ได้ดังนี้

๑. ผลกระทบทั่วไปที่มีต่อห้องสมุด เทคโนโลยีสารสนเทศได้ส่งผลกระทบต่อการทำงานห้องสมุด พอสรุปได้ดังนี้

ก. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยขยายขอบเขตของบริการห้องสมุดให้กว้างขวางมากขึ้น สามารถให้บริการได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และแม้ว่าผู้ใช้จะอยู่ห่างไกล ก็สามารถค้นข้อมูลที่ตนต้องการได้โดยคลิกต่อผ่านเทอร์มินัล ผลคามมาอีกประการหนึ่งคือ ทำให้การใช้ข้อสนเทศภายนอกห้องสมุดมีจำนวนมากขึ้น

ข. ผลกระทบต่อการบริหารงานทั่ว ๆ ไป กล่าวคือ มีการพัฒนาหรือปรับปรุงโครงสร้างของหน้าที่ และกระบวนการทำงานภายในห้องสมุดใหม่ ให้เป็นไปตามลำดับอย่างมีเหตุมีผล เพื่อให้การนำระบบมาใช้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ บางแห่งลักษณะโครงสร้างการบริหารงานอาจเปลี่ยนเป็นแบบกระจายอำนาจ ในขณะที่หลาย ๆ แห่งจะเปลี่ยนเป็นแบบรวมกันที่จุดศูนย์กลาง ซึ่ง Lucas (1981: 55-56) เห็นด้วยกับการบริหารงานประการหลัง เพราะเชื่อว่าจะทำให้การควบคุมการทำงานรัดกุมมากยิ่งขึ้น ผลที่ตามมาคือ การจัดทำโครงสร้างการทำงานใหม่ สร้างมาตรฐานการทำงานใหม่ และมีการจัดทำขั้นตอนของการทำงานอย่างชัดเจนเพื่อให้บุคลากรห้องสมุดเข้าใจงานใหม่ที่เขากำลังรับผิดชอบต่อไปอย่างแจ่มชัด

Gupta (1981: 403, 405) กล่าวถึง หน้าที่ของผู้บริหารห้องสมุดที่ต้องทบทวนบทบาทและหน้าที่ของบรรณารักษ์เสียใหม่ โดยเฉพาะห้องสมุดที่ไม่มีงบประมาณในการจ้างบรรณารักษ์ใหม่ เพื่อทำงานเกี่ยวกับการให้บริการ สารนิเทศด้วยการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยจัดทำตารางงานใหม่ ผูกอบรวมบรรณารักษ์งานเทคนิค เพื่อให้สามารถทำหน้าที่บริการได้ รวมทั้งมีการวางแผนเพื่อคาดการณ์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนจกสนใจในการเปลี่ยนแปลงงบประมาณ กล่าวคือ อาจต้องนำงบประมาณที่ต้องใช้จ่ายในเรื่องบุคลากร ไปใช้ในการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์แทน

ค. ผลกระทบที่มีต่อบรรณารักษ์ที่รับผิดชอบงานเทคนิค กล่าวคือ เมื่อถึงยุคสังคมนิเทศทรอนิกส์ แหล่งทรัพยากรที่เป็นสิ่งตีพิมพ์จะมีความสำคัญน้อยลง และแหล่งทรัพยากรทางอิเล็กทรอนิกส์จะเข้ามาแทนที่ ซึ่งแหล่งทรัพยากรประเภทหลังไม่ต้องการที่จะได้รับการคัดเลือก จัดทำ ற்பับคัรรายการ เตรียมชั้นชั้น หรือเย็บเล่ม เพราะจะไม่มี การบันทึกลงในกระดาษ แต่ผู้ใช้จะอาศัยคอมพิวเตอร์หรือเทอร์มินัลที่สำนักงาน หรือที่บ้าน ติดต่อกันหาข้อสนเทศที่ต้องการกับคอมพิวเตอร์ส่วนกลางของห้องสมุด หรือแหล่งข้อสนเทศอื่น ๆ ซึ่งมีผลกระทบทำให้งานเทคนิคถูกลดความสำคัญลงอย่างรวดเร็ว (Lancaster 1982: 159) Preston (1983: 130) สนับสนุนแนวคิดดังกล่าว และยังคงกล่าวต่อไปอีกว่า มีความเชื่อที่ค่อนข้างแพร่หลายว่า เมื่อมีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในห้องสมุด จะมีผลทำให้จำนวนบรรณารักษ์ในงานจัดหมู่และற்பับคัรรายการลดลงอย่างเห็นได้ชัด

ง. เปลี่ยนบทบาทและหน้าที่ของบุคลากรห้องสมุด กล่าวคือ เมื่อมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มาใช้แล้ว บรรณารักษ์จะเปลี่ยนบทบาทและหน้าที่เป็นนักบริหาร หรือผู้กำหนดแผนงานต่าง ๆ และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ห้องสมุดเพื่อทำหน้าที่ให้บริการสืบค้นข้อมูลแทน ซึ่ง Veaner (1984: 624) กล่าวว่า การสืบเปลี่ยนหน้าที่ในลักษณะเช่นนี้อาจเกิดปัญหาการไม่เคารพเชื่อฟังจากผู้ใต้บังคับบัญชา ทั้งนี้เพราะปัจจุบันเขาได้รับฉันทานุมัติซึ่งบรรณารักษ์เคยทำมาก่อน นอกจากนั้น Veaner ยังกล่าวต่อไปถึงบทบาทใหม่ของบรรณารักษ์ว่า บรรณารักษ์สมัยใหม่เกือบทุกคนจะต้องรับผิดชอบงานทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อ ๑๐ ปีที่ผ่านมา เป็นหน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขานอกวงการวิชาชีพบรรณารักษ์ บรรณารักษ์จะเปลี่ยนบทบาทเป็นนักวางแผน นักออกแบบระบบ ผู้เชี่ยวชาญทางโทรคมนาคม นักวิจัย เป็นต้น Sheldon (1984: 5-6) กล่าวว่า นอกเหนือจากบทบาทใหม่ ๆ ที่กล่าวข้างต้นแล้ว บรรณารักษ์ก็ยังคงมีหน้าที่เป็นผู้ดูแลรักษา (Custodian) และแนะนำบันทึกความรู้ต่าง ๆ ควบคู่กัน

จ. การลดตำแหน่งงานบุคลากรในห้องสมุด การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ อาจก่อให้เกิดปัญหาการว่างงาน ซึ่งเป็นเพียงผลกระทบในระยะสั้น ๆ ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์สามารถทำงานจำนวนมาก ๆ ได้ โดยอาศัยคนเท่าเดิมหรือน้อยกว่า (The Impact of New Technology on Libraries and Information Centres 1982: 37) จากการสำรวจและทำนายของสมาคมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย (The New Zealand Computer Society) สรุปได้ว่า ในปี ค.ศ. ๒๐๐๐ จะมีคนตกงานถึง ๕๐๐,๐๐๐ คน อันเป็นผลจากการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ ซึ่งผลกระทบต่อการจ้างงานดังกล่าวก็เกิดขึ้นในวงการห้องสมุดเช่นกัน กล่าวคือ จากการสำรวจของสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย ในปี ค.ศ. ๑๙๙๕ สรุปได้ว่า ระบบทํานายการอัตโนมัติจะลดตำแหน่งงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด เช่น พิมพ์บัตรรายการครบชุด เรียงบัตรรายการ และ ลดตำแหน่งบรรณารักษ์จัดหมู่และทํานายการ ควบ เพราะทักษะเก่าไม่เป็นที่ความต้องการต่อไป เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถทำงานเหล่านั้นได้ ส่วนตำแหน่งที่มีอยู่มีแนวโน้มที่จะเป็นตำแหน่งของผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี (Coleman 1982: 171-172)

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์มาใช้ในห้องสมุด อาจก่อให้เกิดผลกระทบร้ายแรงต่องานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

หรือบุคคลที่ไม่ได้ทำงานเกี่ยวข้องกับสารสนเทศ ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศจะเข้าแทนที่กลุ่มคนงานบางกลุ่มหรือบางคน แต่มีนักวิชาการบางคนไม่เห็นด้วยกับแนวคิดข้างต้น โดยกล่าวว่า จะไม่มีการขาดแคลนงานในท้องสมุท และบุคลากรที่ถูกแทนที่โดยคอมพิวเตอร์ อาจต้องเปลี่ยนไปรับผิดชอบงานอื่นแทน (Dougherty 1978: 17)

ฉ. การลดทักษะการทำงาน กล่าวคือ งานที่ยุ่งยากซับซ้อนที่ต้องการคนที่ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี (เช่น งานจัดหมู่และทำบัตรรายการ งานพิมพ์) จะให้คอมพิวเตอร์ทำงานแทน โดยจะจำแนกงานเหล่านั้นเป็นงานง่าย ๆ ที่ไม่ต้องอาศัยทักษะ และการฝึกอบรมมากนัก (Coleman 1982: 172) ดังนั้น การทำงานกับคอมพิวเตอร์ใช้เพียงทักษะซึ่งสามารถเรียนรู้ได้โดยเจ้าหน้าที่ห้องสมุท (Gupta 1981: 399)

ซ. พัฒนาการใหม่ ๆ ของเทคโนโลยีสารสนเทศ เปิดโอกาสให้บรรณารักษ์ซึ่งตามปกติใช้เวลาทั้งวันกับงานประจำที่คนรับผิดชอบอยู่ มีเวลาว่างมากพอที่จะทำหน้าที่ทางวิชาชีพ และรับผิดชอบงานอื่น ๆ เช่น การกำหนดแผนงานใหม่ ๆ ที่จะเป็นการปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น การจัดประชุมสัมมนาทางวิชาการ การรับบทบาทเป็นผู้เชี่ยวชาญทางทรัพยากรของสถาบันหรือชุมชนที่ห้องสมุทตั้งอยู่ โดยเน้นความสำคัญของการสอนและการวิจัย การกระทำดังกล่าวจะช่วยให้ภาพจน์ของบรรณารักษ์ดีขึ้น (Gupta 1981: 399, 403, 406) นอกจากนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศยังช่วยให้บรรณารักษ์มีโอกาสที่จะเปิดเผยวิชาชีพของตนสู่สังคมภายนอก โดยการเข้าร่วมกับกลุ่มแพทย์ นักสังคมสงเคราะห์ เพื่อนำสารสนเทศออกสู่ชุมชน โดยปรับสารสนเทศให้เหมาะสมกับความต้องการและสภาพแวดล้อมของชุมชนนั้น ๆ ซึ่งนับว่าแนวโน้มเช่นนี้เกิดขึ้นแล้วในวิชาชีพบรรณารักษ์ (Lancaster 1982: 158)

๓. ผลกระทบที่มีต่อผู้ใช้ห้องสมุท จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม ได้ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้หลายประการด้วยกัน ผลกระทบประการแรกคือ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อสนเทศได้โดยตรง โดยไม่ต้องไปห้องสมุท และบางทีอาจไม่ต้องขอคำแนะนำหรือคำปรึกษาในเรื่องข้อสนเทศจากบรรณารักษ์ด้วย (Veener 1984: 624) พฤติกรรมเช่นนี้เท่ากับว่าเป็นการลดความสำคัญของบรรณารักษ์บริการตอบคำถาม ซึ่ง Simkins (1983: 97) ไม่เห็นด้วยกับแนวคิดข้างต้น โดยอ้างว่า ระบบวิดีโอเท็กซ์ (Videotext System) ที่นำมาใช้ใน

บ้าน หรือสำนักงาน ยังไม่สามารถแทนที่งานบริการข่าวสารได้อย่างสมบูรณ์ เพราะผู้ใช้จำนวนมากยังคงต้องการอภิปรายปัญหาข้อมูลต่าง ๆ กับคน และต้องการคำแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมด้วย นอกจากนี้ผู้ใช้เองมีความเข้าใจอย่างผิวเผินในวิธีการใช้อุปกรณ์ใหม่ ๆ จึงยังคงต้องอาศัยความช่วยเหลือจากบรรณารักษ์หรือผู้เชี่ยวชาญในห้องสมุดอยู่ Simkins ได้ยกตัวอย่าง นักวิทยาศาสตร์ที่มักค้นหาข้อสนเทศง่าย ๆ ด้วยตนเอง ด้วยการใช้ระบบออนไลน์ แต่เมื่อข้อสนเทศที่ต้องการใช้นั้นมีความยุ่งยากซับซ้อนในการค้นหา นักวิทยาศาสตร์เหล่านี้จะขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญข้อสนเทศทันที ดังนั้น Simkins จึงเชื่อว่า ทรานซาคทีฟห้องสมุดยังมีบริการที่ดีมีประสิทธิภาพ และมีความเป็นกันเองกับผู้ใช้แล้ว ผู้ใช้ก็คงยังใช้บริการของห้องสมุดอยู่

ผลกระทบประการที่สอง คือ ปริมาณความต้องการข้อสนเทศของผู้ใช้มีจำนวนสูงมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้ คือ ปัจจุบันเราอยู่ในสังคมยุคข่าวสารที่แต่ละคนตระหนักถึงคุณค่าของข้อสนเทศ และรู้ถึงความต้องการข้อสนเทศของตน รวมทั้งต้องการให้ความต้องการดังกล่าวได้รับการตอบสนอง นอกจากนี้ สัดส่วนการว่างงานของประชากรสูงขึ้น และช่วงเวลาของการทำงานสั้นลง ทำให้คนมีเวลาว่างมากพอที่จะติดตามเรื่องราวที่ตนสนใจ ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้มีการใช้บริการต่าง ๆ ของห้องสมุดเพิ่มสูงขึ้น (The Impact of New Technology on Libraries and Information

Centres 1982: 16-17)

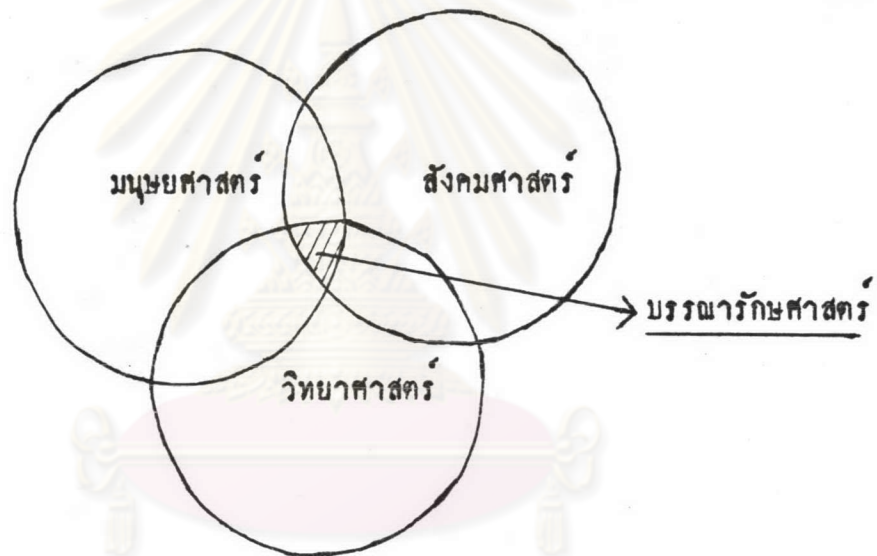
ผลกระทบประการสุดท้ายที่มีต่อผู้ใช้ ซึ่งนับว่าเป็นสิ่งใหม่ และจะช้ช้กับปรัชญาของการให้บริการ ก็คือ การคิดค่าบริการหรือค่าธรรมเนียมจากผู้ที่มีความประสงค์จะใช้บริการค้นคืนข้อสนเทศด้วยระบบออนไลน์จากห้องสมุด สาเหตุของการคิดค่าบริการก็เนื่องมาจากห้องสมุดต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบที่สูงมาก นอกจากนี้ การให้บริการด้วยคอมพิวเตอร์ง่ายต่อการคิดค่าบริการ เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถคิดคำนวณค่าใช้จ่ายที่ผู้ใช้บริการต้องเสียให้กับการใช้บริการจากฐานข้อมูลต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ เมื่อสิ้นสุดการค้นในแต่ละครั้ง

๓. ผลกระทบที่มีต่อวิชาชีพบรรณารักษ์ ในช่วงเวลาของความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวงการวิชาชีพต่าง ๆ รวมทั้งวิชาชีพบรรณารักษ์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะยาวยังเป็นที่โต้เถียงกันอยู่ บางคนเชื่อว่าเทคโนโลยีสนับสนุนวิชาชีพบรรณารักษ์ แต่บางคนเห็นอันตรายที่เทคโนโลยีจะทำให้วิชาชีพบรรณารักษ์มีลักษณะ "Deprofessionalisation" กล่าวคือ เกิดการลดอรรถภาพวิชาชีพ หรือการลดทักษะทางวิชาชีพ ทั้งนี้เพราะทักษะ ความรู้ และความสามารถเฉพาะของวิชาชีพบรรณารักษ์กำลังถูกรวมเข้าไว้กับกระบวนการอัตโนมัติ และถูกแทนที่โดยความรู้ในรูปแบบอื่น เช่น สารนิเทศศาสตร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ระบบ และช่วยงาน และการจัดการข้อสนเทศ ซึ่งจะเป็นการสร้างพื้นฐานทางทฤษฎีใหม่สำหรับบริการข้อสนเทศโดยทั่วไป (Hall 1984: 25-26) Birdsall (1982: 224) แสดงทัศนะในเรื่องดังกล่าวข้างต้นไว้ว่า ในปัจจุบันความพยายามที่จะนำวิชาชีพบรรณารักษ์ก้าวสู่จุดสุดยอดของการเป็นวิชาชีพที่สมบูรณ์เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก แต่จะเกิดการผสมผสานระหว่างวิชาชีพบรรณารักษ์ และวิชาชีพอื่น เกิดเป็นวิชาชีพใหม่ ซึ่งเท่ากับเป็นการลดเอกลักษณ์ของความเป็นวิชาชีพบรรณารักษ์ McGarry (1983: 104) เอง ก็สนับสนุนทัศนะของ Birdsall โดยกล่าวว่า สามารถสังเกตเห็นปรากฏการณ์ข้างต้นได้ จากการทำห้องสมุดจะไม่ใช้ศูนย์กลางและแหล่งที่ให้บริการข้อสนเทศเพียงแห่งเดียวอีกต่อไป เพราะจะมีกลุ่มนักวิชาชีพ และบุคคลในอาชีพอื่น ๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญข้อสนเทศ กำลังกระตือรือร้นที่จะคิดประดิษฐ์ ออกแบบ และจัดการกับข้อสนเทศ โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการให้บริการ แต่อย่างไรก็ตาม บรรณารักษ์ไม่ควรที่จะตื่นตกใจในการปรากฏตัวของกลุ่มอาชีพดังกล่าว แต่ควรมุ่งพัฒนานโยบาย เทคนิค และการให้บริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วย นอกจากนั้นบรรณารักษ์ควรร่วมมือกับกลุ่มอาชีพดังกล่าวข้างต้น มากกว่าการแข่งขันกัน เพื่อการจัดบริการที่ดียิ่งขึ้น (Birdsall 1982: 226)

อนึ่ง ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบอย่างมากต่อหลักสูตรวิชาชีพบรรณารักษ์ในปัจจุบัน ซึ่ง Lancaster (1982: 161-162) กล่าวว่า หลักสูตรวิชาบรรณารักษศาสตร์ใน ๑๐ ปีที่ผ่านมา ไม่เป็นการเพียงพอที่จะจัดเตรียมบรรณารักษ์ให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

และการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรก็ดำเนินไปอย่างเชื่องช้าด้วย เขาจึงมีความเห็นว่าถึงเวลาแล้วที่จะได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตรใหม่ ซึ่ง Iyengar (1977: 3-5, 19) ได้แสดงทัศนะในเรื่องการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรไว้ว่า ควรมีการจัดทำหลักสูตรแบบสหวิชา (ถึงภาพประกอบที่ ๒) เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้รับความรู้อย่างกว้างขวางทั่วไป และมีทักษะที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีกับงานห้องสมุดได้มากที่สุด

ภาพประกอบที่ ๒ ความสัมพันธ์ระหว่างสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์กับสาขาวิชาอื่น ๆ



ดังนั้น จึงมาถึงประเด็นสำคัญว่า "บรรณารักษศาสตร์ควรรอบรู้ หรือเรียนรู้ในเรื่องใดบ้าง?" ซึ่ง McGarry และ Lancaster ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรายวิชาที่ควรจัดไว้ในหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์ ดังนี้

McGarry (1983: 103-104) กล่าวว่า หลักสูตรในปัจจุบันควรจะมีการสอนเกี่ยวกับฐานข้อมูลทางบรรณานุกรม เทคนิคการให้บริการโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ บทบาทของคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้กับกระบวนการต่าง ๆ ของงานห้องสมุด นอกจากนี้ ในอนาคตหลักสูตรควรจะรวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการของข้อสนเทศ การสื่อสาร การวิเคราะห์ชุมชน การทำสาระสังเขป และการเขียนขึ้นใหม่ (Rewriting) ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของวัสดุเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ วิชาท้ายสุดที่ควรเรียนรู้คือ การวิเคราะห์ลักษณะของข้อสนเทศ และเทคโนโลยีสารนิเทศในอนาคต

ส่วน Lancaster (1982: 161-162) แสดงทัศนะว่า วิชาชีพบรรณารักษ์เริ่มมีความซับซ้อน บรรณารักษ์จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องขอบเขตของฐานข้อมูล นโยบายการจัดทำกรรมวิธี วัชชีกรรม การควบคุมค่าศัพท์ กลยุทธ์การค้นคืนข้อสนเทศในแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย การวิจัยดำเนินงาน และการออกแบบการทดลอง

นอกเหนือจากการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ แล้ว โรงเรียนบรรณารักษศาสตร์ ห้องสมุด และตัวแทนจำหน่ายเทคโนโลยี ควรมีหน้าที่และความรับผิดชอบในเรื่อง การจัดการศึกษาคือเนื่องในรูปแบบอื่น ๆ ด้วย ดังเช่น จัดฝึกอบรมในเรื่องเทคนิค วิธีการใช้ และการจัดการกับอุปกรณ์ทางเทคนิคใหม่ ๆ ให้แก่กลุ่มวิชาชีพบรรณารักษ์ทั้งใหม่และเก่า ซึ่ง Cohen (1981: 14) เห็นความสำคัญของการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องให้แก่บุคลากรห้องสมุดทุกคน เพราะการจัดฝึกอบรมเพียงครั้งเดียวไม่เป็นการเพียงพอที่จะพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์ยุ่งยากที่จะใช้ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะใช้งาน อาจทำให้เครื่องเสีย ซึ่งหมายถึงการสูญเสียทั้งเวลาและเงินจำนวนมาก ตลอดจนส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมการทำงานยุ่งยาก นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์และโปรแกรม มักจะเปลี่ยนแปลงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพการทำงานที่ขึ้นอยู่กับเวลาที่ ดังนั้นการจัดให้มีการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องนับว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง โดย Boss (1979: 55-56) แสดงความคิดเห็นในเรื่องการฝึกอบรมว่า ควรจัดให้มีการฝึกอบรมในระยะแรกที่มีการติดตั้งระบบอัตโนมัติ เพราะเป็นช่วงที่บรรณารักษ์มีความอยากรู้อยากเห็นสูง การฝึกอบรมเริ่มแรก (Initial Training) ควรมิชอบเขตเกี่ยวกับ การแนะนำขั้นพื้นฐานในเรื่องระบบ และสาธิตความสามารถของระบบ ตลอดจนอธิบายและชี้แจงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่องานของบรรณารักษ์ Boss กล่าวต่อไปว่า หากการประชาสัมพันธ์ในช่วงต้น ๆ ประสบความสำเร็จแล้ว จะสามารถทำให้บรรณารักษ์ยอมรับระบบใหม่ ๆ ได้

นอกจากนั้น หอสมุดแห่งชาติ สมาคมวิชาชีพ และองค์การระหว่างชาติ (เช่น องค์การยูเนสโก) ควรมีบทบาท และความรับผิดชอบที่จะจัดประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับพัฒนาการทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขั้นตอนการวางแผนที่จะนำเทคโนโลยีสารนิเทศมาใช้ในห้องสมุด เป็นต้น

ดังนั้น บรรณารักษ์ควรที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลง และพยายามปรับปรุงตนเอง ให้สามารถก้าวทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยมีความกระตือรือร้นที่จะรับ การศึกษาต่อเนื่อง หรือการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่จัดโดยสมาคมวิชาชีพ หรือห้องสมุดต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อมิให้วิชาชีพบรรณารักษ์ถูกลดเลือนจากสังคม

พฤติกรรมของมนุษย์ที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ และทัศนคติของบรรณารักษ์และกลุ่มวิชาชีพอื่น ที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ

พฤติกรรมของมนุษย์ที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ทัศนคติเป็นความคิดเห็น หรือความรู้สึกของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น บุคคล สิ่งของ การกระทำ หรือสถานการณ์ ในลักษณะยอมรับหรือปฏิเสธ เมื่อมนุษย์มี ทัศนคติอย่างใดแล้ว ก็จะแสดงพฤติกรรมออกมาให้เป็นที่สังเกตได้ (ประภาเพ็ญ สุวรรณ ๒๕๒๐: ๑, ๔) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ต้องการทราบว่าบรรณารักษ์ห้องสมุดมหาวิทยาลัยมีปฏิกิริยา อย่างไรต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงทำโดยวัดทัศนคติของกลุ่มบุคคลดังกล่าว ซึ่งจะช่วยให้ ทราบว่าบรรณารักษ์ยอมรับหรือต่อต้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนึ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศ ก็จัดเป็นนวัตกรรม * เช่นกัน และเรียกว่าเป็น "นวัตกรรมทางเทคโนโลยี" เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งรวมคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสาร-

* นวัตกรรม หมายถึง วิธีการ หลักปฏิบัติ และแนวคิด รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งบุคคลเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่ อาจเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมด หรือบางส่วน อาจเป็นของเก่าใช้ ไม่ได้ผลในอดีต แต่นำมาปรับปรุงใหม่ หรือเป็นของปัจจุบันที่คิดหรือทำ หรือปรับปรุงให้ คีขึ้น โดยมีการนำวิธีการจัดระบบ (System Approach) มาใช้ก่อนจะทำการเปลี่ยนแปลง อนึ่ง สิ่งที่จะจัดเป็นนวัตกรรมนั้นจะยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานปัจจุบัน แต่หากสิ่งใหม่นั้น ได้รับการเผยแพร่ และยอมรับจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานปัจจุบันแล้ว สิ่งนั้นไม่ ถือว่าเป็น "นวัตกรรม" คอไป (สันตัก ภิบาลสุข และ พิมพ์ใจ ภิบาลสุข ๒๕๒๕: ๕ ; วสันต์ อติศัพท์ ๒๕๒๔: ๑๔)

ข้อมูลและโทรคมนาคม และไมโครกราฟิก ยังเป็นสิ่งใหม่สำหรับห้องสมุด และเป็นวิธีการหรือแนวคิดที่มีการศึกษาค้นคว้าวิจัย เพื่อช่วยแก้ปัญหาในการดำเนินงานที่ห้องสมุดกำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งก่อนจะทำการเปลี่ยนแปลงนำเทคโนโลยีสารนิเทศมาใช้ได้ มีการทบทวนโครงสร้างและกระบวนการการทำงานเป็นอันดับแรก และประการสำคัญคือเทคโนโลยีสารนิเทศยังไม่ได้นำมาใช้อย่างแพร่หลายจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานห้องสมุดในปัจจุบัน เพียงแต่มีการทดลองนำมาใช้ และพัฒนาระบบไปเรื่อย ๆ เท่านั้น

ดังนั้น เทคโนโลยีสารนิเทศก็เป็นนวัตกรรม เช่นกัน แต่เป็นนวัตกรรมประเภทที่ประยุกต์ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช่วยในการพัฒนาระบบงานห้องสมุด เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีสารนิเทศมาใช้ ย่อมมีผลตามมา ๒ ประการ คือ การยอมรับ หรือการต่อต้าน แต่ก่อนจะเข้าสู่เรื่องของการยอมรับ หรือการต่อต้าน นวัตกรรมทางเทคโนโลยี ควรจะเข้าใจถึงกระบวนการเผยแพร่ นวัตกรรมก่อน

กระบวนการเผยแพร่ นวัตกรรม เป็นกระบวนการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธ นวัตกรรม ซึ่งเป็นกระบวนการทางจิตที่เกิดขึ้นโดยผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นแรกที่เริ่มรู้จัก นวัตกรรม จนถึงขั้นสุดท้าย คือ ขั้นตัดสินใจ นักวิชาการหลายท่านมักอ้างแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเผยแพร่ นวัตกรรมของ Roger และ Shoemaker (1971 : 25) ซึ่งพอสรุป ขั้นตอนการเผยแพร่ นวัตกรรมได้ ๔ ขั้นตอน ดังนี้

๑) ขั้นความรู้ (Knowledge) เป็นขั้นที่บุคคลทราบว่า มีนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เกิดขึ้น และเข้าใจหน้าที่หลักของสิ่งประดิษฐ์เหล่านั้น

๒) ขั้นจูงใจ (Persuasion) เป็นขั้นที่บุคคลเกิดความรู้สึกชอบ หรือไม่ชอบ นวัตกรรมนั้น หรือคือขั้นที่บุคคลมีทัศนคติที่ดี หรือไม่ดี ต่อ นวัตกรรมนั้นเอง

๓) ขั้นการตัดสินใจ (Decision) เป็นขั้นทดสอบและตัดสินใจ โดยจะประเมิน นวัตกรรม และคาดการณ์ถึงสถานการณ์ในอนาคต และตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธ นวัตกรรมนั้น ๆ

๔) ขั้นตอนยืนยัน (Confirmation) ในขั้นนี้บุคคลจะค้นหาข้อสนเทศ เพื่อประกอบการตัดสินใจที่ตนได้คิดไว้แล้วในขั้นตอนที่ ๓ และในขั้นนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจใหม่ได้ ถ้าได้รับข้อมูลที่ขัดแย้งกับข้อมูลเดิมที่เคยได้รับ

จากกระบวนการดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า การตัดสินใจของบุคคลที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมทางเทคโนโลยีนั้น นับว่ามีเรื่องทัศนคติเข้ามาเกี่ยวข้อง หรือเป็นตัวกำหนดที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง

การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ เพราะคิดว่านวัตกรรมนั้นเป็นวิธีทางที่ดีกว่า (เสถียร เขยประทับ ๒๕๒๔: ๕๓) ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่าน อาทิ สุรางค์ จันทน์เอม (๒๕๒๔: ๕๖-๕๗) นิพนธ์ แจ้งเอี่ยม (ม.ป.ป.: ๑๒๖-๑๒๗) และ สงวน สุทธิเลิศอรุณ จารัส กังสุวรรณ และ ฐิติพงษ์ ธรรมานุสรณ์ (๒๕๒๒: ๒๕๖-๒๕๘) มีแนวความคิดตรงกันว่า การที่บุคคลจะยอมรับสิ่งใหม่ ๆ นั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

๑) ตัวบุคคล เป็นที่น่าสังเกตว่า ถ้าการเปลี่ยนแปลงเริ่มมาจากผู้บริหารในระดับสูง แม้บุคคลส่วนใหญ่ในองค์การจะไม่เห็นด้วย แต่อาจมีการนำเอาแนวคิดนั้นมาใช้ได้ ซึ่งถ้านวัตกรรมนั้นได้รับผลสูง ทุกคนในองค์การจะยอมรับในที่สุด แสดงว่าบุคคลที่เกี่ยวข้องเกิดเปลี่ยนทัศนคติตามนั่นเอง

๒) การแสดงให้เห็นถึงคุณประโยชน์ของสิ่งใหม่ ๆ การเปลี่ยนแปลงจะเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย รวดเร็ว ก็ต่อเมื่อบุคคลได้ประจักษ์ถึงคุณประโยชน์ของสิ่งนั้นเสียก่อน

๓) ความก้าวหน้าทางวิทยาการในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทางอุตสาหกรรม ได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลกระตุ้นให้คนเรามีทัศนคติที่ดี และยอมรับสิ่งใหม่กันอย่างกว้างขวาง วิทยาการใหม่ ๆ ได้ถูกนำมาใช้ในสังคมมากขึ้น ทำให้เกิดตัวอย่างและการเลียนแบบกันขึ้นภายในวงงานต่าง ๆ ความรู้สึกค้อยในวงการจะเกิดขึ้น หากองค์การของคนยังไม่มียุทธวิธีใหม่ ๆ ใช้ ความรู้สึกเช่นนี้จะทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมได้มากขึ้น

๔) ประเพณีความเชื่อถือคั้งเดิม การนำนวัตกรรมใด ๆ มาใช้ ผู้นำเข้ามาควรศึกษาพฤติกรรมของคนในสังคมว่าต้องการเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่หรือไม่ หากคนส่วนใหญ่ยังไม่พร้อม ก็ยังไม่ควรนำเข้ามา เพราะจะมีผลเสียมากกว่าผลดี เพราะฉะนั้นควรศึกษาหาช่องทางที่ถูกต้องก่อน

๕) ระดับการศึกษาของบุคคลในสังคม ถ้าสังคมใดมีบุคคลที่มีระดับการศึกษาสูงมาก ๆ คนกลุ่มนั้นมักจะได้รับการพัฒนาให้มีจิตใจเป็นนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งพร้อมที่จะรับสิ่งใหม่ ๆ ที่เห็นว่ามีประโยชน์เข้ามาใช้

แต่อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมประเภทเดียวกัน แต่ต่างระบบสังคม อาจใช้ระยะเวลาในการตัดสินใจที่แตกต่างกัน อัตราความเร็วหรือความช้าในการยอมรับนวัตกรรมขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งพอสรุปได้ ๒ ประการ คือ ลักษณะของนวัตกรรม และบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่จะตัดสินใจ

ก. คุณลักษณะของนวัตกรรม (Characteristics of Innovation) Roger และ Shoemaker (1971: 22-23) กล่าวถึงลักษณะของนวัตกรรมที่บางอย่างอาจกระตุ้นให้เกิดการยอมรับเร็ว และบางอย่างอาจเป็นเครื่องถ่วงเวลาของการยอมรับ ไว้ดังนี้

๑) ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) หมายถึง การที่ผู้รับนวัตกรรมคิดว่า นวัตกรรมดีกว่า มีประโยชน์มากกว่าความดีเก่า สิ่งเก่า หรือวิธีการปฏิบัติแบบเก่า การวัดที่ว่าอะไรดีกว่า หรือมีประโยชน์มากกว่า อาจทำได้หลายทาง เช่น วัดในแง่เศรษฐกิจคือ ทำกำไรให้ไ้มากกว่า หรือในแง่ความสะดวกสบาย ความรวดเร็วที่ได้รับ

๒) ความเข้ากันได้หรือไปด้วยกันได้ (Compatibility) คือการที่ผู้ยอมรับนวัตกรรมรู้สึกหรือคิดว่า นวัตกรรมนั้นไปด้วยกันได้ หรือเข้ากันได้กับค่านิยม ประสพการณ์ในอดีต ตลอดจนความต้องการของผู้รับเอง

๓) ความยุ่งยาก หรือความสลับซับซ้อน (Complexity) กล่าวคือ หากนวัตกรรมนั้นไม่ยากต่อการเข้าใจ ก็จะได้รับ การยอมรับนำไปใช้ได้รวดเร็วกว่า นวัตกรรม ซึ่งกว่าจะเข้าใจได้ผู้ใช้ต้องพัฒนาความชำนาญ หรือความเข้าใจที่ลึกซึ้งเสียก่อน

๔) ความสามารถในการนำไปทดลองใช้ได้ (Trialability) คือ นวัตกรรมใดซึ่งสามารถถูกแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อนำไปทดลองใช้ในปริมาณเล็ก ๆ ใ้ จะถูกยอมรับได้เร็วกว่านวัตกรรมซึ่งไม่สามารถแบ่งออกเป็นส่วนเล็ก ๆ ใ้ ที่เป็นเช่นนั้น เพราะผู้รับรู้สีกว่าคนเสี่ยงภัยน้อยลง

๕) ความสามารถสังเกตได้ (Observability) คือ การที่ผู้รับนวัตกรรม สามารถมองเห็นผลของนวัตกรรมได้โดยง่ายเพียงใด นวัตกรรมนั้นจะถูกยอมรับได้ง่าย เพียงนั้น

ข. บุคคลหรือกลุ่มบุคคลในสังคม Rogers และ Shoemakers (1971 : 183-185) แบ่งประเภทบุคคลในสังคมออกตามลักษณะการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ ดังนี้

๑) พวกสร้างสรรค์ หรือพวกชอบของใหม่ (Innovators) คือ พวกที่ คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ กระจือหรือวันที่จะทดลองความคิดใหม่ ๆ กล้าและชอบเสี่ยง และ พร้อมรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะ เป็นผลในทางที่ดีหรือไม่ก็ก็ตาม

๒) พวกยอมรับเร็ว (Early Adopters) บางที่เรียกว่าเป็นผู้นำทาง ความคิด เป็นบุคคลที่ได้รับการยกย่องนับถือจากบุคคลในสังคม และเป็นผู้ให้คำแนะนำและ ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ ๆ ถ้าพวกนี้ยอมรับนวัตกรรมแล้ว กระบวนการแพร่กระจาย จะเป็นไปได้เร็วมากขึ้น

๓) คนกลุ่มใหญ่ในสังคม ซึ่งยอมรับของใหม่ง่าย (Early Majority) เป็นกลุ่มบุคคลที่ยอมรับความคิดเห็นใหม่ ๆ ก่อนหน้าคนอื่น ๆ ในสังคม แต่ยากที่จะเป็น ผู้นำการยอมรับได้

๔) คนกลุ่มใหญ่ในสังคมซึ่งยอมรับของใหม่ช้า (Late Majority) เป็น กลุ่มบุคคลที่ตามหลังสมาชิกคนอื่น ๆ ในสังคมโดยทั่วไป บางครั้งการยอมรับสิ่งใหม่ของคน พวกนี้ เป็นผลมาจากความกตค้นในสังคม หรือความจำเป็นในทางเศรษฐกิจ มหาชนต้อง ยอมรับของใหม่ ๆ นั้นเสียก่อน คนกลุ่มนี้จึงจะยอมรับ

๕) พวกล่าหลัง (Laggards) เป็นกลุ่มที่ล่าช้าที่สุดในการยอมรับสิ่งใหม่ ๆ เพราะพวกนี้จะคิดอยู่กับค่านิยมจารีตประเพณีเดิม และเป็นพวกที่ไม่มีความคิดในการเป็น ผู้นำเลย

ม็องแต็ญซ์ มณีรัตน์ (๒๕๒๑: ๑๓๑) แสดงทัศนะว่า พวกยอมรับเร็วมักจะเป็นพวกหนุ่มกว่าพวกยอมรับช้า และมีแนวโน้มเป็นพวกที่มีฐานะทางสังคมสูงกว่า และเห็นความสำคัญของแหล่งกำเนิดสิ่งใหม่ ๆ ในขณะที่พวกยอมรับช้าจะไม่สนใจเลย นอกจากนั้น สถานการณ์ สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม และระบบสังคมที่ทันสมัย เช่น สังคมของประเทศสหรัฐอเมริกา จะมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมเช่นกัน (ทวีป อภิสิริ ๒๕๒๓: ๒๒)

จะเห็นได้ว่า กระบวนการทัศนใจรับนวัตกรรมนั้น ขึ้นอยู่กับสถานะทางเศรษฐกิจ และสภาพของสังคมแต่ละแห่ง และยังใช้ระยะเวลาที่แตกต่างกันอีกด้วย

การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง เป็นที่ทราบกันดีทั่วไปว่า การเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่ไม่ดีเสียไม่ได้ เนื่องจากโลกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวิทยาการต่าง ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นภายในองค์กร เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้น เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรย่อมมีผลกระทบต่อบุคคลต่าง ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องอยู่ในองค์กรอีกด้วย ซึ่งถ้าการเปลี่ยนแปลงนั้น ทำให้พวกเขาต้องสูญเสียบางสิ่งบางอย่างที่เคยได้รับ การต่อต้านย่อมเกิดขึ้น ดังนั้นการปรับตัวขององค์กรใดองค์กรหนึ่งให้เข้ากับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีย่อมเกี่ยวข้องกับการต่อต้าน แต่ก่อนที่จะกล่าวถึงสาเหตุของการต่อต้าน จะกล่าวถึงความหมายของคำว่า "การต่อต้าน (Resistance)" ก่อน ว่าหมายถึงอะไร

จาก Webster's Third New International Dictionary (1963:

1932) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า "การต่อต้าน (Resistance)" ไว้ว่า หมายถึง พฤติกรรม หรือการกระทำที่ต่อต้าน ปฏิกริยาที่กล่าวออกมาในรูปแบบของการวางเฉย หรือมีการตอบโต้ชักขวางอย่างรุนแรง ความหมายจะรวมถึงวิธีการของการต่อต้านด้วย ม็องแต็ญซ์ มณีรัตน์ (๒๕๒๑: ๑๐๑) ให้ความหมายของการต่อต้านสิ่งใหม่ว่า หมายถึง การไม่ยอมรับที่จะนำสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน ส่วน Fine (French 1985: 19) ได้อธิบายการต่อต้านคอมพิวเตอร์ไว้ว่า แท้จริงคือความรู้สึกเศร้าโศกในการสูญเสีย (Loss) ในวิถีชีวิตเดิมที่กำลังเปลี่ยนไป

ก. สาเหตุของการต่อต้าน จากการปฏิสัมพันธ์ทางกรรมท่างานทฤษฎีการบริหารงานองค์การสมัยใหม่ และจิตวิทยาสังคม รวมทั้งวรรณกรรมทางบรรณารักษศาสตร์ ที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง และนวัตกรรม ผู้วิจัยได้แนวคิดเกี่ยวกับสาเหตุของการต่อต้าน การเปลี่ยนแปลงหรือสิ่งใหม่ ๆ จากนักวิชาการหลายท่าน อาทิ

Herbert (1976: 343-344) ให้ข้อสังเกตในการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ว่า พิจารณาได้จากสาเหตุ ๓ ประการ คือ

๑) องค์ประกอบจากงานโดยตรง (Work-Related Factors) ได้แก่ ความกลัวเกี่ยวกับการว่างงานอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ ๆ การเปลี่ยนแปลงของสภาพการทำงาน การลดตำแหน่ง และอัตราเงินเดือน ตลอดจนการโยกย้ายหน้าที่การงาน

๒) เกี่ยวกับเหตุผลส่วนตัวของแต่ละคน (Individual Factors) ได้แก่ ความเคียดแค้นที่ถูกวิจารณ์เกี่ยวกับวิธีการทำงานในปัจจุบันว่าไม่เหมาะสมและปริมาณงานต่ำ กลัวว่าประสบการณ์และทักษะใหม่ ๆ ที่ต้องเพิ่มพูนทำให้คุณค่าของตนเองสูญหายไป กลัวว่าจะต้องทำงานหนักกว่าเดิม นอกจากนั้นยังกลัวความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

๓) เหตุผลทางสังคม (Social Factors) ได้แก่ ไม่ชอบการปรับตัวเข้ากับสังคมใหม่ ๆ ไม่อยากจากคนเก่าหรือเพื่อนเก่าที่รู้จักคุ้นเคยสนิทสนมกันคืออยู่แล้ว กลัวว่าบรรยากาศที่ทำงานใหม่จะไม่น่าสนใจ ไม่ชอบการควบคุมในระบบใหม่ และที่สำคัญคือการทำงานที่ไม่มีส่วนร่วมในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ

ส่วน สุชา จันทน์เอม (๒๕๒๔: ๕๗) ได้สรุปสาเหตุที่คนต่อต้านการเปลี่ยนแปลงไว้ ๔ ประการ ดังนี้

๑) เกิดความรู้สึกไม่แน่ใจว่าการเปลี่ยนแปลงจะทำให้ระบบงานดีขึ้นกว่าเก่า หรือเลวลง

๒) คิดว่าตนเองสบายคืออยู่แล้ว เรื่องอะไรจะต้องมาคิดปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ยุ่งยาก

๓) เกิดความเคยชินกับระบบและวิธีการเก่า ๆ และยังไม่เห็นคุณค่าของการเปลี่ยนแปลง

๔) กลัวว่าการเปลี่ยนแปลงจะทำให้ตนเองเสียประโยชน์ สูญเสียอำนาจ และตำแหน่งหน้าที่การงาน

นอกจากนั้น นักจิตวิทยาสังคมหลายท่าน อาทิ สงวน สุทธิเลิศคุณ จำรัส กังสุวรรณ และ ฐิติพงษ์ ชรรฆานุสรณ์ (๒๕๒๖: ๒๕๕) และ นิพนธ์ แจ้งเอี่ยม (ม.ป.ป.: ๑๒๗) ได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมถึงสาเหตุอีกประการหนึ่งของการต่อต้าน การเปลี่ยนแปลงว่า เกิดขึ้นเนื่องจากการนำนวัตกรรมมาใช้ไม่ได้ปฏิบัติให้ครบตามขั้นตอน ของกระบวนการ กล่าวคือ นำนวัตกรรมมาใช้โดยมิได้วิจัย ทดลองถึงข้อดี ข้อเสียของ แนวคิด หรือประสิทธิกรรรมใหม่เป็นอย่างดีเสียก่อน เมื่อนำมาใช้พบอุปสรรคจึงเกิดปัญหา การต่อต้าน เพราะความเชื่อถือศรัทธาที่มีอยู่แต่แรกจะลดลงทันที

สำหรับ Fine (French 1985: 19) เชื่อว่า สาเหตุที่แท้จริงของการ ต่อต้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ คือ ความกลัว (Fear) ซึ่งพอจะจำแนกประเภทของความ กลัวได้ ๒ ประเภท คือ

๑) กลัวที่จะสูญเสียความเป็นส่วนตัว (Privacy) และสูญเสียอำนาจใน การควบคุมจัดการกับข้อสนเทศในท้องถิ่น

๒) กลัวว่าคอมพิวเตอร์จะทำลายความสัมพันธ์ของเพื่อนร่วมงาน ทำให้กลุ่ม ของคนไม่ใกล้ชิดสนิทสนมอย่างเดิม

ทั้งนั้น อาจสรุปได้ว่าการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงขององค์กร เป็นลักษณะ อย่างหนึ่งของมนุษย์ปดุชนโดยแท้ เพราะมนุษย์มักต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่จะคุกคามต่อ ความมั่นคงพื้นฐาน และต่อผลประโยชน์ของตน

ข. รูปแบบของการต่อต้าน การศึกษาถึงพฤติกรรมการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง สามารถศึกษาจากลูกจ้างของบริษัทที่ใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงาน ซึ่งมีปฏิริยาออกมาใน รูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น การลดลงในคุณภาพหรือจำนวนงาน การปฏิเสธที่จะเรียนรู้วิธีการ หรือเทคนิคใหม่ ๆ การขาดงาน และความรู้สึกเบื่อหน่ายต่องานที่รับผิดชอบอยู่ มีปฏิริยา อีกประเภทหนึ่งซึ่งอาจทำลายองค์กรได้ คือ "พวกเขา-พวกเรา" ซึ่งเป็นความรู้สึก แยกแยกของกลุ่มคน ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มนักเทคนิค และ กลุ่มคนงาน นับว่าเป็นปฏิริยาที่ ฝ่ายบริหารควรรีบทำการตรวจสอบ และแก้ไขอย่างเร่งด่วน (French 1985: 19)

นอกจากนั้น ยังปรากฏการต่อต้านในรูปแบบอื่นอีก เช่น การไม่ยอมให้ความร่วมมือในการให้ข้อเท็จจริงในระหว่างการศึกษาความเป็นไปได้ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ การแก้งบ่อนข้อมูลผิด ๆ เข้าเครื่อง เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบคอมพิวเตอร์ทำงานล้มเหลว เชื่อถือไม่ได้ (กฤษณพันธุ์ สุพรรณโรจน์ ๒๕๒๐: ๓๕๔-๓๕๕)

ค. การลดการต่อต้าน ดังได้กล่าวข้างต้นแล้วว่า องค์การทุกองค์การจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และผลที่ตามมาก็มีเพียง ๒ ประการ คือ การยอมรับ และการต่อต้าน ห้องสมุดเป็นองค์กรหนึ่งในสังคม ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการดำเนินงาน เพื่อให้ก้าวทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ ๆ และประยุกต์ใช้ประโยชน์จากวิทยาการเหล่านี้ เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่ห้องสมุดกำลังประสบอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะปัญหาเกี่ยวกับการจัดการข้อสนเทศที่มีจำนวนมากมาย และสภาพบีบคั้นทางเศรษฐกิจของห้องสมุด ทำให้ห้องสมุดหลายแห่งในต่างประเทศ ตัดสินใจนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการดำเนินงานห้องสมุด ซึ่งก็พบว่าเผชิญกับปัญหาการต่อต้านจากบุคลากรในห้องสมุดเช่นกัน แต่เนื่องจากปัญหาเหล่านี้ยังเป็นเรื่องใหม่สำหรับวงการห้องสมุด ดังนั้นผู้บริหารจึงจำเป็นต้องศึกษาวิธีการลดการต่อต้านจากสาขาอื่น ๆ เช่น สาขาทางธุรกิจอุตสาหกรรม จิตวิทยา สังคมวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น ซึ่งผู้บริหารอาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลาย ๆ วิธีประกอบกัน เพื่อลดการต่อต้าน (Cohen 1981: 15)

ตามแนวคิดของ Lippitt (1969: 151-152) และ Sanders 1977: 237-238) พอสรุปลแนวทางลดการต่อต้าน ได้ดังนี้

- ๑) จัดทำโครงการอย่างชัดเจน และเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้บุคลากรรู้ถึงเป้าหมาย และเหตุผลของการเปลี่ยนแปลง
- ๒) ควรแจ้งข่าวสารที่มีผลกระทบกระเทือนถึงตำแหน่งหน้าที่ของบุคลากร ต่อบุคลากรทุกระดับเป็นระยะ ๆ เช่น สาเหตุและความจำเป็นของการนำระบบใหม่เข้ามาใช้ในองค์การ ความจำเป็นของการรับการฝึกอบรมใหม่ ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบอื่น ๆ ต่อแผนงานต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้มีการคาดหมายหรือข่าวลือในทางที่ผิด

๓) แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงเป็นการลดภาระมากกว่าเพิ่มภาระการทำงานในปัจจุบัน

๔) ให้ข้อมูลในทางปฏิบัติว่า การเปลี่ยนแปลงนั้นใช้ได้ผลเพียงไร โดยการสังเกตการณ์องค์การที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ซึ่งได้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว

๕) การเปลี่ยนแปลงควรจะเป็นค่อยเป็นค่อยไป เพื่อให้เวลาพนักงานได้คุ้นเคย และปรับตัวสักระยะหนึ่งก่อน

อนึ่ง ยุทธวิธีสำคัญอีกประการหนึ่งคือ "การให้มีส่วนร่วม (Participation) ในการเปลี่ยนแปลง นับว่าเป็นอีกวิธีหนึ่งในการช่วยลดระดับของการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี เป็นวิธีการที่ให้ผู้ปฏิบัติงานมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในกระบวนการตัดสินใจ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และความเชี่ยวชาญของพวกเขาในการแก้ปัญหาสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้นในองค์การ (สมยศ นาวิการ ๒๕๒๕: ๑) ฤกษ์พันธุ์ สุพรรณโรจน์ (๒๕๒๐: ๓๕๔) กล่าวถึงผลทางจิตวิทยาของการให้พนักงานมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อการเปลี่ยนแปลงว่า จะช่วยขจัดความกลัวในสิ่งที่ไม่รู้ หรือไม่คุ้นเคย และช่วยให้พนักงานเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจที่มีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่ง อรุณ รัชธรรม (๒๕๒๓: ๑๔๗, ๑๕๑) แสดงทัศนะว่าการมีส่วนร่วมจะเป็นการช่วยสร้างความรับผิดชอบหรือการยอมรับการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์มักมีความคิดว่า การตัดสินใจของตนเป็นการตัดสินใจที่ดีที่สุด และมีความสุขกับผลงานที่ตนเองได้มีส่วนร่วมอยู่ด้วย

มีงานวิจัยเรื่องหนึ่งที่ศึกษาถึงการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง และวิธีการเอาชนะการต่อต้านนั้น เป็นงานวิจัยของ Coch และ French (Lawrence 1980: 362-363) ศึกษาถึงสภาวการณ์การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงในโรงงานผลิตเสื้อผ้าแห่งหนึ่ง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาออกเป็น ๔ กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มประเภทไม่มีส่วนร่วม (No-participation) ซึ่งผู้วิจัยจะอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดของงานพร้อมเหตุผลที่เปลี่ยน แล้วให้พนักงานกลับไปทำงานด้วยวิธีการใหม่ กลุ่มสองเป็นกลุ่มประเภทร่วมมือผ่านตัวแทน (Participation-through-representation) ส่วนกลุ่มสาม-สี่ เป็นกลุ่มประเภทร่วมมือทั้งหมด (Total-participation) สำหรับกลุ่มนี้

ใช้วิธีปรึกษาหารือกัน อนุญาตให้กลุ่มอภิปรายปัญหาาร่วมกันถึงวิธีการทำงานเพื่อการปรับปรุง และเมื่อเป็นที่ตกลงกันทุกฝ่าย ผู้ควบคุมงานทุกคนจะได้รับการฝึกให้รู้จักทำงานแบบใหม่ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มแรกเกิดการต่อต้าน โดยสังเกตได้ว่าผลผลิตลดต่ำลงอย่างเห็นได้ชัด พนักงานลาออกในช่วง ๔๐ วันแรก เป็นต้น ส่วนกลุ่มอื่นอัตราการเพิ่มของผลผลิตสูงขึ้นมาก และไม่มีสภาพของการชกแย้ง และเป็นศัตรูระหว่างกัน

ดังนั้นพอสรุปได้ว่า การต่อต้านในวิธีการทำงานแบบใหม่สามารถเอาชนะได้ โดยการให้บุคคลมีส่วนร่วมในการอภิปราย และตัดสินใจในการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ

นอกจากนั้น การให้การศึกษาอีกครั้ง (Re-education) โดยเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ๆ แก่บุคลากรทุกคน นับว่าเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดการต่อต้านสิ่งใหม่ได้เช่นกัน ทั้งนี้อาศัยเหตุผลที่ว่า "บางคนกล่าวว่าในสถานการณ์ใหม่ เขาอาจจะไม่มีความสามารถที่จะทำงานนั้น ๆ ได้" (อรุณ รัชธรรม ๒๕๒๓: ๑๔๔) ทั้งนี้เพราะผู้ต่อต้านเกิดความกลัวในสิ่งใหม่ที่ตนไม่คุ้นเคย และไม่เคยปฏิบัติมาก่อน ผู้บริหารแก้ปัญหาได้ด้วยการให้การศึกษาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งอาจออกมาในรูปแบบของการให้การฝึกอบรม หรือการให้การศึกษาต่อเนื่อง เพื่อขจัดความกลัว เพิ่มทักษะ เพื่อสามารถปฏิบัติงานกับสิ่งใหม่ได้ และยังเป็นการเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งใหม่ด้วย

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การศึกษาการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงในองค์การ ทั้งในเรื่องสาเหตุและรูปแบบของการต่อต้าน รวมทั้งวิธีการลดการต่อต้านเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะการลดการต่อต้าน ถึงแม้จะยังไม่มียุทธวิธีที่จะป้องกันการต่อต้านอย่างได้ผล แต่อย่างน้อยก็พอมิแนวทางดังกล่าวข้างต้น

ทัศนคติของบรรณารักษ์และกลุ่มวิชาชีพอื่นที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับทัศนคติของบรรณารักษ์ที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรากฏว่ามีงานวิจัยห่าอนน้อยมาก งานวิจัยบางเรื่องที่น่าสนใจกล่าวไว้ในที่นี้จึงเป็นเพียงการนำผลสรุปรวม (ซึ่งเกี่ยวกับทัศนคติ) มาเสนอ เช่น งานวิจัยของ McCarthy (1983) หรือเป็นการนำแนวคิดของนักวิชาการที่สนใจในเรื่องเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาสนับสนุน หรือช่วยทำให้สิ่งที่กล่าวอ้างมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น เช่น บทความของ Sanders (1977) นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังทำการทบทวนวรรณกรรม

ในสาขาอื่น คือ สังคมวิทยา ที่ศึกษาสำรวจเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่มีต่อเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อศึกษาว่ามีตัวแปรใบบางที่จะมีผลทำให้ทัศนคติแตกต่างกัน

ดังนั้น ลักษณะของการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้จะแบ่งเป็น ๒ ตอนใหญ่ ๆ ตามสาขาวิชา คือ งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทางบรรณารักษศาสตร์โดยตรง และงานวิจัยในสาขาอื่น

๑. งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติในสาขามบรรณารักษศาสตร์ สำหรับการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้จะแบ่งเป็น ๒ ตอน คือ ทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ (รวมคอมพิวเตอร์และข่ายงาน) และทัศนคติที่มีต่อไมโครกราฟิก (รวมวัสดุ-ย่อยส่วน และบัตรรายการในรูปแบบของฟิล์มแผ่นหรือฟิล์มม้วน - COM Catalog)

๒. ทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีใหม่ ๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับทัศนคติของบรรณารักษที่มีต่อเทคโนโลยีสารนิเทศนั้น ได้แนวคิดจาก Fine (1982: 212-213, 222 ; 1984: 1044) ซึ่งทำการสำรวจระดับชาติในเรื่องการต่อต้านนวัตกรรมทางเทคโนโลยีของบรรณารักษ และเพื่อสำรวจเทคโนโลยีที่มีในห้องสมุด โดยแบ่งประชากรเป็น ๔ กลุ่ม คือ ผู้บริหารห้องสมุด บรรณารักษผู้ปฏิบัติงาน นักศึกษาปริญญาโททางบรรณารักษศาสตร์ และอาจารย์บรรณารักษศาสตร์ สรุปผลการวิจัยได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจะมีปฏิกิริยาต่อต้านการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ อยู่เสมอ และมองเทคโนโลยีเป็นตัวแทนของสิ่งที่มีอำนาจในการจัดการ ควบคุมชีวิต อนาคต และทำให้เกิดความสูญเสียต่อมนุษย์ รวมทั้งทำลายความสัมพันธ์ของมนุษย์ด้วย ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับทัศนะของ Sanders (1977: 269-270) ที่กล่าวว่า "คนที่มองโลกในแง่ร้าย มักจะมองว่าคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มที่จะมีอำนาจเหนือการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในทางสังคมและส่วนบุคคล"

จากการทบทวนวรรณกรรมทางบรรณารักษศาสตร์ของ Nolting (1969), Drake (1978), Moran (1978), Dougherty (1978) และคณะดำเนินงานเกี่ยวกับบทบาทของโครงการสื่อการศึกษาของห้องสมุดโรงเรียน (Task Force on the Role of the School Library Media Program) ที่ปรากฏในงานวิจัยของ Yaghamai

(1981: 46) พบว่า บรรณารักษ์มีทัศนคติที่ไม่ดีคือเทคโนโลยี ซึ่งมีผลทำให้การให้บริการใหม่ ๆ ของห้องสมุดดำเนินไปอย่างเชื่องช้ามากขึ้น ทัศนคติที่ไม่ดีดังกล่าวอาจถูกถ่ายทอดไปให้ผู้ใช้โดยไม่รู้ตัว และอาจเป็นการทำลายประสิทธิภาพการทำงานของระบบด้วย (Urbanek 1982: 163)

งานวิจัยดังกล่าวข้างต้นทั้งหมด เป็นตัวแทนของทัศนคติหรือปฏิกิริยาของบรรณารักษ์ในทางต่อต้านนวัตกรรมทางเทคโนโลยี แต่อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยบางเรื่องที่ให้ผลตรงข้ามกับงานวิจัยที่กล่าวข้างต้น อาทิ งานวิจัยของ Musman และ McCarthy กล่าวคือ Musman (1981: 2344A) ศึกษาการกระจายนวัตกรรมทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในห้องสมุดขนาดใหญ่ พบว่าผู้บริหารส่วนใหญ่เห็นดีและมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ส่วน McCarthy (1983: 3742-A) ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ในงานห้องสมุด และระบบสารนิเทศทางบรรณานุกรมในประเทศบราซิล ผลการวิจัยสรุปได้ว่า บรรณารักษ์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในทางที่ดี ซึ่งพวกเขาคิดว่าจะเป็นการปรับปรุงการให้บริการ เพิ่มผลผลิต และช่วยให้การดำเนินงานห้องสมุดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Lancaster และคณะ ซึ่งไม่พบปฏิกิริยาต่อต้านอีกเช่นกัน กล่าวคือ Lancaster และคณะ (Yaghamai 1981: 7) ได้ศึกษาผลกระทบของสังคมไร้กระดาษที่มีต่อห้องสมุดเพื่อการวิจัยในอนาคต พบว่า "เป็นไปได้ไหมที่บรรณารักษ์จะต่อต้านการเปลี่ยนแปลง โดยไม่ได้ให้เหตุผลเพิ่มเติมเพราะเหตุใด" และ Boss (1982: 44, 46) เองก็พบว่า ผู้ใช้ห้องสมุดในกลุ่มประชากรที่สำรวจพอใจที่จะใช้ข้อมูลที่ไต่มาจากการสืบค้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และเลิกใช้ข้อมูลที่ไต่จากหนังสือที่เป็นรูปเล่ม

ส่วนงานวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่มีต่อช่วยงานและระบบสารนิเทศระหว่างชาติ นั้น มีดังนี้

Luquire (1977: 4672-A) ได้สำรวจทัศนคติของการยอมรับหรือการต่อต้านระบบใหม่ ๆ เช่น OCLC (OCLC Online Computer Library Center, Inc.) ของบรรณารักษ์ในห้องสมุดเพื่อการวิจัย โดยส่งแบบสอบถามและสัมภาษณ์บรรณารักษ์ที่ทำงานเทคนิคทั้งหมดจำนวน ๒๕ คน ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่ผู้วิจัยคาดว่า จะได้รับผล

กระทบจากการนำ OCLC มาใช้ในห้องสมุด ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีการต่อต้านในกลุ่มบรรณารักษ์ การวิเคราะห์เช่นนี้สนับสนุนหลักการที่ว่า "บุคลากรคุ้นเคยและรู้จักกับระบบใหม่ ๆ มากเท่าใด (ก่อนการนำระบบมาใช้) จะประเมินระบบไปในทางที่ดีมากขึ้น" เช่นเดียวกัน พบว่า มีความสัมพันธ์ในทางที่ดี ระหว่างการประเมินระบบกับจำนวนครั้งของการฝึกอบรม และการจัดเตรียมห้องสมุดให้พร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลง

สำหรับ Yaghamai (1981) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ของบรรณารักษ์ในเรื่องนวัตกรรมกับระดับของการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ผลการวิจัยปรากฏว่า จำนวนบรรณารักษ์มากกว่าครึ่งหนึ่ง (๕๕.๑ เปอร์เซ็นต์) รู้สึกตื่นเต้นและต้องการที่จะเห็นการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในห้องสมุด การมีโอกาสได้ร่วมในรายงาน ลักษณะนิสัยการอ่าน และจำนวนการอ่านวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับรายงาน ความบ่อยครั้งของการเข้าประชุม สัมมนาและฝึกอบรมทางวิชาการ จะก่อให้เกิดผลในทางที่ดีต่อระดับทัศนคติของบรรณารักษ์ที่มีต่อบริการต่าง ๆ ของรายงาน และจากการศึกษาของคณะทำงานเกี่ยวกับบทบาทของโครงการสื่อการศึกษาของห้องสมุดโรงเรียน (Task Force on the Role of the School Library Media Program) ซึ่งทำการสำรวจทัศนคติของผู้บริหารห้องสมุดที่มีต่อรายงานในมลรัฐวอชิงตัน ก็พบว่า ผู้บริหารมีทัศนคติที่ดี และยอมรับรายงานดังกล่าว ผลการวิจัยยังทำให้ทราบต่อไปอีกว่า ลักษณะส่วนบุคคล จะมีความสัมพันธ์กับการยอมรับหรือการต่อต้านรายงานอีกด้วย (Yaghamai 1981: 47)

Weeks (1983: 2819-A) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติที่มีต่อรายงานและเทคโนโลยีในห้องสมุดโรงเรียน รัฐบาลกับปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อทัศนคติ ได้แก่ การเข้าร่วมในรายงาน ประสบการณ์ ระดับการศึกษา ประเภทของโรงเรียน ระดับความเกี่ยวข้องในองค์การทางวิชาชีพ โอกาสของการศึกษาต่อเนื่องและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในห้องสมุด โดยส่งแบบสอบถามไปยังผู้เชี่ยวชาญสื่อการศึกษาในห้องสมุดที่มลรัฐนิวยอร์ก จำนวน ๒๕๒ ชุด ผลการวิจัยพบว่ามีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศกับปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ยกเว้นระดับการศึกษา และประเภทของโรงเรียน

สุดท้าย เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินทัศนคติของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อพัฒนาการของระบบสารนิเทศระหว่างชาติ เช่น ระบบสารนิเทศทางการเกษตร (Agricultural Information System - AGRIS) โดยส่งแบบสอบถามให้กับผู้เชี่ยวชาญที่มีความสนใจในระบบสารนิเทศดังกล่าว จำนวน ๒๔๐ คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่าผู้เชี่ยวชาญทุกคนรู้สึกชอบระบบสารนิเทศดังกล่าว (Ala 1983: 311A-312A)

จากการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้ พบว่า กลุ่มบุคคลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารห้องสมุด บรรณารักษ์ และผู้ใช้ ต่างมีปฏิกิริยาทั้งต่อต้านและยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยนักวิจัยหลายคนพยายามศึกษาว่ามีตัวแปรใดบ้างที่คาดว่าจะมีผลทำให้ทัศนคติแตกต่างกัน เช่น ลักษณะส่วนบุคคล ระดับการศึกษา เป็นต้น

ข. ทัศนคติที่มีต่อไมโครกราฟิก การสำรวจทัศนคติหรือปฏิกิริยาของบรรณารักษ์ และผู้ใช้ที่มีต่อไมโครกราฟิก นั้น แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนแรกจะกล่าวถึงปฏิกิริยาของบรรณารักษ์ และส่วนที่สองจะเป็นปฏิกิริยาของผู้ใช้

ในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ คณะทำงานวิจัยย่อยส่วนหนึ่งของคณะกรรมการสิ่งพิมพ์รัฐบาลแห่งสมาคมห้องสมุดอเมริกัน (The Microforms Task Force of the ALA Government Documents Round Table - GODORT) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับปฏิกิริยาของบรรณารักษ์ที่มีต่อวัสดุย่อยส่วน พบว่า เกือบครึ่งหนึ่งของบรรณารักษ์รู้สึกไม่พอใจมากในเรื่องวิธีการใช้วัสดุย่อยส่วน มีความยุ่งยาก อุปกรณ์ไม่ดี และมีราคาแพงเกินไป ส่วนเรื่องการควบคุมบรรณานุกรม และมาตรฐานของฟิล์ม บรรณารักษ์ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ ต่อมาในปีเดียวกัน สำนักพิมพ์ผู้ผลิตและจำหน่ายวัสดุย่อยส่วนได้ทำการวิจัยเรื่องเดียวกันนี้ และพบว่าบรรณารักษ์ส่วนใหญ่ (๗๐.๒๕ เปอร์เซ็นต์) รู้สึกพึงพอใจในวัสดุย่อยส่วน (Diaz, ed. 1972: 383-384) ดังนั้นพอสรุปได้ว่าบรรณารักษ์ส่วนใหญ่ไม่มีปฏิกิริยาต่อต้านวัสดุย่อยส่วน

สำหรับปฏิกิริยาของผู้ใช้ที่มีต่อไมโครกราฟิก นั้น Folcarelli, Tannenbaum และ Ferragamo (1982: 13-15) ; Salmon (1975: 385) ; Huff (1983: 330-331) ได้แสดงทัศนะในเรื่องปัญหาการต่อต้านวัสดุย่อยส่วนจากผู้ใช้งานว่าเป็นผลจากความไม่พอใจในเรื่องคุณภาพของวัสดุย่อยส่วน และอุปกรณ์ที่ไม่ดีพอ เช่น

การหมุนฟิล์มกลับ เมื่อต้องการอ่านคนที่เพิ่งอ่านไปก่อนข้างยุ่งยาก ฟิล์มสกรปรกมีรอยเปื้อน ทำให้ภาพที่ปรากฏบนจอภาพไม่ชัดเจน เป็นต้น สภาพแวดล้อมในการอ่านไม่สะดวกสบาย เช่น โต๊ะนั่งอ่านไม่มีที่วางพอที่จะให้ผู้ใช้นั่งอ่านหนังสือขณะอ่านพบข้อความที่ต้องการ เป็นต้น และความช่วยเหลือของบุคลากรห้องสมุดไม่เพียงพอ รวมทั้งการควบคุมบรรยากาศยังไม่ดีพอ นอกจากนั้นผู้ใช้เองมีความรู้สึกว่าการใช้วัสดุส่วนมีความยุ่งยากในการใช้มาก เมื่อเปรียบเทียบกับหนังสือ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความแปลกใหม่ของตัววัสดุส่วน และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบนั่นเอง

จากการศึกษาทัศนคติของผู้ใช้ (รวมอาจารย์ และนักศึกษา) ที่มีต่อวัสดุส่วน โดยการสอบถามจากบรรณารักษ์ พบว่าผู้ใช้ห้องสมุดส่วนใหญ่ไม่ชอบใช้วัสดุส่วน เพราะขั้นตอนการใช้ยุ่งยาก การอ่านวัสดุส่วนนาน ๆ ทำให้ปวดล้าตา เป็นต้น ผู้ใช้ชอบใช้วัสดุส่วนด้วยเหตุผลประการเดียว คือ เป็นแหล่งที่ให้ข้อมูลที่ไม่สามารถหาได้จากแหล่งอื่น (Diaz, ed. 1975: 384) และจากผลการวิจัยของ Lewis (1975: 401) พบว่าผู้ใช้ที่ทำงานในห้องทดลองมากกว่าครึ่งหนึ่ง ยอมรับไมโครฟิล์ม ในกรณีที่ไม่โครฟิล์มทำหน้าที่เพียงสงวนรักษาและจัดเก็บวัสดุเก่าที่มีการใช้น้อยเท่านั้น จึงสรุปได้ว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มีทัศนคติไม่ดีต่อวัสดุส่วน

แต่อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยอยู่สองเรื่องที่พบว่าผู้ใช้มีทัศนคติที่ดีต่อไมโครกราฟิก เรื่องแรกเป็นงานวิจัยของ Tannenbaum และ Eva (1976: 2139-2143) ซึ่งศึกษาทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อวัสดุส่วน และมีปัจจัยสภาพแวดล้อม ๕ ประการที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อทัศนคติ ได้แก่ ความสะดวกสบายของห้อง (เช่น แสงสว่าง โต๊ะนั่งอ่าน) อุปกรณ์ที่จัดไว้ให้บริการ (เช่น เครื่องอ่านวัสดุส่วนแต่ละประเภท) ตัววัสดุส่วน (ในแง่คุณภาพ) การจัดบุคลากรเพื่อช่วยเหลือการใช้วัสดุส่วน (เช่น การอธิบายการใช้เครื่องอ่าน) และความง่ายในการเข้าถึงวัสดุส่วน โดยการส่งแบบสอบถามแบบปลายเปิดให้ตอบอย่างเสรีแก่ผู้ใช้ จำนวน ๑๒๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่าผู้ใช้มีทัศนคติที่ดีต่อวัสดุส่วน โดยผู้ใช้ส่วนใหญ่รู้สึกพอใจในสภาพแวดล้อมทั้ง ๕ ประการดังกล่าว ด้วยการให้ระดับทัศนคติในช่วงที่มากที่สุด และที่มาก นอกจากนั้นผู้ใช้อย่างรู้สึก

ชื่นชมในคุณประโยชน์ของวัสดุย่อส่วน ในฐานะเป็นสื่อที่ใช้เก็บรวบรวมงานวิจัย และ
ข้อสนเทศต่าง ๆ อีกด้วย

นอกจากตัวแปรข้างต้นแล้ว Whitmore (1983: 75-79) ยังพบอีก
ว่า เพศ และอายุ ก็สามารถเป็นตัวทำนายทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อวัสดุย่อส่วนได้เช่นกัน
ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เพศหญิงมีทัศนคติที่ดีต่อวัสดุย่อส่วนมากกว่าเพศชาย และผู้ใช้ที่มีอายุ
มากกว่า ๒๕ ปี จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวัสดุย่อส่วนมากกว่าผู้ใช้ที่มีอายุน้อยกว่า

เรื่องที่สอง เป็นงานวิจัยของ Aveney และ Ghikas (1979:
82-83) ทำการศึกษาเปรียบเทียบปฏิบัติการของผู้ใช้ที่มีต่อการค้นรายการหนังสือในรูปแบบของ
ฟิล์มม้วน หรือฟิล์มแผ่น (COM Catalog) รูปเล่มหนังสือ และบัตรรายการ โดยใช้วิธีทั้ง
การสังเกตการใช้โดยตรงและการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผู้ใช้จำนวน ๗๕.๘
เปอร์เซ็นต์ ชอบรายการหนังสือที่อยู่ในรูปของฟิล์มม้วนหรือฟิล์มแผ่น มีเพียง ๑๐.๘
เปอร์เซ็นต์ ที่ไม่ชอบ และเมื่อเปรียบเทียบการใช้เครื่องมือช่วยค้นหนังสือทั้ง ๓ รูปแบบ
พบว่ารายการของหนังสือที่อยู่ในรูปของฟิล์มม้วนหรือฟิล์มแผ่น ได้รับความยอมรับจากผู้
ใช้มากกว่ารายการหนังสือที่อยู่ในรูปของบัตรรายการ และรูปเล่มหนังสือ และปัจจัยสำคัญ
ที่สุดในการทำให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจในบริการ คือ การจัดหาเครื่องอ่านอย่างเพียงพอ
แต่จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐออริกอน พบว่าผู้ใช้เพียง
๑ ใน ๔ ตอบว่า การใช้รายการหนังสือในรูปแบบของฟิล์มม้วนหรือฟิล์มแผ่น ไม่ยุ่งยากนัก
(Dwyer 1980: 21)

จากการทบทวนวรรณกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อ
ไมโครกราฟิก พอสรุปได้ว่า การที่ผู้ใช้มีปฏิริยาต่อต้านการใช้วัสดุย่อส่วน นั้น มีสาเหตุ
เนื่องมาจากความไม่สะดวกในการใช้วัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ และสภาพแวดล้อมในการอ่านที่
ไม่เหมาะสม นอกจากนั้น Dwyer (1980: 19) ยังกล่าวถึงสาเหตุสำคัญอีกประการ
หนึ่งคือ การสอนหรือการแนะนำการใช้วัสดุย่อส่วนไม่เพียงพอ Whitmore (1983:
75-79) จึงทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมการสอนการใช้วัสดุย่อส่วน
กับทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อวัสดุย่อส่วน โดยทำการทดลองกับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่
ลงทะเบียนเรียนวิชาวิจัยในมหาวิทยาลัยพิทส์เบิร์ก และมหาวิทยาลัยดูเคสตัน (Duquesne)
ผลการวิจัยปรากฏว่า ผู้ใช้ที่ได้รับการสอนเกี่ยวกับการใช้วัสดุย่อส่วน จะมีทัศนคติที่ดีต่อ

วัสดุส่วนมากกว่าผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการสอน ดังนั้นหากมีการแก้ไขปรับปรุงจุดบกพร่องต่างๆ
ดังกล่าวข้างต้นแล้ว เชื่อว่าจะ เป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่นิยมใช้กันทั่วไป

๒. งานวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติในสาขาอื่น ในต่างประเทศมีผู้สนใจศึกษา

ทัศนคติของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่มีต่อเทคโนโลยี อาทิ Etzioni และ Nunn ได้ทบทวน
วรรณกรรมสำคัญ ๆ ของงานวิจัยในรอบ ๒๐ ปีที่ผ่านมา และสรุปได้ว่าประชาชนมีความ
รู้สึกตอบต่อเทคโนโลยีทั้งในลักษณะต่อต้านและยอมรับในตัวบุคคลเดียวกัน ซึ่งเหมือนกับ
ที่ Taviss พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จากบอสตันมีทัศนคติที่ดีและไม่ดีต่อเทคโนโลยี
(Anderson and Lipsey 1978: 18)

Goldman, Platt และ Bruce (1973: 184-187) ศึกษา

เปรียบเทียบนักศึกษาที่เรียนในสาขาวิชาต่าง ๆ กัน จะมีทัศนคติต่อเทคโนโลยีแตกต่างกัน
หรือไม่ โดยใช้ปัจจัย ๒ ประการ และสาขาวิชา เป็นตัวแปรอิสระในการเปรียบเทียบ
ทัศนคติของนักศึกษา ๔ กลุ่ม คือ วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ ชีววิทยา และฟิสิกส์ ผลการ
วิจัยปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนสาขาวิชาที่แตกต่างกัน จะมีทัศนคติต่อเทคโนโลยีแตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงบางท่านเท่านั้น คือ ความอยากรู้อยากเห็น (Mechani-
cal Curiosity) ความพึงพอใจในผลผลิตที่ทำด้วยมือ (Preferences for
Handmade Goods) และความแปลกใหม่ (Alienation) สมมติฐานข้อหนึ่งได้รับการ
ยอมรับ คือ นักศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์จะมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีมากกว่านักศึกษา
ในสาขาอื่น ทั้งนี้เพราะนักศึกษาศาสตร์เกี่ยวข้องกับกระบวนการและผลผลิตของ
เทคโนโลยีมากกว่า และยังพบอีกว่าปัจจัยความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญ
ที่ทำให้ทัศนคติของกลุ่มนักศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์แตกต่างจากนักศึกษากลุ่มอื่นอีกด้วย

ส่วน Anderson และ Lipsey (1978: 17-30) ทำการสำรวจ

เปรียบเทียบทัศนคติของประชาชนทั่วไป และนักศึกษา ในชุมชนเล็ก ๆ ใกล้เมืองลอส-
แอนเจลิสที่มีต่อเทคโนโลยี โดยส่งแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น รวม
ทั้งสิ้น ๓๕๐ คน (เป็นประชาชน ๒๐๐ คน และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ๑๕๐ คน) ในการ
ตรวจสอบทัศนคติ ใช้มิติ ๒ ประการ คือ ประโยชน์ (Utility) และผลกระทบ (Affect)
ของเทคโนโลยี ผลการวิจัยปรากฏว่า ประชาชนทั่วไปมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีมากกว่า

นักศึกษา โดยกลุ่มที่ทำงานเกี่ยวข้องกับธุรกิจ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม จะมีความรู้สึกชอบเทคโนโลยีมากกว่ากลุ่มอื่น ส่วนกลุ่มนักศึกษาที่เรียนในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ฟิสิกส์ และบริหารธุรกิจ จะมีความรู้สึกชอบเทคโนโลยีมากกว่ากลุ่มที่เรียนในสาขา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยสรุปรวมได้ว่าไม่ปรากฏ ปฏิกริยาต่อต้านเทคโนโลยีในกลุ่มนักศึกษา

จากการศึกษาสำรวจในปี ค.ศ. ๑๙๗๒ พบว่าคนหนุ่มสาวจะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อเทคโนโลยีมากกว่าคนสูงอายุ (Anderson and Lipsey 1978: 19) ซึ่งให้ผลตรงข้ามกับงานวิจัยของ LaPorte และ Metlay (1976: 165-168) ขณะเดียวกัน Buckingham (1961: 102) พบว่าคนหนุ่มสาวที่เพิ่งเข้าทำงานใหม่จะรู้สึกตื่นตัว และสามารถปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ ส่วนผลการวิจัยในเรื่องอื่น ๆ ตรงกัน เช่น คนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าจะมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี มากกว่าคนที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า ซึ่งก็ตรงกับผลการวิจัยของ Taviss (Anderson and Lipsey 1978: 19) ที่ว่า คนที่มีระดับการศึกษาต่ำจะมีปฏิกริยาต่อต้านเทคโนโลยี นอกจากนี้ LaPorte และ Metlay ยังพบอีกว่าคนที่มีความคิดทางการเมืองแบบประชาธิปไตย จะมีปฏิกริยาต่อต้านพัฒนาการทางเทคโนโลยี เช่นกัน

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่า นักวิจัยหลายท่านได้พยายามที่จะสำรวจทัศนคติของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นประชาชนทั่วไป และนักศึกษา เพื่อศึกษาเปรียบเทียบว่ามีตัวแปร หรือปัจจัยใดบ้างที่จะมีผลทำให้ทัศนคติต่างกัน และจากผลการวิจัยจะสังเกตเห็นว่า กลุ่มบุคคลที่ได้มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีมีแนวโน้มที่จะชอบหรือมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีมากกว่ากลุ่มบุคคลที่ไม่ค่อยจะมีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี