

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในหัวข้อ “การใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายในธุรกิจนิตยสารและหนังสือ” ผู้วิจัยเน้นการศึกษาเรื่อง คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายซึ่งเป็นเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ ที่มีความสำคัญต่อธุรกิจนิตยสารและหนังสือ โดยนำแนวคิดและทฤษฎี เพื่อใช้เป็นกรอบความคิดในการศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ ได้แก่

1. ทฤษฎีนวัตกรรม
2. แนวคิดเทคโนโลยีการสื่อสาร : คอมพิวเตอร์
3. แนวคิดการดำเนินธุรกิจการพิมพ์และผลผลิตสิ่งพิมพ์

การทำความเข้าใจต่อองค์ประกอบของกระบวนการสื่อสาร ผู้วิจัยสามารถนำมาศึกษาเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับรูปแบบการสื่อสารด้วยสื่อสมัยใหม่ ที่เรียกว่า “คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย” ได้ดังต่อไปนี้

ยกตัวอย่างกรณีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายในการเขียนสาร (MESSAGES) ส่งไปยังผู้ใช้อื่นที่อยู่ในระบบเครือข่าย ในที่นี้ แหล่งสาร (SOURCE) คือ ผู้ส่งข้อความ ซึ่งเป็นนักวิจารณ์หนึ่งได้เขียนคำบรรยาย ข้อคิด ข้อเขียน ต่อภาพยนตร์เรื่องล่าสุด ยกตัวอย่างเรื่อง คู่กรรม 2 แหล่งสาร เข้ารหัสสาร (ENCODE) ด้วยการใช้โปรแกรมการสื่อสารในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PERSONAL COMPUTER) ที่เรียกว่า เวิร์ด-โปรเซสซิง (WORD-PROCESSING) ช่องทางการสื่อสาร (CHANNEL) ประกอบไปด้วยสายโทรศัพท์ หรือ คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LOCAL COMPUTER NETWORK) ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจากแหล่งสารกับศูนย์คอมพิวเตอร์กลาง ซึ่งมีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการอ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้รับสาร (RECEIVER) จะถอดรหัสสาร (DECODE) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของตน ลักษณะเด่นที่น่าสนใจของการบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ก็คือ สารสามารถส่งไปยังที่อยู่ของกลุ่มผู้ใช้ได้เป็นการส่วนตัว หรือสามารถจะส่งเป็นไปรษณีย์เพื่อประกาศเป็นสาธารณะได้ ด้วยการเข้าไปในช่องเก็บเอกสารที่ทุกคนสามารถเปิดดูได้ ผู้อ่านสารสามารถมีปฏิกิริยาตอบสนองโดยผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในสถานการณ์เช่นนี้ อาจมีสิ่งรบกวน (NOISE) ที่เกิดขึ้นกับแหล่งสาร คือ ความผิดพลาดในการพิมพ์ที่มีสาเหตุจากแหล่งสารในขณะที่พิมพ์สาร และข้อมูลผิดพลาดในระบบเครือข่ายที่ทำการสื่อสาร

การนำคอมพิวเตอร์ หรือที่เราเรียกกันว่า สื่อสมัยใหม่แห่งยุคข้อมูลข่าวสารเข้ามาใช้ในองค์กรหรือในสังคมใด จะต้องสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ คือ

1. ทฤษฎีการสื่อสารนวัตกรรม

“คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย” ในสังคมปัจจุบันผู้วิจัยเปรียบให้มีความหมายเช่นเดียวกับ คำว่า “นวัตกรรม” (INNOVATION) ซึ่ง ROGERS และ SHOEMAKER ได้ให้คำจำกัดความว่า หมายถึง ความคิด (IDEA) วิธีปฏิบัติ (PRACTICE) หรือวัตถุ (OBJECT) ใหม่ ๆ ที่บุคคลยอมรับว่าใหม่ (อ้างใน เรวดี คงสุภาพกุล, 2539)

การเผยแพร่ผลงานนวัตกรรม เป็นการสื่อสารแบบพิเศษอย่างหนึ่งที่แตกต่างจากการสื่อสารแบบอื่นๆ ตรงที่การเผยแพร่ผลงานนวัตกรรมเป็นการสื่อสาร เพื่อเผยแพร่ความคิดใหม่ หรือวิธีปฏิบัติใหม่ การประดิษฐ์คิดค้น การพัฒนา และการเผยแพร่นวัตกรรมมีผลกระทบต่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสังคมที่เป็นอยู่ (ROGERS & SHOEMAKER, 1971 อ้างถึงใน เสถียร เชยประทับ, 2528)

คุณลักษณะของนวัตกรรม (CHARACTERISTICS OF INNOVATION)

ในเรื่องคุณลักษณะของนวัตกรรม (CHARACTERISTICS OF INNOVATION) ที่ควรทราบมี 5 ประการ คือ (เรื่องเดียวกัน)

1. ความได้เปรียบเชิงเทียบ (RELATIVE ADVANTAGE) เป็นการวัดว่าอะไรดีกว่าหรือมีประโยชน์มากกว่า

2. ความเข้ากันได้หรือไปด้วยกันได้ (COMPATIBILITY) เป็นเรื่องการเข้ากันได้กับค่านิยม ประสพการณ์ในอดีต ตลอดจนความต้องการของผู้รับ ความคิดใหม่ วิธีปฏิบัติใหม่ หรือสิ่งใหม่ที่เข้ากับค่านิยมหรือบรรทัดฐานของสังคมในปัจจุบัน

3. ความยุ่งยากหรือความสลับซับซ้อน (COMPLEXITY) นวัตกรรมที่ไม่ยุ่งยากต่อการทำความเข้าใจ จะทำให้เกิดการยอมรับรวดเร็วกว่านวัตกรรมที่มีลักษณะซับซ้อน

4. ความสามารถในการที่นำไปทดลองใช้ได้ (TRIALABILITY) จะถูกยอมรับได้เร็วกว่านวัตกรรมที่ไม่สามารถแบ่งเป็นหน่วยย่อยได้

5. ความสามารถสังเกตได้ (OBSERVABILITY) ที่สมาชิกในองค์กรสามารถมองเห็นผลของนวัตกรรมได้ง่าย ว่าให้คุณหรือโทษอย่างไรชัดเจน จะทำให้นวัตกรรมถูกยอมรับได้ง่ายเพียงนั้น

การนำคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายมาเปรียบเทียบกับคุณลักษณะของนวัตกรรมที่กำหนดไว้ จะนำไปสู่ความเข้าใจในเรื่องนโยบายของการนำคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายเข้ามาใช้ในธุรกิจนิตยสารและหนังสือ เป็นการศึกษาลักษณะของคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายว่ามีความเหมาะสมต่อธุรกิจอย่างไร จึงทำให้เกิดการยอมรับ

การเปลี่ยนแปลงสังคมหรือองค์กร

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสังคมหรือองค์กรนั้น ควรจะได้พิจารณาจากสมาชิกในระบบสังคมหรือองค์กรนั้น ในหัวข้อต่อไปนี้

1. โครงสร้างของสังคม (SOCIAL STRUCTURE) และการเผยแพร่นวัตกรรม ในโครงสร้างของสังคมหรือองค์กรหนึ่งๆ นั้น ย่อมจะมีสมาชิกที่มีฐานะและตำแหน่งแตกต่างกัน โครงสร้างมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมหรือองค์กรนั้นๆ

- โครงสร้างของสังคมสามารถขัดขวางหรือส่งเสริมอัตราการเผยแพร่การยอมรับนวัตกรรมของสมาชิกภายในระบบสังคม โดยอิทธิพลของสิ่งที่เรียกว่า "อิทธิพลของระบบ" (SYSTEM EFFECTS) หมายถึง บรรทัดฐาน สถานภาพของสังคม ชั้นของสังคม และสิ่งอื่นๆ ในระบบสังคม ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของสมาชิกในสังคม

- ในทางกลับกัน การเผยแพร่การยอมรับนวัตกรรมก็อาจเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของระบบสังคมได้ เนื่องจากนวัตกรรมบางอย่างมีลักษณะที่เป็นนวัตกรรมเปลี่ยนโครงสร้าง

สิ่งที่น่าสนใจต่อการศึกษาคั้งนี้ ก็คือ การนำคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายเข้ามาใช้ในองค์กรธุรกิจ นิตยสารและหนังสือ มีผลต่อองค์กรและระบบ หรือองค์กรและระบบมีอิทธิพลต่อการใช้สื่อหรือไม่ อย่างไร

2. บรรทัดฐานของระบบสังคมและการเผยแพร่การยอมรับนวัตกรรม "บรรทัดฐาน" (NORMS) หมายถึง แบบอย่างของพฤติกรรมที่เป็นที่ยอมรับของสมาชิกภายในระบบสังคม และเป็นเครื่องกำหนดขอบเขตพฤติกรรมของสมาชิกภายในสังคม มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมของบุคคล ใน 2 ลักษณะ ที่ตรงข้ามกัน คือ

- บรรทัดฐานตามแบบประเพณี มีลักษณะต่อไปนี้

1. ขาดแนวโน้มที่จะช่วยก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
2. มีระดับของความก้าวหน้าทางเทคนิคต่ำ
3. มีระดับการศึกษา การอ่านออกเขียนได้ และการเข้าใจในวิธีการทางวิทยาศาสตร์ต่ำ
4. มีพลังบังคับทางสังคม ที่จะรักษาสถานภาพเดิมในระบบสังคมไว้
5. สมาชิกภายในสังคมมีการติดต่อสื่อสารกับสมาชิกภายนอกสังคมน้อยมาก
6. ขาดความสามารถในการเอาใจเขามาใส่ใจเรา

- บรรทัดฐานตามแบบทันสมัย มีลักษณะดังนี้

1. มีแนวโน้มที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง มีทัศนคติที่เอื้ออำนวยต่อการเปลี่ยนแปลง
2. มีการพัฒนาทางด้านเทคนิคสูง มีการแบ่งงานกันทำอย่างสลับซับซ้อน
3. ให้คุณค่าอย่างสูงแก่การศึกษาและวิทยาศาสตร์
4. มีความสัมพันธ์กันทางสังคมที่เป็นไปตามเหตุผลและในลักษณะธุรกิจ

5. มีความเห็นหรือแนวความคิดที่เป็นสากล ไม่ผูกพันอยู่กับสังคมท้องถิ่น
6. สามารถมองเห็นตัวเองในบทบาทของคนอื่น

แนวคิดดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ระบบสังคมหรือองค์กรที่เอื้อต่อการใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย ก็คือระบบสังคมแบบทันสมัย เนื่องจากมีลักษณะที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง มีความก้าวหน้าทางเทคนิค เป็นวิทยาศาสตร์ มีเหตุผล ไม่มีแนวความคิดที่ติดอยู่กับที่หรือจำกัดอยู่กับท้องถิ่น และมีความสามารถในการเข้าใจบทบาทของผู้อื่น

3. ผู้นำความคิด (OPINION LEADERS) เจ้าหน้าที่ส่งเสริม (CHANGE AGENT) ผู้นำความคิดจะเป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อการเผยแพร่นวัตกรรม ทั้งในด้านสนับสนุนให้มีการยอมรับนวัตกรรม หรือเป็นหัวหน้าในการคัดค้านไม่ให้มีการยอมรับนวัตกรรม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะใช้ผู้นำความคิดในระบบสังคมเป็นผู้ช่วย เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม

การศึกษาว่าในองค์กรธุรกิจนิตยสารและหนังสือ ผู้ที่มีบทบาทต่อการเผยแพร่ นวัตกรรมคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย ด้วยการสวมบทบาทใดในองค์กร เป็นเรื่องที่จะต้องจะได้ศึกษาเพื่อความเข้าใจลักษณะบุคลิกที่มีความเกี่ยวข้องกับบทบาทการเผยแพร่ นวัตกรรมของผู้ที่อยู่ในธุรกิจประเภทนี้ให้ชัดเจน

4. ประเภทของการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม มีหลายลักษณะ ดังนี้

- การตัดสินใจโดยเอกชน (OPTIONAL DECISION) เป็นการตัดสินใจที่บุคคลแต่ละคน สามารถเลือกเองได้ตามความสมัครใจของตน แต่ต้องอยู่ภายใต้อิทธิพลของบรรทัดฐานของระบบสังคม และความจำเป็นที่ต้องทำอะไรให้เป็นไปตามแรงกดดันของกลุ่ม (GROUP PRESSURES)
- การตัดสินใจร่วมกันหรือการตัดสินใจโดยกลุ่ม (COLLECTIVE DECISION) เมื่อมีการตัดสินใจร่วมกันแล้ว สมาชิกทุกคนในระบบสังคมต้องทำตามการตัดสินใจนั้น
- การตัดสินใจโดยผู้มีอำนาจ (AUTHORITY DECISION) เป็นการตัดสินใจโดยผู้ที่อยู่ในตำแหน่งหรือฐานะสูงกว่า สมาชิกแต่ละคนของระบบสังคมก็จะถูกบังคับให้ยอมรับการตัดสินใจนั้น
- การตัดสินใจที่ขึ้นอยู่กับมติของผู้อื่น (CONTINGENT DECISION) เป็นการเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ซึ่งจะสามารถทำได้หลังจากที่ได้มีการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งครั้ง

องค์กรธุรกิจนิตยสารและหนังสือในประเทศไทย ส่วนมากดำเนินธุรกิจด้วยเอกชนเพื่อหวังผลกำไร การศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม ว่าเป็นของผู้ใดและมีลักษณะเป็นอย่างไร จะเป็นประโยชน์ต่อการเชื่อมโยงความคิดไปสู่นโยบายและสถานภาพการใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายในธุรกิจนี้

วิธีการในการเปลี่ยนแปลงในองค์กร

การศึกษาวิธีการในการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร มี 2 วิธี คือ

1. วิธีการที่อำนาจในการตัดสินใจถูกกระจายไปไม่เท่ากันอย่างมาก เรียกว่า วิธีการในการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรโดยผู้มีอำนาจ (AUTHORITATIVE APPROACH) หรือ วิธีการแบบออกคำสั่ง (DECREE APPROACH) เป็นวิธีแบบเอกัตวิถิ วิธีนี้จะทำให้บังเกิดผลต่อการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรได้รวดเร็ว แต่อาจไม่ถาวร บางครั้งสมาชิกในองค์กรอาจต่อต้านนวัตกรรม และนำไปสู่การเลิกใช้นวัตกรรม

2. วิธีการที่มีการร่วมกันใช้อำนาจอย่างกว้างขวาง เรียกว่า วิธีการในการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรโดยเข้ามีส่วนร่วม (PARTICIPATIVE APPROACH) เป็นวิธีการแบบยุคลวิถิ ที่มีการกระทำโต้ตอบซึ่งกันและกัน

การตัดสินใจต่อการนำคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายเข้ามาใช้ในองค์กรธุรกิจนิตยสารและหนังสือมีการตัดสินใจด้วยลักษณะใด การศึกษาจะสามารถนำไปสู่การคาดการณ์ แนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายภายในองค์กรนั้นได้

การสื่อสารภายในองค์กร

BARNARD ได้ให้ความคิดเห็นต่อพฤติกรรมขององค์กร ไว้ว่า “ในทฤษฎีองค์กรทุกทฤษฎี การสื่อสารจะเป็นองค์ประกอบหลักหรือเป็นหัวใจ ทั้งนี้เพราะเทคนิคในทางการสื่อสาร เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการกำหนดโครงสร้าง ความกว้างขวาง และขอบเขตขององค์กร” (C.I. BARNARD, 1938 เรื่องเดียวกัน)

KATZ และ KAHN กล่าวว่า “การสื่อสาร เป็นสิ่งที่ยังขาดสำหรับระบบสังคมหรือสำหรับองค์กร” (D. KATZ AND R.L. KAHN, 1966 เรื่องเดียวกัน)

GUETZKOW ได้ให้แนวคิดที่ว่า “ระบบสื่อสาร ทำหน้าที่เหมือนยานพาหนะสำหรับองค์กรที่ตั้งมั่นอยู่ในสิ่งแวดล้อม” (H. GUETZKOW, 1965 เรื่องเดียวกัน)

1. โครงสร้างทางสังคมและการสื่อสาร

โครงสร้างขององค์กรทำให้ความสัมพันธ์ของสมาชิกในองค์กรเป็นสิ่งที่สามารถคาดหมายได้ และช่วยให้การบริหารงานในระดับใหญ่โดยปัจเจกชนจำนวนมากบรรลุผล องค์กรมีระดับโครงสร้างทางสังคมสูงมาก และถูกกำหนดโดยความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยต่างๆ พิจารณาได้จากอำนาจ สถานะ มีระดับหรือชั้นของสายการบังคับบัญชา

โครงสร้างขององค์กรจะจำกัดและชี้ทิศทางการไหลของการสื่อสาร คำว่า “การไหล” หมายถึง การเคลื่อนไหวของสารหรือการถ่ายทอดสารผ่านช่องสารในลักษณะที่เป็นไปตามปกติ

การสื่อสารเป็นสิ่งที่ช่วยให้โครงสร้างขององค์กร สามารถปฏิบัติหน้าที่ของมันได้ เป็นเหมือนเส้นเลือดขององค์กร ถ้าไม่มีการไหลของข่าวสารภายในองค์กรเมื่อใด เมื่อนั้นก็จะไม่มีองค์กร

โครงสร้างขององค์กรจะช่วยจำกัดไม่ให้ผู้รับสารเข้าถึงแหล่งสารได้โดยสะดวก และช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการมีข่าวสารมากเกินไป แต่อาจก่อให้เกิดผลในด้านลบ โดยการเพิ่มความบิดเบือนในข่าวสาร

2. การสื่อสารตามแนวนอนและการสื่อสารตามแนวตั้ง

การสื่อสารตามแนวนอน

- การติดต่อระหว่างบุคคลที่มีฐานะเท่ากัน มีมาก เป็นไปอย่างเปิดเผยและมีประสิทธิภาพ
- การบิดเบือนต่อการแลกเปลี่ยนข่าวสารมีน้อย
- เนื้อหาของสารเป็นลักษณะการประสานงาน
- มีแนวโน้มไม่เป็นทางการ รวดเร็ว และง่าย

การสื่อสารตามแนวตั้ง

- การติดต่อระหว่างบุคคลที่มีฐานะต่างกัน มีลักษณะเปิดเผยน้อย
- การสื่อสารจากล่างสู่บน เป็นการรายงานผลการปฏิบัติงาน
- เนื้อหาสารเป็นลักษณะการใช้อำนาจ
- การสื่อสารจากบนลงล่างมีมากกว่า จากล่างสู่บน

3. การขาดแคลนปฏิภริยาตอบสนองทางด้านลบจากเบื้องล่างสู่เบื้องบน

เนื้อหาการสื่อสารจากเบื้องล่างสู่เบื้องบน มีแนวโน้มด้านบวกมากกว่าด้านลบ เกิดช่องว่างระหว่างการรับรู้ของฝ่ายบริหารและความจริงในระดับปฏิบัติการ

องค์กรใดที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็ว จะต้องมีระบบที่เปิด (SYSTEM OPENESS) หมายถึง มีการแลกเปลี่ยนข่าวสารกับสิ่งแวดล้อมขององค์กรนั้น บุคคลที่ช่วยให้องค์กรมีลักษณะเปิด เรียกว่า “ผู้มีลักษณะสากล” (COSMOPOLITES) และในโครงสร้างขององค์กรส่วนมาก บุคคลเหล่านี้จะอยู่ในระดับสูงสุดและในระดับต่ำสุด

ในระดับสูงสุด ผู้บริหารจะมีการเดินทางอย่างกว้างขวางและมีการติดต่อกับองค์กรอื่นๆ ผู้บริหารจึงได้รับข่าวสารใหม่ หรือความคิดใหม่จากภายนอกขององค์กร แต่การติดต่อจะเป็นการติดต่อในระดับสูง จึงได้รับข่าวสารในระดับสูง และกว้างๆ โดยไม่ทราบข่าวสารรายละเอียดมากนัก

ในระดับต่ำมากๆ บุคคลเหล่านี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ในระดับปฏิบัติการ ลักษณะความเป็นสากลของบุคคลประเภทนี้ อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงขององค์กรอย่าง

เหมาะสมได้ ถ้าสามารถถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับสภาพการณ์หรือเงื่อนไขภายนอกของตนให้แก่ผู้บริหารสูงสุด โดยผ่านการสื่อสารตามแนวคิด โดยเฉพาะด้านลบ

การศึกษาในเรื่องโครงสร้าง การสื่อสาร และปฏิกิริยาตอบสนอง จะนำไปสู่การมององค์กรธุรกิจ นิตยสารและหนังสือ ที่ทำหน้าที่ผลิตสื่อ มีโครงสร้างและระบบการทำงาน รูปแบบการติดต่อสื่อสาร ทิศทางการไหลของข่าวสารมีลักษณะอย่างไร การใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายจะมีบทบาทต่อรูปแบบ การติดต่อสื่อสารหรือไม่ สามารถเข้าไปช่วยลดหรือเพิ่มปัญหาการสื่อสารในองค์กร เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยจะได้นำ มาวิเคราะห์ทั้งในแง่การสื่อสารจากกลุ่มผู้บริหารและกลุ่มผู้ปฏิบัติการ

กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

คณะกรรมการนักสังคมวิทยาชนบท (COMMITTEE OF RURAL SOCIOLOGIST) ของสหรัฐอเมริกาสรุปว่า กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม (ADOPTION PROCESS) ของบุคคลมี 5 ขั้นตอน คือ

1. **ขั้นตระหนักหรือขั้นตื่นตัว (AWARENESS STAGE)** เป็นขั้นที่บุคคลรู้ว่ามีความคิดใหม่ สิ่งใหม่ วิธีปฏิบัติใหม่หรือนวัตกรรมเกิดขึ้น แต่ยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

2. **ขั้นสนใจ (INTEREST STAGE)** บุคคลเริ่มมีความสนใจในนวัตกรรม และพยายามแสวงหาข้อมูล หรือความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

3. **ขั้นประเมินผล (EVALUATION STAGE)** บุคคลจะทำการประเมินผลในสมองของตนโดยลองนึกว่า ถ้ายอมรับนำเอานวัตกรรมนั้นมาใช้หรือปฏิบัติแล้วจะเหมาะสมกับเหตุการณ์ในปัจจุบันหรือในอนาคตหรือไม่ จะให้ผลคุ้มค่ากับการที่ต้องเสี่ยงภัยหรือไม่

4. **ขั้นทดลอง (TRIAL STAGE)** บุคคลจะนำนวัตกรรมมาลองใช้หรือลองปฏิบัติในวงจำกัดก่อน เพื่อดูว่านวัตกรรมนั้นมีประโยชน์เข้ากับสถานการณ์ของตนหรือไม่

5. **ขั้นยอมรับ (ADOPTION STAGE)** บุคคลยอมรับนวัตกรรมโดยนำมาใช้อย่างเต็มที่สม่ำเสมอ

ขั้นตอนต่างๆ ที่จัดแบ่งไว้ตามกระบวนการยอมรับนวัตกรรม เป็นตัวแบบเพื่อประโยชน์ในการ อธิบายถึงปฏิกิริยาของบุคลากรในองค์กรธุรกิจนิตยสารและหนังสือ ที่มีต่อการนำคอมพิวเตอร์ระบบ เครือข่ายเข้ามาใช้ภายในองค์กร

ผลที่เกิดจากการยอมรับนวัตกรรม

1. ผลในทางบวกและผลในทางลบ (FUNCTIONAL VERSUS DYSFUNCTIONAL CONSEQUENCES)

ผลในทางบวก (FUNCTIONAL CONSEQUENCES) จากการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งเป็นที่ปรารถนาในระบบสังคม

ผลในทางลบ (DYSFUNCTIONAL CONSEQUENCES) จากการยอมรับนวัตกรรมซึ่งไม่เป็นที่ปรารถนาในระบบสังคม

เกณฑ์ในการวัดผลอยู่ที่การให้ความสำคัญกับปัจเจกชนหรือให้ความสำคัญกับระบบ ขึ้นอยู่กับเวลา นวัตกรรมอย่างหนึ่ง อาจมีผลอันเป็นที่ปรารถนาสำหรับบุคคลกลุ่มหนึ่งมากกว่าบุคคลอีกกลุ่มหนึ่ง ในทางเศรษฐกิจเรียกว่า “ผลกำไรในฉับพลันโดยไม่คาดหมาย” (WINDFALL PROFITS) เป็นผลกำไรในทางเศรษฐกิจที่มีลักษณะเชิงเทียบ (RELATIVE) ที่บุคคลบางคนในระบบสังคมจะได้รับ ในขณะที่เดียวกันคนอื่น ๆ ก็จะไม่ได้รับ เป็นรางวัลสำหรับการยอมรับนวัตกรรมเร็ว

2. ผลโดยตรงและผลโดยอ้อม (DIRECT VERSUS INDIRECT CONSEQUENCES)

ผลโดยตรง คือ การเปลี่ยนแปลงในระบบสังคมที่เกิดขึ้นโดยตรง เนื่องมาจากการยอมรับนวัตกรรม อาจมีลักษณะเป็นประโยชน์ ความสะดวกสบายต่างๆ

ผลโดยอ้อม คือ การเปลี่ยนแปลงในระบบสังคมที่เกิดขึ้น เนื่องมาจากผลโดยตรงของนวัตกรรม เป็นผลที่เกิดขึ้นโดยผู้ยอมรับนวัตกรรมไม่รู้ตัว จะค่อยๆ รวมตัว มีลักษณะเหมือนปฏิกิริยาลูกโซ่ สลับซับซ้อน มองเห็นได้ยาก และก่อให้เกิดปัญหาในระยะต่อมา

3. ผลที่เห็นชัดและผลแฝง (MANIFEST VERSUS LATENT CONSEQUENCES)

ผลที่เห็นชัด คือ การเปลี่ยนแปลงที่รู้และตั้งใจ โดยสมาชิกของระบบสังคม

ผลแฝง คือ การเปลี่ยนแปลงที่ไม่รู้ และไม่ได้ตั้งใจ โดยสมาชิกของระบบสังคม

การศึกษาผลการยอมรับนวัตกรรม จะเป็นแนวทางในการนำไปวิเคราะห์ผลการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายที่มีต่อองค์กรธุรกิจนิคมสารและหนังสือ การใช้เกณฑ์อื่นๆ มาเปรียบเทียบจะเป็นประโยชน์ ต่องานวิจัยยิ่งขึ้น เพราะนวัตกรรมทุกชนิดจะต้องก่อให้เกิดผลไม่เพียงเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง การวิจัยเพื่อจะ ค้นหาความโน้มเอียงในทิศทางหนึ่งทิศทางใดที่เกิดขึ้นต่อองค์กรธุรกิจ

2. แนวคิดเทคโนโลยีการสื่อสาร : คอมพิวเตอร์

“คอมพิวเตอร์” คือ เครื่องคำนวณนั่นเอง แต่เป็นเครื่องคำนวณที่เป็นระบบไมโครอิเล็กทรอนิกส์ คือ การทำงานต่างๆ ของเครื่องนั้นเกิดขึ้นภายในวงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กมาก ไม่ได้เกิดขึ้นโดยใช้ฟันเฟืองหรือกลไกอื่นๆ เหมือนเครื่องคิดเลขชนิดฟันเฟือง การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นเป็นไปโดยอัตโนมัติ คือ คอมพิวเตอร์ทำตามรายการคำสั่งชุดหนึ่ง ซึ่งเรียกว่าโปรแกรมที่เราป้อนเข้าไปเก็บไว้ในเครื่องก่อนแล้ว เราไม่ต้องคอยกดปุ่มสั่งให้คอมพิวเตอร์คอยบวก ลบ คูณ ทหาร เหมือนเวลาใช้เครื่องคิดเลข และสุดท้ายคอมพิวเตอร์สามารถทำงานต่างๆ ได้มากกว่าการคำนวณเลขธรรมดา คอมพิวเตอร์สามารถนำตัวอักษรมาเปรียบเทียบกัน นำตัวอักษรหลายๆ ตัวมาเรียงต่อกันให้เป็นประโยคหรือเป็นข้อความต่างๆ สามารถสร้างภาพลายเส้น เก็บภาพถ่ายหรือภาพเคลื่อนไหว แล้วนำภาพเหล่านั้นมาแก้ไขเปลี่ยนแปลงขนาดหรือตัดต่อตามใจชอบ (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2539)

“คอมพิวเตอร์” คือ เครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถจัดการกับสัญลักษณ์ต่างๆ ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม (ยุพิน ไทยรัตนานนท์, 2527)

วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์

ก่อนที่จะได้มีการคิดประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์ มนุษย์ใช้แนวทางจาก “ลูกคิด” ซึ่งเป็นเครื่องมือใช้ในการคำนวณอย่างง่าย เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์ จนกระทั่ง ค.ศ. 1943 ศาสตราจารย์โฮวาร์ด ไอเคน (Howard Aiken) ได้ทำการประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่เป็นเครื่องกลไฟฟ้า ทำงานได้โดยอัตโนมัติ อาศัยการทำงานโดยวงล้อและฟันเฟือง เรียกว่า เครื่องมาร์ก I (MARK I)

ต่อจากนั้น จอห์น ดับบลิว มอชลี (John W. Mauchly) และ เจ เพรสเพอร์ เอกเกอร์ต (J. Presper Eckert) ได้ประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์เครื่องแรก เรียกว่า อินิแอค (Electronic Numerical Integrator and Calculator - ENIAC) ในปี ค.ศ. 1946 ซึ่งมีองค์ประกอบภายในตัวเครื่องเป็นหลอดสุญญากาศ

ในปี ค.ศ. 1952 ทั้ง มอชลี และ เอกเกอร์ต ได้สร้างเครื่อง เอดแนก (Electronic Discrete Variable Automatic Computer - EDVAC) ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์เครื่องแรกที่มีหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลและคำสั่งไว้ภายในตัวเครื่องได้สำเร็จ

พัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์นับตั้งแต่เครื่องอินิแอคและเครื่องเอดแนก จนกระทั่งเครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ยังคงได้รับการพัฒนาต่อไปไม่หยุด ได้มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์จัดแบ่งยุคของเครื่องคอมพิวเตอร์ จนถึงปัจจุบันเป็น 4 ยุค ดังนี้ (จิราภรณ์ สุทธิมมสภา และคณะ, 2533)

ยุคที่ 1 : ค.ศ. 1951 - ค.ศ. 1958 (พ.ศ. 2494 - พ.ศ. 2501)

เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ หลอดสุญญากาศซึ่งจะทำให้เครื่องมีขนาดใหญ่มาก เครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคนี้ใช้เวลาในการประมวลผลนาน ซึ่งนับว่าช้ามากเมื่อเทียบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ยุคต่อๆ มา

ภาษาที่สั่งให้เครื่องทำงาน เรียกว่า ภาษาเครื่อง (Machine Language) คำสั่งแต่ละคำสั่งจะประกอบไปด้วยรหัสตัวเลขที่ยากต่อการจำ ภาษาเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องมีลักษณะเฉพาะตัว ทำให้ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละบริษัทไม่ได้ เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคนี้มักจะมีในงานด้านวิทยาศาสตร์

ยุคที่ 2 : ค.ศ. 1958 - ค.ศ. 1964 (พ.ศ. 2501 - พ.ศ. 2507)

ในยุคนี้ได้นำทรานซิสเตอร์ (TRANSISTOR) มาใช้แทนหลอดสุญญากาศ มีการปรับปรุงใช้วงแหวนแม่เหล็กเป็นหน่วยความจำภายในเครื่อง ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลและคำสั่งไว้ ใช้เวลาในการประมวลผลรวดเร็วขึ้น มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

ภาษาที่ใช้สั่งให้เครื่องทำงานเป็นลักษณะ สัญลักษณ์ เช่น ใช้สัญลักษณ์ "ADD" แทนคำสั่งบวก ทำให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกในการเขียนโปรแกรมมากขึ้น และเริ่มมีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้กับงานทางธุรกิจแล้ว

สำหรับในประเทศไทย จะเป็นยุคที่คอมพิวเตอร์ได้เริ่มเข้ามามีบทบาทและมีการนำเข้ามาใช้ แต่เน้นหนักทางด้านการศึกษา โดยเริ่มนำมาใช้ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อจากนั้นได้มีการนำไปใช้ในการทำสำรวจสำมะโนต่างๆ ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ยุคที่ 3 : ค.ศ. 1964 - ค.ศ. 1971 (พ.ศ. 2507 - พ.ศ. 2514)

มีการนำแผงวงจรรวม (INTEGRATED CIRCUIT) หรือ ไอซี (IC) มาใช้แทนทรานซิสเตอร์ ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง ทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อุปกรณ์ที่เป็นองค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ อุปกรณ์รับข้อมูล หน่วยความจำสำรอง และอุปกรณ์แสดงผลทั้งหลาย

ภาษาที่ใช้จะเป็น ภาษาในระดับสูง (HIGH LEVEL LANGUAGE) เช่น ภาษาฟอร์แทรน (FORTRAN) ภาษาโคบอล (COBOL) มีการนำโปรแกรมจัดระบบงาน (OPERATING SYSTEM) มาใช้เพื่อจัดการและควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ขึ้นใช้งานด้วย

เครื่องคอมพิวเตอร์ในยุคนี้ส่วนใหญ่จะใช้กับงานด้านออนไลน์ หมายถึงงานที่มีการเรียกใช้ข้อมูลโดยตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ผ่านทางเทอร์มินัลงานการจัดฐานข้อมูล และงานด้านการสื่อสารข้อมูล

ยุคที่ 4 : ค.ศ. 1972 - ปัจจุบัน (พ.ศ. 2514 ถึงปัจจุบัน)

เครื่องคอมพิวเตอร์ยังคงใช้แผงวงจรรวมอยู่ แต่เป็นแผงวงจรรวมที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เรียกว่า แผงวงจรรวมขนาดใหญ่หรือแอลเอสไอ (LARGE SCALE INTEGRATED CIRCUIT - LSI) มีการพัฒนาหน่วยความจำสำรองต่าง ๆ ที่มีความจุมาก และมีความเร็วในการอ่านหรือบันทึกข้อมูลสูงขึ้นใช้ การประมวลผลรวดเร็วมาก มีการนำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้อย่างแพร่หลาย

ภาษาที่สั่งให้เครื่องทำงานยังคงเป็น ภาษาระดับสูงเหมือนยุคที่ 3 แต่มีการพัฒนาภาษาใหม่ ๆ ขึ้นอีกหลายภาษา เครื่องคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ งานด้านระบบสนับสนุน การตัดสินใจ และได้นำเครื่องคอมพิวเตอร์มาต่อเข้าด้วยกัน โดยผ่านระบบสื่อสารข้อมูลเป็นคอมพิวเตอร์ลักษณะเครือข่าย (NETWORK SYSTEM) เพื่อให้สามารถรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่อยู่ห่างกันได้

สำหรับคอมพิวเตอร์ในอนาคต ซึ่งอาจจะเรียกได้ว่าเป็นยุคที่ 5 นั้น กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนา และมีความแตกต่างไปจากคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันในปัจจุบันเป็นอย่างมาก เทคโนโลยีที่ใช้จะเป็นแผงวงจรรวมขนาดใหญ่มาก หรือวีแอลเอสไอ (VERY LARGE SCALE INTEGRATED CIRCUIT - VLSI) มีความสามารถในการหาเหตุผลด้วยวิธีการของมันเองจากหน่วยความจำ ซึ่งเป็นฐานข้อมูลและฐานความรู้ขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว จะเป็นคอมพิวเตอร์ที่สามารถเรียนรู้ ให้การสนับสนุน ทำการเกี่ยวโยงความสัมพันธ์ของเหตุและผล ทำการตัดสินใจ ตลอดจนการมีพฤติกรรมอีกหลายอย่างที่เลียนแบบวิธีการคิดของมนุษย์

คอมพิวเตอร์ในยุคที่ 5 จะมีหน่วยความจำขนาดใหญ่มากและมีความเร็วในการประมวลผลสูง มีซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถสูงแต่ราคาต่ำลง ในด้านฮาร์ดแวร์นั้นก็จะมีขนาดที่เล็กลงในขณะที่หน่วยความจำภายในเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างมากมาย ทำให้สามารถที่จะเก็บคำศัพท์ต่างๆ ไว้ภายในเครื่องได้เพิ่มมากขึ้น การที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถที่จะฟังและเข้าใจคำสั่งที่มนุษย์สั่ง โดยใช้เสียงและภาษาพูดธรรมดา จะมีความก้าวหน้ามาก ดังนั้น คำว่า เครื่องพูดได้ "TALKING MACHINE" จะถูกใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่รับรู้และเข้าใจกันดีโดยทั่วไป

การจำแนกประเภทคอมพิวเตอร์ตามขนาด

ผู้เชี่ยวชาญได้จัดแบ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ไมโครคอมพิวเตอร์ (MICROCOMPUTER) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์อเนกประสงค์ขนาดเล็กที่สุด มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย ปัจจุบันมีขนาดกระเป๋าทึ่สามารถนำติดตัวไปใช้งานที่ต่างๆ ได้

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานโดยผู้ใช้คนเดียว ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างเป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากมีราคาไม่แพงแต่มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง

2. **มินิคอมพิวเตอร์ (MINICOMPUTER)** เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์อเนกประสงค์มีขนาดตั้งแต่ขนาดตั้งโต๊ะ ถึงขนาดใหญ่เท่าตู้เก็บเอกสารชนิด 4 ล้นชัก มีขีดความสามารถสูงกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ในด้านความจุของหน่วยความจำ ความรวดเร็วในการคำนวณ มีประสิทธิภาพในด้านการใช้งานที่มีผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกัน มักใช้กับงานเฉพาะอย่าง ยกตัวอย่างเช่น การใช้ในงานควบคุมการผลิตต้นฉบับ การทำอาร์ตเวิร์ก ในธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์

3. **เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (MAINFRAMECOMPUTER)** เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าไมโครคอมพิวเตอร์และมินิคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์รับและส่งข้อมูลที่มีความสามารถสูงได้พร้อมกันหลายตัว และมีความเร็วในการประมวลผลสูงมาก จะใช้กับองค์กรขนาดใหญ่ เช่น ธนาคาร หรือหน่วยงานของรัฐ

4. **ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (SUPERCOMPUTER)** เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์อเนกประสงค์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และสามารถทำงานได้รวดเร็วที่สุด มักนำมาใช้ในองค์กรธุรกิจ และใช้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์เป็นคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางเช่นเดียวกับเมนเฟรม

องค์ประกอบของระบบการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ฮาร์ดแวร์ (HARDWARE) ซอฟต์แวร์ (SOFTWARE) ข้อมูล (DATA) และพีเพิลแวร์ (PEOPLEWARE)

1. **ฮาร์ดแวร์ (HARDWARE)** หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ องค์ประกอบที่เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่ต่างๆ ในการประมวลผล เป็นอุปกรณ์ชิ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้ ประกอบด้วยแผ่นวงจร สายไฟฟ้ามอเตอร์ พลาสติก เป็นต้น เป็นส่วนที่สามารถจับต้องและมองเห็นได้ เป็นชุดของอุปกรณ์ซึ่งเชื่อมโยงถึงกันเพื่อทำงานร่วมกันในระบบคอมพิวเตอร์นั้นๆ จำแนกตามลักษณะการใช้งาน 4 พวก คือ

1.1 **หน่วยรับข้อมูล (INPUT UNIT)** มีหน้าที่รับสิ่งซึ่งส่งเข้าประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่ คำสั่งและข้อมูล มีหน้าที่เปลี่ยนรหัสคำสั่งหรือข้อมูลที่ป้อนเข้าไปให้เป็นรหัสข้อมูลที่ใช้ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์

1.2 **หน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียู (CENTRAL PROCESSING UNIT - CPU)** อุปกรณ์ชิ้นนี้จะปฏิบัติตามคำสั่ง เพื่อให้เครื่องทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น คำนวณ การเปรียบเทียบ และการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ

1.3 **หน่วยแสดงผล (OUTPUT UNIT)** ทำหน้าที่เปลี่ยนผลลัพธ์ในรูปรหัสคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัญลักษณ์หรือรหัสสำหรับแสดงผล หรือบันทึกลงบนสื่อข้อมูลสำหรับการแสดงผลต่อไป

1.4 หน่วยความจำสำรอง (AUXILIARY STORAGE UNIT) มีหน้าที่เก็บข้อมูลและคำสั่งพักไว้ เพื่อเตรียมที่จะนำไปใช้ในการประมวลผล เมื่อต้องการต่อไป

2. ซอฟต์แวร์ (SOFTWARE) หรือชุดคำสั่ง คือ องค์ประกอบที่ทำหน้าที่สั่งการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน มีลักษณะเป็นชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ที่เขียนด้วยภาษาและวิธีการต่างๆ ทำให้ผู้ใช้สามารถสั่งการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการได้ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์มี 2 ประเภท คือ

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบทำงานของคอมพิวเตอร์ (SYSTEM SOFTWARE) คือ ชุดคำสั่งซึ่งมีหน้าที่ควบคุมระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ปฏิบัติงานตามที่ใช้เครื่องต้องการ

2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (APPLICATION SOFTWARE) คือ ชุดคำสั่งที่ผู้ใช้ส่งเข้าไปในเครื่องเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามลักษณะงานที่ต้องการ

3. ข้อมูล (DATA) คือ ข้อมูลต่างๆ ที่นำมาให้คอมพิวเตอร์ประมวลผล คำนวณ หรือกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่งให้กลายเป็นผลลัพธ์ที่ต้องการ เช่น ข้อมูลบุคลากร ประวัติส่วนตัว ประวัติการทำงาน ซึ่งนำมาจำแนกเป็นรายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับบุคลากรในหน่วยงานได้ ถือว่าข้อมูลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์

4. พีเพิลแวร์ (PEOPLEWARE) หรือบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกองค์ประกอบหนึ่ง ระบบคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถทำงานได้ ถ้าขาดบุคลากรด้านนี้ ได้แก่ นักวิเคราะห์ระบบงานคอมพิวเตอร์ ผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในองค์กร

ไมโครคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญ และมีประโยชน์มากในเกือบทุกลักษณะของการประยุกต์ใช้งาน ไมโครคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญในการช่วยงานในองค์กรธุรกิจ เช่น

1. การจัดเก็บข้อมูลและจัดทำรายงานต่างๆ ภายในองค์กร เช่น การทำบัญชีจ่ายเงินเดือนพนักงาน การเก็บประวัติพนักงาน ลูกค้า เจ้าหนี้หรือลูกหนี้

2. การควบคุมเครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตทางอุตสาหกรรม เช่น การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมระบบการผลิตสิ่งพิมพ์

3. การใช้ในระบบสื่อสารข้อมูล เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยประมวลผลฟรอนต์เอนด์ (FRONT-END PROCESSOR) และหน่วยควบคุมการแยกสัญญาณ (CLUSTER CONTROL UNIT)

4. การใช้ในการบริหาร ผู้บริหารสามารถใช้ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ในการวางแผนและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเงิน การตลาด การผลิตและอื่นๆ

5. การควบคุมสินค้าคงเหลือในองค์กร โดยการจัดทำรายงานสถานะภาพของปริมาณสินค้าคงเหลือที่มีอยู่ในสต็อกและผลการวิเคราะห์ปริมาณสินค้าคงเหลือ เพื่อหาจุดที่เหมาะสมที่สุดในการจัดเก็บสินค้าคงเหลือแต่ละชนิด ตลอดจนการจัดทำใบสั่งซื้อหรือสั่งผลิตสินค้าเมื่อปริมาณสินค้าคงเหลือที่มีอยู่ต่ำกว่าจุดต่ำสุดที่กำหนดไว้

6. การออกแบบผลิตภัณฑ์ตลอดจนเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ เป็นการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบและทดสอบการทำงานของคอมพิวเตอร์ ผลลัพธ์จะออกมาเป็นภาพที่ปรากฏบนจอภาพ สามารถเห็นรูปร่าง สีสรร เป็นการทดสอบการทำงานของสิ่งที่ออกแบบได้ โดยไม่ต้องลงมือสร้างหรือผลิตจริง

7. การพิมพ์รายงาน จดหมายและเอกสารต่างๆ ที่มีลักษณะซ้ำๆ หรืออาจมีการแก้ไขหลายครั้ง ซอฟต์แวร์ทางด้านการประมวลผลคำ (WORD PROFESSOR) สามารถช่วยงานในด้านนี้ได้เป็นอย่างดี เช่น การพิมพ์จดหมายเวียนถึงคนหลายๆ คนพร้อมกัน

ไมโครคอมพิวเตอร์สื่อกลางสำหรับการเผยแพร่ข้อมูล

การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับการเผยแพร่ข้อมูล เป็นวิวัฒนาการที่สำคัญในงานสารสนเทศ พัฒนาการของไมโครคอมพิวเตอร์ในด้านความสามารถ รวดเร็ว ขนาดที่เล็กลง และราคาที่ถูกลง ทำให้การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดเก็บและเผยแพร่สารสนเทศต่างๆ มีค่าใช้จ่ายต่ำและมีประสิทธิภาพสูง รูปแบบพื้นฐานของการให้บริการเผยแพร่ข้อมูลมี 3 แบบ คือ

1. ให้บริการด้านข่าวสารขั้นพื้นฐาน เช่น รายงานราคาหุ้น ข่าวสารด้านต่างๆ
2. ให้บริการด้านการสื่อสาร เช่น การส่งข้อความเอกสารหรือจดหมายผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์
3. ให้บริการด้านธุรกิจ เช่น การสั่งซื้อสินค้า

วิธีการให้บริการและเผยแพร่ข้อมูลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีใช้อยู่ประกอบด้วย

1. ระบบวิดีโอเท็กซ์ (VIDEOTEXT) นิยมใช้มาก ข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการเผยแพร่จะถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ ที่ทำหน้าที่จัดการเผยแพร่ข้อมูลจะแสดงข้อมูลออกทางจอภาพ หรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ เป็นข้อมูลที่ไม่เปลี่ยนแปลง เช่น ประวัติสถานที่ ประวัติบุคคล หรือข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เช่น ราคาสินค้า ราคาหุ้น ผู้ต้องการรู้ข้อมูลสามารถถามได้โดยเลือกรายการบนจอภาพ ระบบวิดีโอเท็กซ์ อาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลที่จะเผยแพร่ไว้ หรือใช้ไมโคร

คอมพิวเตอร์เป็นเทอร์มินัลของเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ โดยข้อมูลที่จะเผยแพร่จะถูกจัดเก็บในหน่วยความจำของเครื่องใหญ่ ไมโครคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นเพียงตัวดึงข้อมูลจากเครื่องใหญ่มาแสดงให้ดู

2. ระบบbulletinบอร์ด (BULLETIN BOARD SYSTEM) เป็นระบบการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลโดยมีคอมพิวเตอร์หลัก 1 เครื่อง ทำหน้าที่เป็นแม่ข่ายของการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์สมาชิก การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลระหว่างสมาชิกของระบบทำโดยส่งผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ปัจจุบันระบบbulletinบอร์ด ที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องแม่ข่ายอยู่ในประเทศไทย เช่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เรียกชื่อว่า “สถานีบริการข่าวสาร”

3. ระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (ON-LINE COMPUTER) เป็นระบบการเผยแพร่ข้อมูลและให้บริการข่าวสารที่คล้ายคลึงกับระบบวิดีโอเท็กซ์ คือ ผู้ต้องการรู้ข้อมูลสามารถสอบถามข้อมูลผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลต่างๆ จะถูกบันทึกอยู่ในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์หลัก การเผยแพร่ข้อมูลกระทำผ่านระบบการสื่อสาร เช่น สายโทรศัพท์ หรือระบบไมโครเวฟ แตกต่างจากระบบวิดีโอเท็กซ์ คือ ผู้รับบริการของระบบออนไลน์ต้องเสียค่าใช้จ่ายและต้องเป็นสมาชิกหรือเป็นลูกค้าของระบบ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ที่ใช้ในธนาคาร การโอนเงินคอมพิวเตอร์ออนไลน์ สมาชิกหรือลูกค้าที่จะใช้จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์หลักโดยผ่านทางสายโทรศัพท์

สื่อส่งข้อมูลที่นิยมใช้ในการส่งข่าวสารหรือข้อมูล โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ คือ สายโทรศัพท์ เนื่องจากเสียค่าใช้จ่ายน้อย การขอใช้สายโทรศัพท์เพื่อการสื่อสารข้อมูลทำได้ 2 วิธี คือ แบบเช่าสาย และแบบหมุนหมายเลข

- การใช้สายโทรศัพท์แบบเช่าสาย จะใช้กับการสื่อสารข้อมูลที่ต้องการความรวดเร็วในการส่งข้อมูล และเพื่อขจัดสัญญาณรบกวน ค่าใช้จ่ายสูง นิยมใช้ในระบบงานธนาคาร
- การใช้สายโทรศัพท์แบบหมุนหมายเลข เป็นวิธีที่ใช้แพร่หลายมากที่สุด เพราะเสียค่าใช้จ่ายน้อย และสามารถใช้โทรศัพท์ที่มีอยู่แล้วสื่อสารข้อมูลได้เลย

เครือข่ายคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยีที่สำคัญและเข้ามามีอิทธิพลต่อธุรกิจในยุคแห่งข้อมูลข่าวสารปัจจุบัน คือ การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ เพราะเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน เพื่อช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกันได้สะดวกและรวดเร็ว เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. LAN (LOCAL AREA NETWORK) เป็นระบบการเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์ ในบริเวณหรือสถานที่เดียวกัน เพื่อการสื่อสารข้อมูลระหว่างไมโครคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครือข่าย โดยจะมีเครื่องหนึ่งทำหน้าที่เป็นแม่ข่าย หรือคอมพิวเตอร์หลัก หรือเครื่องที่ให้บริการ และมีเครื่องที่เป็นลูกข่ายอีกจำนวนหนึ่ง เครื่องแม่ข่ายจะเป็นแหล่งรวมของข้อมูลที่สามารถเรียกใช้ได้จากเครื่องลูกข่าย ข้อมูลเฉพาะส่วนของเครื่องลูก

ข่าย อาจบันทึกไว้ในหน่วยความจำสำรองของเครื่องลูกข่าย ซึ่งข้อมูลของเครื่องต่าง ๆ สามารถจะเรียกใช้ร่วมกันได้ โดยเครื่องแม่ข่ายจะทำหน้าที่จัดการให้ การทำงานของ LAN จะควบคุมโดยซอฟต์แวร์เฉพาะ สามารถส่งถ่ายข้อมูลระหว่างเครื่องลูกข่าย ซึ่งเป็นวิธีที่ประหยัดค่าใช้จ่ายอย่างมาก

2. WAN (WIDE AREA NETWORK) เป็นระบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลกัน มีลักษณะทุกอย่างเหมือนกับระบบ LAN ต่างกันตรงระยะใกล้ ไกล

คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายระบบ LAN และ WAN เหล่านี้ ส่วนใหญ่จะเป็นคอมพิวเตอร์ประเภทเดียวกัน พูดภาษาเดียวกัน นอกจากนี้แล้ว การเชื่อมโยงเครือข่ายหลายเครือข่ายเข้าด้วยกันก็สามารถทำได้ เช่น WAN อาจจะประกอบขึ้นด้วย LAN หลายเครือข่าย

ประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบการทำงานของ LAN และ WAN มีดังนี้

1. ทำให้พนักงานที่ทำงานเดียวกันสามารถติดต่อสื่อสารข่าวสารข้อมูลกันเองและร่วมกันทำงานได้ดีขึ้น

2. สามารถใช้อุปกรณ์ที่มีราคาแพงร่วมกัน เช่น ฮาร์ดดิสก์ เครื่องพิมพ์ และอื่นๆ

3. ลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลที่ใช้งานโดยคนหลายคน สามารถเรียกใช้ได้ในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ ข้อมูลที่ใช้ร่วมกันจะมีความเป็นเอกภาพ เพราะได้จากแหล่งเดียวกัน ซึ่งถ้าผู้ใช้ข้อมูลต่างแยกกันเก็บ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในเรื่องเดียวกันได้

4. เป็นการกำหนดมาตรฐานของเอกสาร แบบฟอร์มและรูปแบบรายงานต่างๆ เพื่อให้ทุกคนใช้รูปแบบเหมือนกัน ทำให้ง่ายแก่การควบคุมและประหยัดเวลาการคิดรูปแบบเอกสารขึ้นใช้เอง

ส่วนประกอบอื่นๆ ของระบบ LAN และ WAN มีดังนี้ (ครรชิต มัลลียงศ์, 2539)

1. มีแผงวงจรข่ายงาน (NETWORK INTERFACE CARD) สำหรับควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานประสานกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นในข่ายงานได้

2. มีระบบปฏิบัติการข่ายงาน (NETWORK OPERATING SYSTEM) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ สำหรับควบคุมข่ายงาน

3. มีการจัดเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ให้ถูกต้องตามลักษณะที่เหมาะสม ลักษณะการเชื่อมโยงนี้เรียกว่า โทโปโลยี (TOPOLOGY) โดยทั่วไป คือ จัดให้มีคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถสูงเครื่องหนึ่งเป็นเครื่องกลางสำหรับทำหน้าที่ควบคุมข่ายงาน และแฟ้มข้อมูล เรียกเป็นแม่ข่ายหรือตัวบริการแฟ้มข้อมูล (FILE SERVER) ส่วนเครื่องอื่นๆ ให้เชื่อมโยงต่อกับสายเคเบิล (หรือบางทีเรียกว่า Bus) ที่ต่อออกมาจากเครื่องกลาง

3. อินเทอร์เน็ต (INTERNET) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลก เป็นทั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของเครือข่าย เพราะประกอบด้วยเครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกัน ภายใต้มาตรฐานเดียวกันจนเป็นสังคมเครือข่ายขนาดใหญ่ ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์มากกว่า 35,000 เครือข่ายต่อเชื่อมอยู่ และเป็นเครือข่ายที่เติบโตด้วยอัตราสูงถึงเดือนละกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ คาดกันว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์หลักต่ออยู่บนเครือข่ายนี้กว่าห้าล้านเครื่อง และมีสมาชิกที่ใช้งานอยู่ทั้งสิ้นกว่า 50 ล้านคน และกระจายเข้าไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก สมาชิกของเครือข่ายเหล่านี้สามารถติดต่อถึงกันได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะใช้คอมพิวเตอร์อยู่ที่ใดในโลก ก็จะสามารถส่งข่าวสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยกว่าสื่ออื่นๆ ไม่ว่าจะเป็วิทยุ โทรทัศน์ โทรสาร เป็นแหล่งรวบรวมและให้บริการข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก รวมทั้งมีเครื่องมือสืบค้นข้อมูลหลากหลายประเภท จนเป็นที่ยอมรับกันว่า อินเทอร์เน็ตเป็นตัวอย่างความสำเร็จสุดยอด ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ลักษณะพิเศษของอินเทอร์เน็ต คือ การที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของ เพราะองค์ประกอบต่างๆ ที่รวมกันขึ้นเป็นอินเทอร์เน็ต ต่างก็ใช้ทรัพยากรของตนเองเชื่อมคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของตนเข้ากับเครือข่ายหลัก โดยอาศัยสายเคเบิลโทรคมนาคมบ้าง ดาวเทียมสื่อสารบ้าง สายโทรศัพท์บ้าง อย่างไรก็ตาม ติอำนาจหน้าที่ในการดูแล รักษา พัฒนาและขยายการใช้งานของอินเทอร์เน็ตนั้น อยู่ในความรับผิดชอบของ INTERNET SOCIETY หรือ ISOC ซึ่งเป็นองค์กรที่ประกอบขึ้นด้วย ผู้ใช้และผู้ทำงานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยรวมตัวกันตั้งเป็นสมาคมและแต่งตั้งสภาผู้อาวุโสขึ้นคณะหนึ่ง เรียกว่า COUNCIL OF ELDERS เพื่อทำหน้าที่จัดการด้านเทคนิคและกำหนดทิศทางของอินเทอร์เน็ต เป็นต้นว่า จัดสรรทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต เช่น ADDRESS ให้ความเห็นชอบกับมาตรฐานต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีองค์การอาสาสมัครอีกองค์การหนึ่ง ชื่อ INTERNET ENGINEERING TASK FORCE (IETF) ทำหน้าที่ประชุมปรึกษาหารือกันในเรื่องปัญหาด้านปฏิบัติการหรือด้านเทคนิค

การที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์ใดจะเข้าเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต จึงเป็นเรื่องของความสมัครใจที่จะปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยคณะผู้ดูแลบริหารอินเทอร์เน็ต ผู้บริหารเครือข่ายอาจจะมีความเห็นแตกต่างออกไป และเสนอแนะความเห็นไปยังคณะผู้บริหารอินเทอร์เน็ตได้ และหากข้อเสนอแนะดังกล่าวได้รับความเห็นชอบ คณะผู้ดูแลบริหารอินเทอร์เน็ต อาจเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อบังคับต่างๆ ให้เป็นไปตามนั้นได้

บริการบนระบบเครือข่าย

เหตุผลที่ทำให้อินเทอร์เน็ต กลายเป็นเครือข่ายที่ยิ่งใหญ่ ซึ่งนับวันจะยังมีสมาชิกเข้าร่วมเป็นจำนวนมากมายนั้น ก็เพราะบริการที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้คนในทุกสาขาอาชีพ ทรัพยากรในอินเทอร์เน็ตนั้นมีอยู่มากมายมหาศาล แต่การเข้าถึงเพื่อใช้ประโยชน์ให้ได้เต็มที่นั้น จะต้องรู้จักเลือกใช้บริการที่ถูกต้องเหมาะสมด้วย บริการหลักๆ ที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจะได้รับ มีดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC MAIL)

เป็นบริการที่ได้รับความนิยมและใช้แพร่หลายมากที่สุด นิยมเรียกสั้นๆ ว่า อี-เมล (E-MAIL) โดยเป็นบริการรับส่งข้อความหรือข่าวสารในรูปของแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ผ่านตามระบบเครือข่ายไปยังคอมพิวเตอร์ของผู้รับภายในเครือข่าย ผู้ใช้จะต้องมีรหัสผ่าน ซึ่งผู้บริหารเครือข่ายเป็นผู้กำหนดให้ สำหรับผู้รับก็จะต้องมีที่อยู่และตู้จดหมาย (MAIL BOX) ของตนอยู่ในเครือข่าย ผู้ส่งยังสามารถส่งภาพ เสียง หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์แนบไปกับเนื้อหาของจดหมายได้

2. USENET

เป็นวิธีการแพร่ข่าวสารไปทั่วทั้งเครือข่ายอีกวิธีหนึ่ง บริการข่าวในลักษณะนี้เรียกว่า USENET NEWS หรือเรียกสั้นๆ ว่า USENET ทำได้ด้วยการจัดตั้งศูนย์ข่าว (SERVER) ขึ้นตามจุดต่างๆ ในเครือข่าย โดยทำหน้าที่กระจายข่าวสารไปยังเครือข่ายอื่นๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ ศูนย์ข่าวของแต่ละเครือข่ายจะมีผู้ดูแลข่าวทำหน้าที่จัดการข่าวในเครือข่ายของตนเอง

3. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FILE TRANSFER)

ผู้ใช้สามารถโอนแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคนอื่นที่อยู่ในเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้ ไม่ว่าจะเป็นการโอนจากเครื่องอื่นเข้าเครื่องของตน (DOWNLOAD) หรือโอนจากเครื่องของตนเข้าเครื่องอื่น (UPLOAD) วิธีการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลนี้เรียกว่า FTP ซึ่งย่อมาจาก FILE TRANSFER PROTOCOL ข้อจำกัดของวิธีการนี้อยู่ที่ผู้ใช้จะต้องมีสิทธิ์ในการโอนข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ทั้งสองแห่ง เพราะศูนย์ถ่ายโอนข้อมูล (FTP SERVER) หลายแห่งไม่ได้เปิดเป็นสาธารณะให้ทำการถ่ายโอนข้อมูลได้โดยเสรี ระบบที่เปิดให้บุคคลทั่วไปเชื่อมต่อเข้าไปถ่ายโอนข้อมูลได้เรียกว่า ANONYMOUS FTP

4. TELNET

ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรม TELNET เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลได้ และใช้งานเครื่องนั้นได้โดยไม่จำเป็นต้องไปอยู่ที่ตรงนั้นจริง หลักการของ TELNET คือ การต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรากับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ซึ่งอาจอยู่ไกลถึงอีกซีกโลกหนึ่ง หรืออยู่ใกล้เพียงแค่นี้ก็ได้ เมื่อเชื่อมต่อแล้วคำสั่งที่เราพิมพ์จะถูกถ่ายทอดไปยังคอมพิวเตอร์ที่ถูกเชื่อมต่ออยู่ด้วยโปรแกรม TELNET การแสดงผลจะถูกส่งกลับมาปรากฏบนเทอร์มินัลของเรา เหมือนหนึ่งว่าเรากำลังทำงานอยู่กับเครื่องที่เราต่อเชื่อมอยู่ โดยใช้เครื่องของเราเป็นตัวจำลอง

5. HYTELNET

ชื่อ HYTELNET มาจากคำว่า HYPERTELNET มีโครงสร้างเหมือน TELNET แต่พัฒนาให้ใช้งานง่ายขึ้นและสะดวกขึ้น มีเมนูให้เลือก และใช้งานโดยเลื่อนลูกศรไปยังตำแหน่งที่ต้องการ

6. GOPHER

GOPHER หรือ INTERNET GOPHER เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับใช้เปิดค้นหาข้อมูลและเข้าใช้บริการด้วยระบบเมนู ที่มีให้เลือกค้นไปที่ละหัวข้อ ซึ่งอาจมีเมนูย่อยให้เลือกต่อไปอีก ข้อดีของ GOPHER คือ เปิดโอกาสให้เรามองเห็นทรัพยากรที่มีอยู่ได้หลายประเภท เมื่อพบเห็นหัวข้อที่ต้องการ เรายังสามารถเรียกดูหรือดึงกลับมาที่เครื่องของเราได้ โดย GOPHER จะดำเนินการให้ ลักษณะพิเศษของ GOPHER ก็คือการเชื่อมต่อมีได้เป็นออนไลน์อยู่ตลอดเวลา GOPHER SERVER เหมือนห้องสมุดที่มีบรรณารักษ์คอยจัดการทำบัตรรายการ และคู่มือช่วยค้นคว้าต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้หาหนังสือที่ต้องการได้เร็วขึ้น

7. WORLD-WIDE WEB

WORLD-WIDE WEB หรือ WWW หรือ W3 เป็นบริการข่าวสารข้อมูลแนวใหม่ล่าสุดของอินเทอร์เน็ต ที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากใช้ง่ายและได้รวมบริการข้อมูลลักษณะอื่นไว้ในตัว เช่น การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP) GOPHER เป็นต้น นอกจากนี้ยังบริการข้อมูลได้ทั้งที่เป็นข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

แนวคิดของ WWW คือ การรวบรวมข่าวสารข้อมูลที่มีอยู่มากมายในอินเทอร์เน็ตให้เป็นกลุ่มและเชื่อมโยงถึงกันได้โดยอาศัยข้อกำหนดที่เรียกว่า HYPERTEXT TRANSFER PROTOCOL (HTTP) องค์ประกอบสำคัญของ WEB SERVER คือ เอกสารที่กำหนดรูปแบบโดยใช้ HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE (HTML) เรียกว่า WEB PAGE ทั้งนี้ WEB PAGE ที่เป็นจุดเข้าถึงของเอกสาร จะเรียกกันว่า HOME PAGE เอกสาร HTML เหล่านี้จะมีเป็นหน้าๆ ประกอบด้วย ข้อความ และคำสำคัญ หัวข้อ หรือภาพ ที่เป็นจุดเชื่อมต่อกับ WEB PAGE อื่นๆ การเข้าถึงทำได้โดยใช้โปรแกรมในกลุ่มของ WORLD-WIDE WEB ที่เรียกโดยรวมว่า BROWSER เช่น LYNX (สำหรับ TEXT MODE) NETSCAPE และ MOSAIC (สำหรับ GRAPHIC MODE)

ในปัจจุบัน WORLD-WIDE WEB ได้รับความนิยมสูงมาก และมีอัตราการเติบโตมากกว่าเครื่องมือหรือบริการอื่นใดในอินเทอร์เน็ต เพราะผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ทางด้านเทคนิคมากนัก ประกอบกับการสร้าง WEB SERVER ก็เป็นเรื่องง่ายยิ่งกว่าการสร้าง SERVER ประเภทอื่น จึงปรากฏ WEB SITE เพิ่มขึ้นในอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก ซึ่งก็หมายความว่า ทรัพยากรต่างๆ ที่เราจะค้นหาได้ กำลังมีแนวโน้มที่จะเคลื่อนย้ายไปอยู่ใน WORLD-WIDE WEB กันมากขึ้น

เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูล

เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีหลายประเภท ควรที่จะรู้จักเครื่องมือสำหรับใช้ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อสามารถใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตได้เต็มเม็ดเต็มหน่วย

1. WAIS

ย่อมาจาก WIDE AREA INFORMATION SERVER ระบบข้อมูลต้นแบบที่เอื้ออำนวยให้กับบริหารเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ภาษาที่ใช้ในการสืบค้นฐานข้อมูลที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน ข้อดีของ WAIS อยู่ที่ สามารถสืบค้นทรัพยากรได้ โดยไม่จำกัดว่าสิ่งที่ต้องการสืบค้นจะอยู่ใน SERVER ประเภทใด ใช้ภาษาอังกฤษธรรมดาในการป้อนใส่ข้อความที่ต้องการสืบค้น เพราะฐานข้อมูลของ WAIS เป็นฐานข้อมูลแบบ FULL TEXT WAIS มีลักษณะคล้ายกับ GOPHER ตรงที่เก็บดรชนีของทรัพยากรแต่ละรายการเอาไว้ การสืบค้นใน WAIS เป็นการสืบค้นชนิดไม่มีรูปแบบโครงสร้าง (UNSTRUCTURED) เปรียบ WAIS เป็นเหมือนห้องสมุดส่วนตัวที่เน้นเนื้อหาเฉพาะเรื่อง

2. ARCHIE

ARCHIE คือ โปรแกรมที่ใช้ค้นหาข้อมูลจาก ANONYMOUS FTP โดย ARCHIE จะสร้างรายชื่อแฟ้มข้อมูลนั้นจาก ANONYMOUS FTP ทุกแห่งที่มีทั่วโลก รวบรวมเข้าเป็นไดเรกทอรีเพียงอันเดียว ผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลตัวหนังสือ หรือแฟ้มข้อมูลต่างๆ โดยใช้คำค้นได้ทั้งเต็มคำและไม่เต็มคำ

3. VERONICA

จัดเป็นเครื่องมือสืบค้นสำหรับ GOPHER SERVER การสืบค้นด้วย VERONICA ต้องใช้คำสำคัญเป็นหลัก เพราะ VERONICA ไม่ได้ค้นจากเนื้อหาข้อมูล แต่จะค้นจากดรชนีชื่อเรื่องของ GOPHER SITE ต่างๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต

4. WORLD-WIDE WEB SEARCH ENGINES

การค้นหาทรัพยากรใน WORLD-WIDE WEB ต้องอาศัยจุดเริ่มต้นจาก WEB PAGE ที่เป็นศูนย์รวมของแหล่งทรัพยากร อย่างเช่น YAHOO ซึ่งย่อมาจากคำว่า YET ANOTHER HIERARCHICALLY ODORIFEROUS ORACLE (HTTP://YAHOO.COM) หรือซอฟต์แวร์เพื่อการสืบค้นที่เรียกว่า SEARCH ENGINE

แนวคิดในการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต

การที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจากทั่วทุกมุมโลก สามารถเข้าถึงแหล่งข่าวสารข้อมูลที่กระจายอยู่ในเครือข่ายที่เชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต ทำให้อินเทอร์เน็ตได้กลายเป็นคลังเก็บข้อมูลขนาดมหึมา ทั้งในแง่ฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมและข้อมูลที่มีเนื้อหาเต็ม (FULL TEXT) ที่สร้างขึ้นโดยบุคคล หน่วยงานการศึกษา ห้องสมุด องค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งบริษัท ห้างร้านต่างๆ ที่มีทั้งอนุญาตให้นำข้อมูลของตนไปใช้ได้โดยเสรี และที่ต้องเสียค่าบริการ โดยเฉพาะในระยะหลังนี้มีการประยุกต์ และพัฒนาอินเทอร์เน็ตไปใช้ในเชิงธุรกิจมากขึ้น ทำให้เกิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในเชิงพาณิชย์กระจายอยู่ทั่วไปใน

เครือข่าย มีการเสนอตัวสินค้าและบริการอื่นๆ เช่น รับสั่งซื้อและจ่ายเงินทางออนไลน์ เป็นต้น จึงนับว่า อินเทอร์เน็ตจะมีบทบาทสำคัญต่อไปในอนาคต

คอมพิวเตอร์กับองค์กรธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์

นอกจากจะนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในธุรกิจด้านอื่นๆ แล้ว การใช้คอมพิวเตอร์กับงานธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งเป็นธุรกิจแขนงสื่อสารมวลชนที่สำคัญ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร และหนังสือเล่ม ซึ่งมีข้อช่วยการบริการที่กว้างขวาง การบริการที่ต้องการความรวดเร็ว ฉับไวทันต่อเหตุการณ์ ย่อมมีผลอย่างสำคัญต่อการดึงดูดผู้อ่าน ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาทมากในธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น มีบทบาทในด้านการจัดเตรียมต้นฉบับ การพิมพ์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์กราฟฟิก แทนการเรียงพิมพ์เหมือนแต่ก่อน การจัดรูปแบบ การวางตำแหน่งของเนื้อหาและรูปภาพบนหน้ากระดาษ สามารถทำได้อย่างรวดเร็วด้วยคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยโปรแกรมประเภทการพิมพ์ตั้งโต๊ะ (DESKTOP PUBLISHING) ซึ่งหมายถึง ระบบการพิมพ์โดยอาศัยเครื่องขนาดเล็ก

นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ตั้งแต่การออกแบบสิ่งพิมพ์ การวางแผนการผลิต การดำเนินการผลิต การควบคุมการผลิต และการควบคุมสินค้าคงเหลือ ซึ่งทุกขั้นตอนมีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจทั้งสิ้น

การศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการประยุกต์นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในองค์กรธุรกิจนิตยสารและหนังสือ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเป็นพื้นฐานเบื้องต้นต่อภาพรวมของคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย ว่ามีลักษณะ ประเภท องค์ประกอบ ความสำคัญต่อระบบงานธุรกิจโดยทั่วไปและการใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดได้อย่างไร จะทำให้สามารถตอบสิ่งที่สงสัย และตรงต่อวัตถุประสงค์การวิจัย ในประเด็นสถานภาพการใช้คอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย และแนวโน้มการใช้ในอนาคต นอกจากนี้ยังเปรียบเสมือนเป็นข้อมูลเบื้องต้น เพื่อการคาดคะเนทิศทางการใช้สื่อใหม่ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ว่าจะมีทิศทางการใช้เป็นไปในลักษณะใด

3. แนวคิดการดำเนินธุรกิจการพิมพ์และผลิตสิ่งพิมพ์

กิจการพิมพ์มีลักษณะครอบคลุมกว้างขวางมาก ส่วนใหญ่มักดำเนินกิจการในรูปของธุรกิจ การดำเนินการผลิตจึงมักอยู่ในรูปของบริษัทธุรกิจเอกชน และเป็นธุรกิจที่อาจแบ่งแยกออกเป็นธุรกิจย่อยๆ ลงไปรับทำงานในด้านใดด้านหนึ่งของธุรกิจการพิมพ์ เช่น ด้านเรียงพิมพ์โดยเฉพาะ รับจ้างแยกสี ทำแม่พิมพ์ รับพิมพ์โดยเฉพาะ แต่ก็มีอยู่หลายสำหรับธุรกิจการพิมพ์ใหญ่ๆ ที่มีขั้นตอนทางการพิมพ์ครบวงจร ดำเนินกิจการเป็นธุรกิจที่ประกอบกิจการทางการพิมพ์ทุกขั้นตอน

บริษัทที่ดำเนินธุรกิจสิ่งพิมพ์ โดยทั่วไปจะมีโครงสร้างและประกอบไปด้วยหน่วยงานสำคัญ ดังนี้ (ธีรภัทร์ เสรีรังสรรค์, 2533)

1. **กองบรรณาธิการ** จะประกอบไปด้วยบุคคลจำนวนหนึ่งมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งพิมพ์ที่จะผลิต ถ้าเป็นหนังสือพิมพ์รายวันก็มักจะมีบุคลากรจำนวนมากกว่านิตยสารหรือสำนักพิมพ์ ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยบุคคลในตำแหน่งต่างๆ คือ บรรณาธิการ ผู้ช่วยบรรณาธิการ คนจัดหน้า เป็นต้น

2. **กองการผลิต** จะประกอบไปด้วยบุคคลที่ทำหน้าที่ปรู๊ฟหรือพิสูจน์อักษร คนเรียงพิมพ์ คนจัดทำอาร์ตเวิร์ก หรือจัดหน้าให้เป็นไปตามความต้องการของฝ่าย คนถ่ายเพลท ช่างพิมพ์ และคนเข้าเล่ม เป็นต้น

3. **กองการตลาด** ส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น 2 แผนก คือ แผนกจัดจำหน่ายและแผนกสมาชิก ภายหลังการพิมพ์และเข้าเล่ม เก็บเล่มเรียบร้อยแล้ว **กองการตลาด** จะทำหน้าที่จัดส่งสิ่งพิมพ์เพื่อจัดจำหน่ายให้ถึงผู้อ่าน บางบริษัทจะมีแผนกจัดจำหน่ายของตนเองเป็นการเฉพาะ จัดส่งสิ่งพิมพ์ไปยังร้านค้าโดยตรง หรือส่งไปยังเอเย่นต์ตามต่างจังหวัด ซึ่งจะทำหน้าที่จัดการและนำส่งร้านค้าอีกต่อหนึ่ง แต่บางบริษัทก็จะมอบหมายให้เอเย่นต์หรือบริษัทตัวแทนจัดจำหน่ายเป็นผู้จัดการขายให้ อย่างไรก็ตามทุกบริษัทจำเป็นต้องมีกองการตลาดเพื่อทำหน้าที่จัดส่งสิ่งพิมพ์ เก็บเงินจากการจัดจำหน่าย ตรวจสอบยอดของสิ่งพิมพ์ และตรวจสอบสภาวะการจัดจำหน่ายสิ่งพิมพ์ของบริษัท เพื่อดำเนินการจัดพิมพ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ในขณะเดียวกันแผนกสมาชิกจะเป็นฝ่ายหาผู้ซื้อที่แน่นอน ซึ่งจะมาเป็นสมาชิกของสิ่งพิมพ์ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อเป็นการประกันการขายได้ส่วนหนึ่ง

4. **กองโฆษณา** รายได้ของบริษัทสิ่งพิมพ์โดยปกติมาจาก 2 ทางใหญ่ๆ คือ รายได้จากการจัดจำหน่ายและสมาชิก และรายได้จากการลงแจ้งความโฆษณา สิ่งพิมพ์ใดมียอดจัดจำหน่ายสูงก็มักจะมีผู้มาขอลงแจ้งความโฆษณามาก สิ่งพิมพ์ใดมียอดจัดจำหน่ายต่ำก็มักจะมีผู้มาขอลงโฆษณาน้อย

5. **กองจัดการ** การแบ่งโครงสร้างเพื่อการบริหารบริษัทสิ่งพิมพ์ โดยปกติ**กองบรรณาธิการ**มักจะเป็นหน่วยงานหลัก (LINE) **กองการผลิต** **กองการตลาด** **กองโฆษณา** เป็นหน่วยงานที่ปรึกษา (STAFF) ส่วน**กองจัดการ**ก็คือ หน่วยงานอนุกร (AUXILIARY) เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่กองต่างๆ ทั้งหน่วยงานหลักและหน่วยงานที่ปรึกษา ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มักประกอบด้วยแผนกต่างๆ เช่น แผนกบุคคล แผนกการเงิน แผนกบัญชี เป็นต้น

บริษัทสิ่งพิมพ์ อาจมีโครงสร้างในการดำเนินงานแตกต่างกันไป แต่หน้าที่ต่างๆ จะไม่แตกต่างกันมากนัก บริษัทสิ่งพิมพ์ขนาดเล็กอาจมีบุคลากรประจำกองแต่ละกองเพียงเล็กน้อย หรือบุคลากรทำหน้าที่หลายอย่างในคนๆ เดียว และบางบริษัทอาจจะไม่จำเป็นต้องมีกองต่างๆ เลยก็ได้ ยกตัวอย่างเช่น บริษัทสิ่งพิมพ์บริษัทหนึ่งผลิตนิตยสารรายสัปดาห์เล่มหนึ่ง โดยมีบุคลากรประจำบริษัทเพียง 3 คน คือแต่ละคนทำหน้าที่หลายอย่าง และใช้วิธีจ้างคนทำงานไม่เต็มเวลามาช่วย เช่น การผลิตต้นฉบับที่จะนำลงตีพิมพ์ จะใช้วิธีซื้อเรื่องจากผู้ที่มีความสามารถเฉพาะด้าน โดยไม่จำเป็นต้องมี**กองบรรณาธิการ** **กองการผลิต**ก็ใช้ **โรงพิมพ์**ซึ่งรับจ้างพิมพ์ทำหน้าที่ในการผลิตตั้งแต่พิสูจน์อักษร-เรียงพิมพ์-จัดหน้า-ทำเพลท และพิมพ์ออกมาเป็นรูปเล่ม **กองการตลาด**ก็ใช้บริษัทจัดจำหน่าย หรือบริษัทเอเย่นต์จัดจำหน่ายสิ่งพิมพ์ และ**กองโฆษณา**กับ**กองจัดการ**ก็จะช่วยกันทำในบุคคล 3 คนนั้น ซึ่งก็สามารถผลิตนิตยสารออกตามกำหนดได้เป็นระยะเวลาหลายปี เป็นต้น

หน้าที่หลักๆ ที่สำคัญจึงเกี่ยวข้องกับธุรกิจการพิมพ์ 3 ส่วน คือ บริษัทสิ่งพิมพ์และสำนักพิมพ์ โรงพิมพ์ และการจัดจำหน่าย ในส่วนของบริษัทสิ่งพิมพ์และสำนักพิมพ์ รวมทั้งโรงพิมพ์ จะเป็นขั้นตอนที่อยู่ในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ และเมื่อสิ่งพิมพ์ที่ถือได้ว่าเป็นสินค้าอย่างหนึ่งเช่นเดียวกับสินค้าต่างๆ จึงจำเป็นต้องมีระบบการจัดจำหน่าย และการตลาดของตนเอง ซึ่งจะเป็นขั้นตอนที่อยู่ในส่วนของการจัดจำหน่าย

กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ : บริษัทสิ่งพิมพ์และสำนักพิมพ์

ในขั้นตอนนี้ บริษัทสิ่งพิมพ์และสำนักพิมพ์จะต้องดำเนินการทางด้านเตรียมต้นฉบับ การสร้างต้นฉบับการพิมพ์ มีการออกแบบ วางรูปแบบหรือรูปสิ่งพิมพ์ กำหนดรายละเอียดการพิมพ์ เป็นผู้จัดทำและคัดเลือกเรื่องหรือหนังสือที่จะพิมพ์ กำหนดแนวและวางมาตรฐานของหนังสือ เป็นขั้นตอนการดูแลรายละเอียดเกี่ยวกับการผลิตสิ่งพิมพ์ทั้งหมด

กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ : โรงพิมพ์

ในขั้นตอนนี้ โรงพิมพ์จะดำเนินการพิมพ์หรือจำลองต้นฉบับออกเป็นจำนวนมากๆ และมีวิธีพิมพ์มากมายหลายวิธี โรงพิมพ์บางแห่งก็ทำหน้าที่ผลิตหนังสือให้กับสำนักพิมพ์หรือบริษัทสิ่งพิมพ์แห่งใดแห่งหนึ่งโดยเฉพาะ แต่ส่วนใหญ่แล้วโรงพิมพ์ในเมืองไทยมักจะรับจ้างพิมพ์งานจากผู้อื่น และโรงพิมพ์ก็มักจะมีเพียงแท่นพิมพ์เท่านั้นที่เป็นเครื่องจักรสำคัญหรือเป็นหัวใจของโรงพิมพ์นั้นๆ โรงพิมพ์เหล่านี้เมื่อรับงานพิมพ์มา มักจะไปจ้างที่อื่นทำแม่พิมพ์ หรือเข้าเล่มอีกทีหนึ่ง สำนักงานที่ดำเนินการทางด้านธุรกิจทางการพิมพ์บางแห่งก็รับจ้างเรียงพิมพ์ ทำแม่พิมพ์ หรือพิมพ์ หรือจำหน่ายกระดาษและหมึกพิมพ์อย่างหนึ่งอย่างใดแต่เพียงอย่างเดียว ในปัจจุบันมักจะใช้วิธีการเรียงพิมพ์ โดยใช้เครื่องเรียงพิมพ์แบบคอมพิวเตอร์แทบทั้งสิ้น (จรรยา เพชรมณี และคณะ, 2528)

การจัดจำหน่าย : บริษัทจัดจำหน่าย/ร้านหนังสือ/แผนกหรือหน่วยงาน

เมื่อก้าวถึงธุรกิจการพิมพ์ ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีขอบเขตกว้างขวาง ครอบคลุมถึงสินค้าในหลายลักษณะ หลายรูปแบบ การจำหน่ายและการตลาดของสิ่งพิมพ์แต่ละชนิดต่างๆ กัน จึงจะต้องมีระบบวิธีการที่แตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ ยังได้มีการคิดค้นนำเอาระบบการพิมพ์เข้าไปใช้ในการผลิตสินค้าต่างๆ ขึ้นใหม่อยู่เรื่อยๆ ระบบวิธีการจำหน่ายและการจัดรูปแบบตลาดของสิ่งพิมพ์ จึงได้มีการปรับปรุง และได้มีการคิดหาแบบหาวิธีใหม่ๆ กันตลอดเวลา สิ่งพิมพ์ใดควรจะเหมาะกับวิธีการจำหน่ายอย่างไร ควรจะมีระบบการตลาดอย่างไร ต้องศึกษาและพิจารณาจัดให้เหมาะสมจึงจะสามารถทำธุรกิจให้ประสบความสำเร็จได้ การจัดจำหน่ายจึงเป็นวิธีการที่จัดให้มีการเคลื่อนย้ายสิ่งพิมพ์จากผู้ผลิต ผ่านไปยังตัวกลาง แล้วผ่านไปให้ถึงมือผู้บริโภคโดยมีประสิทธิภาพและประหยัด (กำธร สติรกุล, 2534)

ลักษณะการจัดจำหน่ายสิ่งพิมพ์ก็แตกต่างกันไปตามประเภทของสิ่งพิมพ์ เช่น

การจัดจำหน่ายนิตยสาร เนื่องจากเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีกำหนดออกวางตลาดตามกำหนดระยะเวลา มีช่วงอายุเวลาการขาย จึงมีลักษณะการจัดจำหน่าย ดังนี้ (เรื่องเดียวกัน)

1. ระบบตัวแทนหรือเอเยนต์ขายส่ง
2. ระบบรวมท่อ
3. ขายสมาชิก
4. การวางขายตามร้านค้า ตามแผงหนังสือ
5. การเร่ขาย

ส่วนการจัดจำหน่ายหนังสือเล่มจะมีลักษณะ ดังนี้

1. ร้านขายส่งหรือร้านตัวแทน
2. ผู้ขายปลีก
3. ร้านขายหนังสือ
4. การขายทางไปรษณีย์และการจัดส่งพิเศษ
5. การขายถึงตัวลูกค้า
6. ร้านขายหนังสือเคลื่อนที่
7. ตลาดนัดหนังสือ
8. ตลาดหนังสือเก่า

ธุรกิจทางการจัดจำหน่าย จึงมีหลากหลายลักษณะและจะต้องมีหน่วยงานรับผิดชอบดูแลทางด้านนี้โดยเฉพาะ

ธุรกิจสิ่งพิมพ์ในอเมริกา

ในสหรัฐอเมริกา สื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร และหนังสือ ที่ถือว่าเป็นสื่อเพื่อการสื่อสารมวลชนที่เก่าแก่ที่สุด และยังคงไว้ซึ่งความสำคัญอย่างมากที่สุดนั้น มีประวัติความเป็นมาที่สังเกตเห็นได้ไม่ว่าจะเป็นทางด้านรูปแบบเนื้อหาและสถาบัน องค์การที่ก่อให้เกิดประเด็นสำคัญในเรื่องเสรีภาพของสื่อมวลชนและทรัพย์สินทางปัญญา

สื่อดังกล่าวเหล่านี้ คือ อุตสาหกรรมหลักที่มีประโยชน์ต่อความต้องการของมนุษย์ทางด้านข้อมูลข่าวสารและความบันเทิง ถึงแม้ว่าจะสูญเสียผู้อ่านและการโฆษณาบางส่วนให้แก่สื่ออิเล็กทรอนิกส์นับแต่ปี ค.ศ. 1927 ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านสื่อสิ่งพิมพ์ได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมสารสนเทศ

อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ ประเภท และรูปแบบ

สำหรับโครงสร้างของอุตสาหกรรมการพิมพ์นิตยสารและหนังสือ จะมีหลักในการแบ่งประเภท และรูปแบบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

ตลาดนิตยสารในอเมริกา :

แนวโน้มของนิตยสารเป็นไปในทิศทางนิตยสารเฉพาะกลุ่ม หรือมีการแบ่งสัดส่วนทางการตลาด (SEGMENTATION) ถ้าได้มีการติดตามร้านหนังสือใหญ่ๆ ในขณะนี้จะสังเกตเห็นว่า มีนิตยสารมากมาย ปรากฏอยู่บนแผง เช่น นิตยสารเกี่ยวกับมอเตอร์ไซด์ เทนนิส โครเชต์ และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ส่วนนิตยสารประเภททั่วไปจะเริ่มบางตาลงไป

อุตสาหกรรมนิตยสารเริ่มเพิ่มขึ้นและมั่นคงขึ้น นิตยสารโดยส่วนใหญ่แล้วถูกจัดพิมพ์ขึ้นเพื่อคนส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมนิตยสารเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งของสื่อที่มีพื้นที่จะเข้าไปสู่คนกลุ่มใหม่ หรือมีการแข่งขันที่เกือบจะดูเหมือนว่า เป็นการหยุดยั้งโดยการเข้าไปแบ่งสัดส่วนใหม่ทางการตลาด ซึ่งยังไม่มียุติในนิตยสารอื่นๆ เมื่อเร็วๆ นี้ ได้มีกลุ่ม ซิฟฟ์-เดวิส (ZIFF-DAVIS GROUP) เข้ามาลงทุนเพื่อเพิ่มความสนใจอย่างรวดเร็วทางด้านคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีการสร้างอาณาจักรนิตยสารเพื่อหวังผลกำไร โดยจัดพิมพ์นิตยสารอย่างเช่น PC WEEK PC MAGAZINE และ MACWEEK

นิตยสารได้มีการพัฒนาไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและชนิดดังต่อไปนี้

นิตยสารทั่วไป: PEOPLE, US

นิตยสารตามภูมิศาสตร์: NEW YORK, LANSING

นิตยสารตามประชากร: LADIES HOME JOURNAL

นิตยสารรูปแบบชีวิต: NEW AGE, NEW WOMAN

นิตยสารข่าว: TIME, NEWSWEEK

นิตยสารความสนใจเฉพาะเรื่องเป็นพิเศษ: ROAD & TRACK, COUNTRY KITCHENS

นิตยสารการค้าและอาชีพ: BROADCASTING, MULTICHANNEL NEWS, TELEPHONY

นิตยสารชั้นสูง: NEW YORKER, THE NEW YORK REVIEW OF BOOKS

ผู้อ่านนิตยสารจะมีความสนใจในหัวข้อที่เฉพาะเจาะจงเพิ่มมากขึ้น นิตยสารให้ประโยชน์หลาย ด้านตามการแบ่งสัดส่วนของสื่อ ยกตัวอย่างเช่น จำนวนของนิตยสารไม่ถูกบังคับด้วยข้อจำกัดทางเทคนิค เหมือนอย่างข้อจำกัดความถี่ของวิทยุ หรือช่องทางเคเบิล ดังนั้นนิตยสารจึงเริ่มขยายไปสู่หัวข้อเฉพาะเรื่องที่หลากหลายจนผู้อ่านพอใจ ซึ่งมีรูปแบบและพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่มีความยืดหยุ่นได้มากกว่า นิตยสารยังคงดำเนินอยู่ได้ เพื่อแสวงหาผลกำไร ถ้าสิ่งเหล่านั้นมีเนื้อหาที่สามารถเข้าถึงและทำให้เกิดความน่าสนใจพอ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ส่งเสริมหรือถ้ากลุ่มผู้อ่านเป็นส่วนสำคัญในการชี้เฉพาะต่อการโฆษณา (DOMINICK, 1993, CITED IN STRAUBHAAR, J., AND LAROSE, R., 1996)

อย่างไรก็ดี ในปี ค.ศ. 1980 และ 1990 ได้แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนทางการตลาด และการชี้เฉพาะเจาะจงกลุ่ม สามารถเข้าถึงจุดสูงสุดที่ไม่อาจหยุดยั้งไว้ได้ ยังมีของหรือส่วนแบ่งอยู่อีกมากมาย อาทิ เช่น นิตยสารบันเทิง นิตยสารผู้หญิง นิตยสารสุขภาพ และนิตยสารแฟชั่น ที่เป็นการสันตะเทือนต่อประสบการณ์ที่ผ่านมา วงจรของผู้อ่านและรายได้ที่สนับสนุนจากการโฆษณาถูกแบ่งออกไปยังนิตยสารมากมาย ทำให้นิตยสารที่ได้รับความนิยมน้อยก็ล้มเลิกไปตามระดับจำนวนผู้อ่านที่ลดน้อย หรือการลงทุนทางด้านโฆษณาก็ลดน้อยลงพอๆ กับการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ซบเซาลง แต่ก็ยังมีจำนวนนิตยสารใหม่ๆ เกิดขึ้น ที่อาจจะต้องดิ้นรนเพื่อความอยู่รอดในช่วงต้นๆ ที่เริ่มเปิดกิจการ และมีความมั่นคงขึ้นหรือมีจำนวนผู้อ่านมากขึ้น ในขณะที่ยังมีนิตยสารเกิดขึ้นใหม่อยู่ตลอดเวลา (STRAUBHAAR, J., AND LAROSE, R., 1996)

ตลาดหนังสือในอเมริกา :

หนังสือมีหลากหลายและเป็นการยากที่จะจำแนกในส่วนทั่วไป หนังสือบางเล่มศักดิ์สิทธิ์ บางเล่มก็ทำให้ตื่นเต้น หรือบางเล่มก็ถูกอ่านเพื่อความเพลิดเพลิน บ้างก็ถูกกำหนดให้เป็นหนังสือเรียนในวิทยาลัย การศึกษา สำนักพิมพ์มีหน้าที่ตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่หนังสือให้ขายได้จำนวนมาก ตามมหาวิทยาลัยต่างๆ พิมพ์หนังสือเพราะงานนั้นๆ จะให้ความรู้ทางสติปัญญาหรือมีความสำคัญทางด้านศิลปะ และควรจะได้รับ การอ่านจากผู้สนใจ มีผู้พิมพ์หนังสือมากกว่า 2,000 เล่มในสหรัฐอเมริกา ทั้งระดับผู้พิมพ์เพื่อการพาณิชย์ไปจนถึงระดับมหาวิทยาลัย กลุ่มผู้นับถือศาสนา สมาคมการค้าขาย ที่ดำเนินกิจการพิมพ์หนังสือ เป็นระยะเวลาอันยาวนานแล้ว トラบเท่าที่ผู้เขียนยังต้องการเงินค่าเขียนเรื่อง ในขณะที่เทคโนโลยีการพิมพ์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่จะได้มีการกล่าวถึงต่อไป ทำให้ธุรกิจการพิมพ์มีขนาดเล็กลง มีความเป็นไปได้ที่จะมี ลักษณะเฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นเนื่องจากค่าใช้จ่ายทางการตลาดและด้านอื่นๆ ที่เพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลต่อผู้พิมพ์หนังสือที่รู้สึกว่าจะต้องมุ่งขายหนังสือให้มากๆ ด้วยยอดการพิมพ์ซ้ำจาก หนังสือที่มีน้อยเรื่อง

การจำแนกประเภทและชนิดของหนังสือตามหลักของ สมาคมผู้จัดพิมพ์ของอเมริกา (ASSOCIATION OF AMERICAN PUBLISHERS) มีดังต่อไปนี้

หนังสือเพื่อการค้า (TRADE BOOKS): ปกแข็งและปกอ่อน รวมทั้งที่เป็นและไม่เป็นนวนิยาย เช่น ตำราอาหาร อัดชีวประวัติ หนังสือวิทยาการจัดการ และหนังสือศิลปะ

หนังสือเพื่ออาชีพ (PROFESSIONAL BOOKS): เป็นหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรืออ้างอิง เช่น ทอม นักกฎหมาย นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และวิศวกร

หนังสือประกอบการเรียน ระดับโรงเรียน และคู่มือวิทยาลัย (ELEMENTARY, HIGH SCHOOL, AND COLLEGE TEXTBOOKS)

หนังสือปกอ่อนทางการตลาดมวลชน (MASS MARKET PAPERBACKS): จะมีลักษณะเย็บเล่ม น้าหนักเบา โดยทั่วไปมีรูปแบบเล็กกว่า และราคาไม่แพงเท่ากับหนังสือเพื่อการค้าปกอ่อน

หนังสือเกี่ยวกับศาสนา (RELIGIOUS BOOKS): โบเบิ้ล คู่มือทางศาสนา หนังสือสวดมนต์

หนังสือสมาชิกสโมสร (BOOK CLUB EDITIONS): ที่มีการพิมพ์โดยสโมสร ชายและจัดจำหน่ายกันเอง แก่ผู้ที่มีอาชีพและเจาะจงเฉพาะกลุ่ม

หนังสือที่พิมพ์ขึ้นเพื่อการสั่งทางไปรษณีย์ (MAIL-ORDER PUBLICATIONS): ส่วนใหญ่ผู้จัดพิมพ์จะพิมพ์หนังสือขึ้น เพื่อขายทางไปรษณีย์ โดยปกติจะเป็นนวนิยายคลาสสิก หรือเป็นชุดที่เฉพาะเจาะจงหัวเรื่อง อย่างเช่น การทำอาหาร ประวัติศาสตร์ตะวันตก สงคราม รถยนต์ และเครื่องบิน

หนังสือเพื่อการอ้างอิง (SUBSCRIPTION REFERENCE BOOKS): สารานุกรม พจนานุกรม อภิธานศัพท์ สื่อประเภทภาพและเสียง รวมทั้งมัลติมีเดีย(AUDIOVISUAL AND MULTIMEDIA): วีดิโอเทป ซีดี-รอมส์ ดิสเกตต์คอมพิวเตอร์ สไลด์ และเทปภาพ โดยมีตลาดตามโรงเรียน บริษัท และกลุ่มฝึกอบรมสัมมนาและส่วนบุคคล ทั้งที่เป็นสำนักพิมพ์ทั่วไป และบริษัทจัดพิมพ์สื่อใหม่ประเภทมัลติมีเดีย

สิ่งพิมพ์มหาวิทยาลัย (UNIVERSITY PRESSES): หนังสือศิลปะและทุนจากผู้ซื้อรับทุนที่พิมพ์ เพื่อการศึกษาและห้องสมุด (IBID.)

แนวโน้มเทคโนโลยีสิ่งพิมพ์

ระบบการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในปี ค.ศ. 1800 จนกระทั่งถึงปี ค.ศ. 1900 ได้เริ่มมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมสื่อสิ่งพิมพ์ด้วยการพิมพ์ระบบความเร็วสูง (HIGHSPEED PRINTING) ความรวดเร็วของส่วนกลางการพิมพ์นิตยสาร และหนังสือ จะมีความสำคัญมากถ้ามีการคงไว้ซึ่งความต่อเนื่องกับกลไกการจัดจำหน่าย

เทคโนโลยีการขนส่ง และการจัดจำหน่ายมีความสำคัญต่อการพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์ให้คงอยู่ต่อไป ความก้าวหน้าของสื่อมวลชนขึ้นอยู่กับเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำหน่าย ในอดีตการขนส่งโดยทางรถไฟมีความสำคัญมากเพราะสามารถจัดส่งนิตยสารและหนังสือได้เป็นจำนวนมาก

การบริการทางด้านไปรษณีย์เจริญก้าวหน้าขึ้น และได้รับการพัฒนาขึ้นโดยใช้หนทางการขนส่งหนังสือถูกส่งในลักษณะหีบห่อไปตามเส้นทางรถไฟและสายการบินเร็ว จึงทำให้ไปรษณีย์มีความสำคัญต่อการจัดส่งนิตยสาร เพื่อให้ถึงมือผู้รับจำนวนมากได้อย่างกว้างขวางและทั่วถึง จากการที่ค่าบริการไปรษณีย์มีราคาถูกลง ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่า กฎหมายให้การส่งเสริมต่อการขนส่งโดยกำหนดราคาค่าบริการไปรษณีย์ในราคาถูก สหรัฐอเมริกาและประเทศอุตสาหกรรมอื่นๆ อนุมัติให้อัตราไปรษณีย์และการบริการอื่นๆ มีราคาต่ำลง เพื่ออำนวยความสะดวกทั้งทางด้านอุตสาหกรรมนิตยสาร และเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้อ่าน

บริการทางด้านโทรเลข โทรศัพท ดาวเทียม และข่าวสารข้อมูล มีการเติบโตไปด้วยกัน การต่อเนื่องทางด้านความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ปฏิบัติการส่งข่าวสารและข้อมูลสารสนเทศ ทั้งทางด้านสื่อมวลชนและทางด้านส่วนบุคคลหรือผู้ใช้ในธุรกิจ แท้ที่จริงแล้วผู้ที่ทำงานทางด้านธนาคาร ผู้นำทางการเมือง และสื่อการให้ข่าวสาร จะขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีการส่งข่าวสารเดียวกัน นับตั้งแต่การใช้วิธีการส่งข่าวสารด้วย ม้าเร็ว เรือใบ เรือไอน้ำ รถไฟ สัญญาณต่างๆ และนกพิราบสื่อสาร ซึ่งทำกันมาแต่โบราณก่อนที่จะมีการใช้โทรเลข องค์ประกอบสำคัญในแต่ละรุ่นแต่ละสมัยของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี มีส่วนทำให้การส่งข่าวสารรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงในการนำส่งข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้น

ทำให้การสื่อสารที่ใช้ความเร็วและมีประสิทธิภาพบางอย่างเลิกใช้ไป เช่น การสื่อสารด้วยนกพิราบในสมัยก่อนที่เคยมีการนิยมใช้มากในกรณีที่ต้องการส่งข่าวสารข้อมูล

การส่งข่าวสารผ่านดาวเทียมมายังเครื่องพิมพ์ก็เป็นเรื่องธรรมดา สำเนาหนังสือพิมพ์เมื่อมีการจัดวางหน้าเรียบร้อยแล้ว สามารถส่งผ่านดาวเทียมจากสำนักงานบรรณาธิการส่วนกลางไปยังโรงงานการพิมพ์ด้วยระบบควบคุม ยกตัวอย่างเช่น หนังสือพิมพ์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา THE NEW YORK TIMES, THE WALL STREET JOURNAL, USA TODAY และ THE CHRISTIAN SCIENCE MONITOR ที่พิมพ์ด้วยโรงพิมพ์ท้องถิ่น เพื่อความสะดวก ประหยัด และสามารถจัดจำหน่ายภายในท้องถิ่นได้อย่างรวดเร็ว

เมื่อการพิมพ์ด้วยระบบความเร็วสูง (HIGHSPEED PRINTING) มีราคาถูกลง และเริ่มเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ทั้งในโรงพิมพ์ท้องถิ่นและเครื่องพิมพ์ส่วนบุคคล ซึ่งเกี่ยวข้องกับเครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์และเครื่องถ่ายสำเนาที่จะนำไปสู่ความเร็วและความทันสมัย

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ทางด้านสิ่งพิมพ์ (ดูตารางที่ 2.1 แสดงวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสิ่งพิมพ์) เริ่มแรกเมื่อนำคอมพิวเตอร์เข้ามาทำงานแทนที่เครื่องพิมพ์ดีดแบบเก่า โดยการออกแบบตัวอักษรลงบนฟิล์ม ที่จะนำไปถ่ายเป็นเพลทเพื่อการพิมพ์ด้วยระบบโลหะ อย่างไรก็ตาม การจัดวางหน้าและการปะกาวบนหน้ากระดาษยังคงใช้วิธีการทำด้วยมือ ขณะที่องค์ประกอบส่วนใหญ่บนหน้ากระดาษถูกเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์ และการจัดหน้าส่วนใหญ่สามารถทำได้บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้อย่างดี กระบวนการเหล่านี้ถูกทำให้ง่ายขึ้นด้วยการใช้ระบบสแกน (SCAN) รูปภาพหรือใช้ดีจิจิตอล หลังจากนั้นนำข้อมูลที่พิมพ์และรูปภาพที่สแกนมาแก้ไข ปรับปรุง และจัดวางบนหน้าจออิเล็กทรอนิกส์ การจัดวางหน้าแบบนี้ และการออกแบบหน้ากระดาษมีความเป็นไปได้ โดยการใชซอฟต์แวร์แบบใหม่ ที่สามารถทำให้ผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบ สร้างสรรค์พาดหัว ใส่เนื้อหาลงในคอลัมน์ และทำการจัดแต่งและวางเนื้อหาครอบคลุมรูปถ่ายหรือภาพวาด แก้ไขตกแต่ง และจัดวางรูป

ตารางที่ 2.1 แสดงวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสิ่งพิมพ์

ปี ค.ศ.	เหตุการณ์
105	การคิดวิธีทำกระดาษจากเศษวัสดุต่างๆ ในประเทศจีน
600	การทำแม่พิมพ์เป็นบล็อกไม้ในประเทศจีน
700	กระดาษถูกนำส่งไปยังยุโรปด้วยพ่อค้าชาวอาหรับ
1000	การประดิษฐ์ตัวพิมพ์แบบตัวเรียงด้วยดินเหนียวในประเทศจีน
1234	การประดิษฐ์ตัวเรียงโลหะในประเทศเกาหลี
1450	การประดิษฐ์เครื่องพิมพ์ชนิดหมุนในเยอรมันโดยกูเตินเบิร์ก
1800	การประดิษฐ์แท่นพิมพ์เหล็กในอังกฤษ; การพัฒนาแท่นพิมพ์ด้วยกำลังเครื่องจักรไอน้ำในเยอรมัน
1846	การประดิษฐ์แท่นพิมพ์แบบโรตารี (ROTARY PRESS) พัฒนาจากลูกกลิ้งทรงกระบอก (CYLINDER)
1890	การประดิษฐ์เครื่องเรียงพิมพ์ตัวพิมพ์และหล่อเสร็จ (LINO TYPE PRESS) ในอเมริกา
1970	การจัดวางหน้าด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และการติดตั้งรูปแบบการส่งสำเนาข้อมูลข่าวสารผ่านดาวเทียมไปยังศูนย์กลางการพิมพ์
1980	การพิมพ์ด้วยระบบตั้งโต๊ะ (DESKTOP PUBLISHING)
1990	การเข้าสู่ระบบออนไลน์ และการพิมพ์ท้องถิ่น การพิมพ์บนสื่อคอมพิวเตอร์ประเภท ซีดี-รอมส์ และแผ่นดิสเกตต์

ในปี ค.ศ. 1980 การเพิ่มประสิทธิภาพความสามารถ และความเร็วได้ถูกจัดการด้วยเครื่องมือตั้งโต๊ะ อุปกรณ์ต่างๆ อาทิเช่น เครื่องพิมพ์ระบบเลเซอร์ และสแกนเนอร์ สำหรับรูปถ่ายดิจิทัล หรือรูปภาพนำไปสู่รูปแบบการอ่านด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีราคาถูกลงและแพร่หลายได้กว้างขวางมากขึ้น ฮาร์ดแวร์ที่ติดมากับซอฟต์แวร์ เช่น โปรแกรม ALDUS PAGE MAKER และ QUARKXPRESS ทำให้ผู้ใช้สามารถทำการจัดวางหน้า และการทำรูปแบบหน้าบนเครื่องตั้งโต๊ะ องค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้บรรจุอยู่ในเรื่องที่ถูกบันทึกในชื่อว่า "การพิมพ์ด้วยระบบตั้งโต๊ะ" (DESKTOP PUBLISHING) ซึ่งจะสามารถกระจายการทำงาน และเผยแพร่สิ่งพิมพ์ได้มาก ทำให้ใครๆ ก็สามารถผลิตสิ่งพิมพ์ได้เอง ไม่ว่าจะเป็นสิ่งพิมพ์ท้องถิ่นหรือหนังสือพิมพ์เฉพาะกลุ่ม จดหมายข่าว นิตยสาร โปสเตอร์ และแม้กระทั่งจดหมายคริสต์มาสส่วนตัวสำหรับครอบครัว อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ยังไม่อาจมาแทนที่มันสมองหรือสติปัญญาของนักเขียน ความสามารถในการคิดทางด้านการออกแบบ หรือทักษะทางด้านการบรรณาธิการ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของมนุษย์

นอกเหนือจากความประหยัดที่ได้จากการพิมพ์ภายในท้องถิ่น ยังสามารถทำให้ค่าใช้จ่ายการถ่ายสำเนาการพิมพ์เฉพาะบุคคลทางด้านการผลิตและออกแบบวัสดุไม่สูงมากนัก

การพิมพ์ส่วนบุคคลของนิตยสารและหนังสือ ได้เริ่มเกิดแล้วอย่างจริงจัง ด้วยอัตราการเพิ่มขึ้นของยอดการจำหน่ายเข้าไปในสถานที่ทำงาน และบ้านที่มีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซอฟต์แวร์ที่ทำการเชื่อมกับคอมพิวเตอร์และจัดส่งเอกสาร ช่องทางการโทรคมนาคมการสื่อสารที่จะนำส่งข้อมูล และเครื่องพิมพ์ที่มีความเร็วและคุณภาพเหมาะสม ในปี ค.ศ. 1990 การพิมพ์หนังสือพิมพ์ยังอยู่ในลักษณะภายในท้องถิ่นระดับบุคคล การใช้บริการจะเป็นไปอย่างมหัศจรรย์ ผู้ใช้สามารถเรียกร่องไปยังหน่วยหรือแผนกของหนังสือพิมพ์ THE LOS ANGELES TIMES ได้ ยกตัวอย่างเช่น ผู้อ่านสามารถอ่านบทความบนจอหรือพิมพ์จากบนจอได้จากที่บ้าน

สำหรับในปี ค.ศ. 1990 การบริการในรูปของ แฟกซ์ อี-เมล และการให้ข้อมูลจะเป็นทางเลือกในการส่งข้อมูลข่าวสารสำหรับสิ่งพิมพ์ ปัจจุบันช่องทางการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถช่วยในการติดต่อสื่อสารข้อมูลได้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรูปแบบของเนื้อหาข้อความ (TEXT) ธรรมดา จึงทำให้สื่อสารมวลชนมีแหล่งสารมากมายที่จะเลือกใช้เพื่อส่งข่าวสารข้อมูล ในขณะเดียวกันที่ บุคคล บริษัท และสถาบันต่างๆ มีการใช้สื่อมวลชนด้วยวิธีการส่งผ่านข้อความเพื่อต้องการเนื้อหาต้นฉบับจากบริการวิดีโอเท็กซ์ (VIDEOTEK) ซึ่งจะสื่อสารข้อมูลเหมือนเช่น การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC MAIL) ความชัดเจนระหว่างบริการข้อมูลข่าวสาร และสื่อเพื่อการส่งข่าวสารเหล่านี้ อาจไม่ปรากฏกับผู้ใช้บริการข้อมูลข่าวสารด้วยวิธีการออนไลน์

รูปแบบใหม่อีกรูปแบบหนึ่งที่บริษัทสิ่งพิมพ์ จะมีการนำมาใช้กับสื่อคอมพิวเตอร์ อาทิเช่น ซีดี-รอมส์ (CD-ROMS) หรือดิสเกตต์ เพื่อนำมาใช้ในการเก็บ แก๊ซ และนำมาใช้เป็นวัสดุเพื่อตีพิมพ์ใหม่ในกรณีเช่น นวนิยาย สารานุกรม และงานหนังสืออ้างอิง เหล่านี้เป็นวิธีใหม่ในการนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับวัสดุสิ่งพิมพ์แบบเก่าด้วยการใช้รูปแบบการฟัง การดู และกราฟฟิก ในลักษณะสิ่งพิมพ์ประเภทมัลติมีเดีย (IBID.)

การรวมกลุ่มและความเป็นอิสระ

นิตยสารได้มีการรวมตัวภายใต้ความร่วมมือกันของกลุ่มผู้เป็นเจ้าของสื่อใหญ่ๆ ความร่วมมือกันของกลุ่มต่างๆ อาทิเช่น TIME-WARNER และ MCGRAW-HILL ซึ่งมีหุ้นใหญ่ในสื่อประเภทอื่นด้วย

นิตยสารถูกจัดจำหน่ายโดยตรงไปยังผู้เป็นสมาชิก และผู้ค้าปลีก เช่น ตามซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านจำหน่ายหนังสือต่างๆ การส่งทางไปรษณีย์ และการบอกรับเป็นสมาชิกซึ่งเป็นธุรกิจหลักที่สำคัญ การเป็นสมาชิกนิตยสารและรายชื่อที่จะต้องส่งทางไปรษณีย์เป็นสินค้าส่วนที่มีความสำคัญ และมีค่าอย่างสูง ทั้งต่อนิตยสารเล่มอื่นๆ แคตตาล็อก และผู้ทำการตลาดสินค้าตรง ทำให้ธุรกิจการค้าในลักษณะซื้อและขายตามรายชื่อทางไปรษณีย์รวดเร็วขึ้น จากรายชื่อตามนิตยสารทั่วไปถึงนิตยสารเฉพาะกลุ่ม และวารสารการค้ากลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งจดหมายข่าว ตัวแทนจำหน่ายนิตยสาร และผู้จัดจำหน่ายจะทำหน้าที่สำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างบริษัทผู้พิมพ์และผู้ค้าปลีก มีผู้ค้าปลีกจำนวนมากที่รับสิ่งพิมพ์จากการจัดส่งโดยตัวแทนจำหน่าย ดังนั้นผู้จัดจำหน่ายจึงมีอิทธิพลอย่างมากในการที่จะทำให้นิตยสารใหม่กระจายไปยังร้านหนังสือและนั่นทำให้ไปถึงมือผู้อ่านต่อไป

เหมือนเช่นสิ่งพิมพ์อื่นๆ ที่กระแสแห่งการรวมตัวกันได้เกิดขึ้นท่ามกลางธุรกิจสำนักพิมพ์ใหญ่ๆ แต่จำนวนของกิจการเล็กๆ ก็ยังดำเนินอยู่ และก็มีสำนักพิมพ์ใหม่ๆ เกิดขึ้น สถานการณ์เหล่านี้ที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นการเข้ายึดพื้นที่ที่น่าสนใจใหม่ๆ และเข้าถึงกลุ่มนักอ่านใหม่ๆ มีแนวโน้มว่าบริษัทสิ่งพิมพ์ต่างประเทศจะเข้ามายึดตลาดและการลงทุนในกิจการสำนักพิมพ์ของอเมริกา (IBID.)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง :

งานวิจัยภายในประเทศ

ยุบล เบ็ญจรงค์กิจ และคณะ (2534) ได้ทำการศึกษาวิจัยในเรื่องการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในสถาบันอุดมศึกษา พบว่า ปริมาณการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับปานกลาง มีความพอใจในการใช้ปฏิบัติงานมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลการทำงานจะดีขึ้นกว่าเดิม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่จะทำให้สะดวกในการเดินทาง และการติดต่อสื่อสาร เช่น ระบบโทรสาร

อรวรรณ ปิณฑน์โอวาท และคณะ (2536) ได้ทำการศึกษาวิจัยในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและบทบาทในการพัฒนาสังคมไทย พบว่า เทคโนโลยีในสำนักงาน ให้ผลทางบวกมากกว่าทางลบ แต่มีข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัญหาทางด้านความพร้อม และความชำนาญในการนำมาใช้ของบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญ แต่ก็มีแนวโน้มการนำมาใช้จะเพิ่มมากขึ้น

พรทิพย์ ดิสมโชค (2529) ทำการศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ที่มีต่อธนาคารพาณิชย์ของไทย พบว่า

1. เทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ ก่อให้เกิดประสิทธิผลที่ดีต่อธนาคารพาณิชย์ของไทย เนื่องจากสามารถพิสูจน์หลักฐานที่ตั้งไว้ว่า “เทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่สามารถเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของธนาคารพาณิชย์ได้เป็นอย่างดี” ได้ แต่ประสิทธิผลที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นประสิทธิผลระยะสั้นที่เกิดจากประสิทธิภาพโดยตรงจากตัวเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่เท่านั้น

2. ประสิทธิภาพในระยะยาวจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อธนาคารพาณิชย์ของไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย ต่างมีการกำหนดนโยบาย และการวางแผนร่วมกันทั้งในระยะสั้น และระยะยาว เพื่อให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริง พร้อมทั้งความสำนึกแห่งความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อกำหนดทิศทางก้าวหน้าต่อไปอย่างถูกต้อง มิใช่ผู้ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารจะต้องเป็นผู้กำหนด และควบคุมเทคโนโลยีเหล่านั้นให้ได้

สุเมธ ศิริวง (2523) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “ผลกระทบของการใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กกับธุรกิจในเขตกรุงเทพมหานคร” ได้ศึกษากลุ่มธุรกิจการค้า ธุรกิจประเภทบริการ ธุรกิจอุตสาหกรรม ธุรกิจประเภทธนาคาร บริษัทเงินทุนและบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ และธุรกิจประเภทประกัน ที่ใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 70 ตัวอย่าง ได้ผลสรุปที่เกี่ยวข้องกับกรณี ดังนี้ คือ

1. ส่วนใหญ่การนำคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาใช้ในธุรกิจปัจจุบันเป็นการนำมาทำงานเสมือนหรือควบคุมการปฏิบัติงานเสมือน โดยข้อมูลเหล่านี้จะใช้เป็นข่าวสารเพื่อการปฏิบัติงาน (OPERATIONAL INFORMATION SYSTEM) มากกว่าข่าวสารเพื่อการจัดการ ดังจะพบว่า งานส่วนใหญ่จะเป็นการทำงานด้านการเงินและบัญชี ร้อยละ 78.95 ด้านการตลาดร้อยละ 42.11 ที่เหลือเป็นด้านบุคคล วิจัย ด้านอื่น ๆ และการผลิต สำหรับแนวโน้มในอนาคตก็ยังคงเน้นข่าวสาร เพื่อการปฏิบัติงานมากกว่าเช่นกัน ดังจะเห็นว่าโครงการของงานส่วนใหญ่ในอนาคต ยังคงเป็นการทำงานด้านการเงินและบัญชีร้อยละ 43.12 ด้านบุคคล ร้อยละ 24.37 งานการตลาด วิจัยการผลิต และด้านอื่น ๆ

2. พนักงานส่วนใหญ่ของธุรกิจที่นำคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาใช้ ไม่มีการแสดงปฏิกิริยาอย่างใดออกมาต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พบร้อยละ 47.36 แสดงว่า พนักงานมีความเข้าใจและรู้ถึงผลที่จะได้รับในฐานะที่บริษัทมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ และมีถึงร้อยละ 31.58 ที่พนักงานส่วนใหญ่แสดงความยินดีและสนับสนุน ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากการที่ฝ่ายจัดการได้มีการดำเนินการ เพื่อป้องกันหรือลดการต่อต้านพนักงานไว้ อย่างไรก็ตาม มีพนักงานส่วนน้อยที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงนี้โดยตรง เช่น การยุบเลิกส่วนบางส่วนรวมบางส่วนเข้าด้วยกัน หรือการย้ายพนักงานบางส่วนไปทำงานอื่น ๆ แทน เพราะคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้แทนที่งานของพนักงานเหล่านั้น ทำให้พนักงานกลุ่มนี้มีความรู้สึกขาดความแน่นอนต่ออนาคตของพวกเขา

3. ธุรกิจประเภทธนาคาร บริษัทเงินทุนและบริษัทหลักทรัพย์นำคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาใช้โดยมีวัตถุประสงค์ตามลำดับ ดังนี้ คือ

- เพื่อปรับปรุงการควบคุมให้ดียิ่งขึ้น และเพื่อปรับปรุงบริการสำหรับลูกค้าให้ดียิ่งขึ้น
- เพื่อลดเวลาของขบวนการทำงานลง และเพื่อให้ได้ข่าวสารที่ถูกต้องแน่นอนยิ่งขึ้น
- เพื่อให้การวางแผนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย