

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การติดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์บนอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จัดทำขึ้นเพื่อจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการเรียนรู้ เผยแพร่ความรู้ ถ่ายทอดความรู้ ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและหลักการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการศึกษาดังนี้

- 2.1 สถานีวิทยุโทรทัศน์
- 2.2 อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษ
- 2.3 การประเมินผล
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถานีวิทยุโทรทัศน์

ปัจจุบันการใช้โทรทัศน์เข้ามาเป็นสื่อในการเรียนการสอนยังคงได้รับความนิยม เนื่องจากโทรทัศน์สามารถสื่อสารไปยังกลุ่มคนจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกันและส่งไปได้ในระยะทางไกล สิ่งสำคัญคือผู้ชมสามารถเห็นได้ทั้งภาพและเสียง สามารถสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมได้ดี

2.1.1 ประเภทของสถานีวิทยุโทรทัศน์

การจัดตั้งสถานีโทรทัศน์แต่ละแห่งอาจแบ่งได้ตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานของสถานี คือ

1. วิทยุโทรทัศน์เพื่อการค้า (CTV : Commercial Television) เป็นสถานีโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายผลิตรายการเพื่อตอบสนองธุรกิจการค้าและการโฆษณา ต้องอาศัยรายได้สนับสนุนจากการโฆษณา จึงมุ่งผลิตรายการเพื่อความบันเทิงเกือบทั้งหมด อาทิเช่น

สถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 3 <http://www.tv3.co.th>

สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 <http://www.tv5.co.th>

สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง 7 <http://www.ch7.com>

สถานีโทรทัศน์โมเดิร์นไนน์ทีวี <http://www.mcot.net>

สถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส <http://www.itv.co.th>

2. โทรทัศน์เพื่อการศึกษ (ETV : Educational Television) เป็นสถานีโทรทัศน์เพื่อให้ความรู้ทั่วไป ในประเทศไทยมีอยู่เพียงสถานีเดียวคือ สถานีโทรทัศน์ช่อง 11 ของกรมประชาสัมพันธ์ ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ เริ่มก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 โดยเริ่มต้นมีกำลังส่งต่ำมากเพียง 10 กิโลวัตต์เท่านั้น ต่อมาได้มีการปรับปรุงเครื่องส่งขยายกำลังส่งให้มากขึ้น จนสามารถแพร่ภาพออกอากาศได้ครอบคลุมเกือบทั่วประเทศแล้ว สถานีประเภทนี้ไม่มีรายได้จากการโฆษณาโดยตรง อาศัยเงินสนับสนุนจากรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ

สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษ <http://www.etvthai.tv>

3. โทรทัศน์การสอน (ITV : Instructional Television) เป็นสถานีโทรทัศน์เพื่อทำการสอนเพียงอย่างเดียว ในประเทศไทยเพิ่งเริ่มดำเนินการก่อตั้งโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ก่อตั้งโดยใช้ชื่อสถานีโทรทัศน์ว่า **โทรทัศน์ครู** (Thai Teacher TV) พร้อมทั้งเผยแพร่ผ่านทางอินเทอร์เน็ตไว้ที่เว็บไซต์ <http://www.thaiteachers.tv>

4. โทรทัศน์วงจรปิด (CCTV : Closed Circuit Television) เป็นโทรทัศน์ที่ติดตั้งตามสถานศึกษาต่างๆ ตลอดจนหน่วยงานบางหน่วย โดยมากจะทำการผลิตรายการทางการสอนแล้วส่งภาพทางสาย (microteaching) เพื่อตรวจเช็ค (preview) หรือวิจารณ์การฝึกหัดสอนของครู การติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดในโอกาสพิเศษต่างๆ เช่น การจัดอบรมหรือสัมมนาซึ่งมีคนฟังมาก ๆ จำเป็นต้องส่งสัญญาณภาพและเสียงตามสายไปยังห้องอื่นๆ

5. โทรทัศน์ชุมชน (CATV : Community Antenna Television) เป็นสถานีโทรทัศน์ที่ก่อตั้งขึ้นเป็นพิเศษ ซึ่งมีลูกค้าเป็นผู้รับโดยเฉพาะ สถานีจะส่งออกอากาศไปยังบ้านของผู้รับที่มีเสารับสัญญาณพิเศษเข้าเครื่องรับแต่ละบ้าน หรือมีเสารับสัญญาณรวมแล้วต่อสายเคเบิลไปตามบ้านแต่ละหลัง จึงเรียกระบบโทรทัศน์แบบนี้ว่า โทรทัศน์ชุมชน สำหรับการส่งรายการโทรทัศน์ไปตามสายเคเบิลจากสถานีต้นทางไปยังบ้านที่บอกรับสมาชิกนั้นมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เคเบิลทีวี (Cable Television)

ในประเทศไทยองค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย (อสมท.) เป็นหน่วยงานแรกที่เริ่มให้บริการโทรทัศน์ตามสาย โดยใช้ระบบบอกรับสมาชิกตั้งแต่พ.ศ. 2522 โดยรับสัญญาณภาพและเสียงด้วยระบบ MMDS (Multipoint Multichannels Distribution System) และต้องเสียค่าบริการในการรับชมภาพ ปัจจุบันมีผู้รับสัมปทานไปดำเนินธุรกิจคือ บริษัท ยูทีวี (UTV) บางจุดไม่สามารถส่งสัญญาณไปตามสายได้ ใช้วิธีติดตั้งจานรับสัญญาณจากดาวเทียมมาแทน นอกจากช่องรายการบันเทิงที่สมาชิกสามารถรับชมได้แล้ว ยังมีช่องสัญญาณของโครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมอีก 6 ช่องสัญญาณด้วย

2.1.2 บทบาทของวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

การใช้วิทยุโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนในระบบมหาวิทยาลัย

- ใช้วิทยุโทรทัศน์เป็นเครื่องมือทางการสอน โดยกำหนดแผนการสอนให้มีวิทยุโทรทัศน์เข้ามาเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน เช่น การบันทึกภาพเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดวิธีแก้ไข

- ใช้เป็นอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เช่น ใช้กล้องโทรทัศน์ถ่ายภาพจากกล้องจุลทรรศน์ เพื่อประกอบการอธิบาย ชักถาม

- ใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดสื่ออื่น เช่น บันทึกวีดิทัศน์จากภาพยนตร์ สไลด์ รูปภาพ หรือสื่อเสียงอื่นๆ เข้าด้วยกัน ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน

- รวบรวมเป็นสื่อไว้ในแหล่งความรู้ เช่น ในห้องสมุดเพื่อบริการให้ผู้ต้องการใช้และศึกษาด้วยตนเอง

- ใช้เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ความรู้ บริการวิชาการ ประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ

2.1.3 การใช้วิทยุโทรทัศน์เพื่อการเรียนการสอนในระบบมหาวิทยาลัย

- ใช้ในการศึกษาระบบเปิด โดยใช้วีดิทัศน์เป็นสื่อหลักในการศึกษาทางไกลร่วมกับสื่ออื่นๆ เช่น นำเสนอรายการโทรทัศน์ในชุดวิชาต่างๆ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

- ใช้ในระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของกรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ ใช้การผสมผสานระหว่างสื่อทางไกลประเภทต่างๆ และการผลิตรายการโทรทัศน์ ถ่ายทอดผ่านดาวเทียมไทยคม ไปยังโรงเรียนต่างๆ ในสังกัด ทั้งระดับ

ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาออกโรงเรียน และรายการการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งมีการแนะแนวการศึกษา อาชีพ วิชากฎหมาย รายวิชาเสริมความรู้ และรายการข่าวสารคดี เพลงและรายการภาพยนตร์ เป็นต้น

- การใช้วิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน (Informal Education) เป็นการ ใช้รายการโทรทัศน์ให้ความรู้และอาชีพแก่ผู้ชมรายการที่อยู่ในที่ต่างๆ โดยไม่มีการกำหนดเป็น นักเรียนหรือชั้นเรียน การใช้วิทยุโทรทัศน์ในลักษณะนี้จะไม่เป็นหลักสูตรตายตัว และไม่มีใบรับรอง คุณวุฒิเหมือนเช่นการศึกษาในระบบ เช่น รายการทางการศึกษาที่ออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ช่อง ต่างๆ ถือเป็นกรให้การศึกษานอกระบบ

- การศึกษาตามอัธยาศัย (Informal education) เป็นการจัดการศึกษาเพื่อให้ข่าวสาร ข้อมูลความรู้และทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนทั่วไปโดยที่จะไม่มี หลักสูตรชัดเจนเหมือนสองประเภทแรก แต่จะกำหนดเนื้อหาในการออกอากาศทางโทรทัศน์ให้ สอดคล้องกับสภาพปัญหาปัจจุบัน และสามารถเน้นเนื้อหาเฉพาะกลุ่มเป้าหมายต่างๆ เช่น กลุ่มอาชีพ ผู้ใช้แรงงานกลุ่มสตรี กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มเด็กและเยาวชนและกลุ่มเกษตรกร เป็นต้น

2.1.4 โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

โทรทัศน์เพื่อการศึกษา สามารถจำแนกออกตามการใช้งานได้ 3 ประเภท คือ

2.1.4.1 การศึกษาในระบบ (Formal Education) เป็นการจัดรายการโทรทัศน์เพื่อ การสอน เป็นอุปกรณ์การศึกษาในระบบโรงเรียน มหาวิทยาลัย วิทยาลัย โดยจัดผลลัพธ์ให้สอดคล้อง กับหลักสูตรประมวลการสอนและวิธีสอน เป็นบริการการศึกษาที่จัดส่งถึงผู้ใช้ คือครูและผู้เรียน

2.1.4.2 การศึกษานอกระบบ (Non-Formal Education) เป็นการจัดรายการสำหรับ กลุ่มผู้ชมที่อยู่นอกระบบโรงเรียน มหาวิทยาลัย วิทยาลัย ผู้เรียนจะเรียนด้วยความสมัครใจ ส่วนใหญ่ มุ่งผลิตเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้การศึกษาทั้งที่เป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาในระบบและ การศึกษาแบบกลุ่มสนใจเฉพาะเรื่อง ส่วนใหญ่เป็นหลักสูตรด้านอาชีพ การพัฒนาชีวิตและ สภาพแวดล้อม เช่น รายการเพื่อเกษตรกร เป็นต้น

2.1.4.3 การศึกษาเพื่อประชาชน (Informal Education) เป็นการจัดรายการที่มุ่งให้ ข่าวสารความรู้ทั่วไปแก่ประชาชน โดยให้คำแนะนำและกระตุ้นให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ ในเรื่องของการ อนามัย การทำมาหากิน การปกครอง และการเป็นพลเมืองดี

2.1.5 ประโยชน์ของโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

โทรทัศน์เพื่อศึกษามีจุดเด่นในการศึกษา การเรียนการสอน และการฝึกอบรมคือ

2.1.5.1 สามารถเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในห้องบรรยายขนาดใหญ่ได้เป็น อย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นเหตุการณ์ต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

2.1.5.2 สามารถนำเอาสื่อการเรียนการสอนชนิดอื่นๆ มาใช้ร่วมกันได้อย่างดีไม่ว่าจะเป็น แผนภูมิ แผ่นภาพ ภาพถ่าย สไลด์ ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ ตลอดจนวัสดุสามมิติต่างๆ

2.1.5.3 สามารถนำเอาสิ่งใกล้ตัวผู้เรียนมาสู่ผู้เรียนได้

2.1.5.4 ขจัดอุปสรรคด้านเวลาและระยะทางออกไป ด้วยระบบออกอากาศ ระบบสาย เคเบิลหรือการบันทึกลงเทปโทรทัศน์ ทำให้ผู้รับในสถานที่ต่างๆ สามารถรับได้ง่ายขึ้น

2.1.5.5 เป็นสื่อที่เข้าถึงมวลชนจำนวนมาก ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายลง

2.1.5.6 สามารถทำเทคนิคพิเศษทางภาพ ช่วยให้สามารถผลิตรายการส่งเสริมการเรียนรู้ ได้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.1.5.7 การบันทึกภาพที่สามารถนำมาดูย้อนกลับได้ทันที ทำให้เหมาะแก่การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ในการฝึกอบรมต่างๆ ได้ดี เช่น การฝึกพูด การฝึกสอนหน้าชั้นเรียน

2.1.5.8 การที่มีอิทธิพลทางจิตใจต่อผู้ชม ทำให้เหมาะแก่การใช้เป็นเครื่องมือสร้างค่านิยมต่างๆ แก่ผู้ชม

2.1.5.9 การใช้ผสมผสานกับสื่อชนิดอื่นได้ย่อมสร้างคุณค่าการเรียนรู้ที่สูง

2.1.6 รูปแบบรายการโทรทัศน์

รูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์ (Program Format) หมายถึง เทคนิควิธีและลีลาการนำเสนอเนื้อหาสาระ ข่าวสาร บุคคล ตลอดจนสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในรายการโทรทัศน์ ให้ผู้ชมสามารถรับทราบได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ชัดเจนและน่าสนใจ ซึ่งรูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์มีมากมายหลายรูปแบบ และจากการศึกษารูปแบบรายการวิทยุโทรทัศน์ สามารถสรุปถึงรูปแบบรายการต่างๆ ได้ดังนี้

2.1.6.1 รูปแบบรายการพูดหรือบรรยายคนเดียว (Monologue Program Format)

รูปแบบนี้เป็นรายการที่มีผู้มาปรากฏตัวบนจอโทรทัศน์เพียงคนเดียว และพูดคุยกับผู้ชมส่วนมากจะมีภาพประกอบ เพื่อมิให้เห็นหน้าผู้พูดตลอดเวลา รูปแบบของรายการนี้จะน่าสนใจ เมื่อผู้ดำเนินรายการหรือผู้พูดมีความรู้ความสามารถในการพูดและนำเสนอเนื้อหาสาระได้ดี พร้อมกับมีภาพหรือภาพยนตร์ประกอบ

2.1.6.2 รูปแบบรายการสัมภาษณ์ (Interview Program Format)

รูปแบบนี้มีผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์หรือวิทยากรมาสนทนากัน โดยมีการดำเนินรายการสัมภาษณ์ในเรื่องที่ต้องการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์มาเล่าให้ฟัง ซึ่งเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับกระบวนการหน่วยงาน หรือผลงานบางอย่าง รวมทั้งความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียมคำถามเป็นชุดๆ เพื่อให้สามารถป้อนคำถามได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งสามารถปรับคำถามให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในเนื้อหาของผู้ให้สัมภาษณ์ได้ รายการลักษณะนี้อาจจะเป็นขนาดยาว 30 นาที หรือเป็นสัมภาษณ์สั้นๆ ที่จะนำไปเป็นส่วนหนึ่งของรายการสารคดีหรือรายการบรรยายคนเดียวได้

2.1.6.3 รูปแบบรายการสนทนา (Dialogue Program Format)

รูปแบบนี้เป็นรายการที่มีคนมาพูดคุยกัน 2 คน มีผู้ถามและคู่สนทนาแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่นำเสนอ คู่สนทนาอาจจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันก็ได้ รายการสนทนาแบบนี้จะมี 2-3 คน เข้าร่วมสนทนากัน โดยมีผู้ดำเนินรายการเป็นผู้นำสนทนา เชื่อมโยงประเด็นควบคุมการสนทนาให้เป็นไปด้วยดี รูปแบบนี้จะต่างกับรายการสัมภาษณ์ตรงนี้ รายการสัมภาษณ์เน้นการถามและตอบมากกว่า ในขณะที่รายการนี้จะเน้นการแสดงความคิดเห็น อาจจะเห็นด้วยหรือต่างทัศนะกันออกมา หรือเป็นการร่วมกันวิเคราะห์เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง เช่น การเลือกตั้ง สถานการณ์ของโลก หรือแม้แต่เรื่องวิชาการโดยตรง เป็นรายการที่ทำให้ผู้ชมได้รับความคิดที่หลากหลาย บางครั้งรายการประเภทนี้จัดให้มีผู้ชมเข้าร่วมรายการด้วย และอาจเปิดโอกาสให้ซักถามปัญหาต่างๆ หรือร่วมแสดงความคิดเห็นด้วย

2.1.6.4 รูปแบบรายการเกมส์หรือตอบปัญหา (Game Show or Quiz Program Format) รายการเกมส์หรือตอบปัญหา โดยปกติแบ่งออกเป็นการแข่งขันระหว่างบุคคลหรือผู้ท่ายปัญหาอยู่ตรงกลาง ผู้เข้าร่วมรายการอาจจะผลัดกันตอบคำถาม หรือสำหรับคำถามที่ไม่มีผู้ใดตอบได้ ก็อาจเปิดโอกาสให้แก่ใครก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีดำเนินการของพิธีกร อาจจะมีรางวัลสำหรับฝ่ายชนะ ส่วนฝ่ายแพ้ได้รางวัลปลอบใจ รายการแบบนี้อาจจะจัดอยู่ในลักษณะที่ให้ผู้ชมมีส่วนร่วมด้วย จึงต้องมีการควบคุมมิให้ผู้ร่วมรายการส่งเสียงดังจนเกินไปเพราะอาจรบกวนสมาธิของผู้ตอบปัญหา หรือผู้ชม

อาจส่งเสียงบอกคำตอบจนผู้ตอบไม่สามารถตัดสินใจได้ ผู้ดำเนินรายการนั้นต้องมีความสำรวมและไม่ถูกผู้ชมด้วยการตั้งคำถามที่ตื้นจนเกินไป

2.1.6.5 รูปแบบรายการสารคดี (Documentary Program Format) รายการสารคดีเป็นรายการโทรทัศน์ที่เล่าเรื่องราวที่น่าสนใจให้ผู้ชมเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง สารคดีนั้นควรจะให้ความรู้ ความเพลิดเพลิน เรื่องอารมณ์และการโน้มน้าวจิตใจ สารคดีทางโทรทัศน์สามารถเสนอได้หลายรูปแบบ เช่น ภาพสไลด์ ภาพยนตร์ เป็นต้น รายการสารคดีจะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

ก. สารคดีเต็มรูปแบบ สารคดีเต็มรูปแบบ ลักษณะของรายการจะดำเนินเรื่องด้วยภาพตลอด อาจมีการถามความเห็นของผู้เกี่ยวข้องบ้างแต่ในช่วงสั้นๆ ไม่เกินครึ่งละ 1 นาที อาจจะเสนอคนเดียวกันได้หลายครั้งและรายการเดียวอาจมีผู้ให้ความคิดเห็นหลายๆ ทักษะในหลายๆ บุคคล แต่รายการส่วนใหญ่จะเสนอภาพที่เป็นกระบวนการหรือเรื่องราวตามธรรมชาติ โดยไม่มีผู้ดำเนินรายการ

ข. รายการกึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีผู้ดำเนินการทำหน้าที่เดินเรื่องพูดคุยกับผู้ชม และให้เสียงบรรยายตลอดรายการ โดยมีผู้ดำเนินรายการปรากฏตัวตอนต้นรายการตอนกลางเท่าที่จำเป็นและตอนสรุปรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดงเรื่องหรือกระบวนการตามธรรมชาติอาจมีตัวบุคคลไปสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องเข้ามาแทรกเพื่อเสริมความคิดเห็นได้ ผู้ดำเนินรายการอาจพูดในสตูดิโอหรือพูดในสถานที่ถ่ายทำ เช่น ภาพยนตร์เกี่ยวกับธรรมชาติก็ไปพูดในป่าบริเวณที่มีสัตว์ประเภทรุ่นนั้นอาศัยอยู่

รายการสารคดีเป็นรายการที่ให้ความรู้และการศึกษาได้ดีมาก แต่ต้องเสียเวลาในการเก็บภาพที่ดี และตรงกับความต้องการ จึงเป็นรายการที่ต้องใช้งบประมาณและเวลาสูง

2.1.6.6 รูปแบบรายการละคร (Drama Program Format) รายการละครเป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่างๆ ด้วยการจำลองเหตุการณ์เป็นละครมีการกำหนดผู้แสดง จัดสร้างฉากแต่งตัว แต่งหน้าตัวแสดงให้สมจริงสมจังและใช้เทคนิคทางการละครเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุดใช้ได้ทั้งเป็นรายการบันเทิงและรายการเพื่อการศึกษา ในด้านการศึกษาละครโทรทัศน์จำลองสถานการณ์ชีวิตของคนในสังคม เพื่อสนองความรู้ในเชิงจิตวิทยา สังคมวิทยา อาชญากรรม ประวัติศาสตร์ การเมือง การปกครอง ฯลฯ โดยให้ตัวละครนำเรื่องพูดคุยและให้ข้อคิด ผู้ชมจะเรียนรู้จากคำพูดหรือเรื่องราวที่ตัวละครเสนอ ในขณะที่เดียวกันก็ให้ความบันเทิงไปด้วย เช่น ละครโทรทัศน์ที่ให้ความรู้เชิงประวัติศาสตร์ ได้แก่ สี่แผ่นดิน ทหารเสือพระเจ้าตาก สงครามเก้าทัพ ชูสีไทเฮา ฯลฯ ผู้ชมส่วนมากจะไม่รู้สึกรู้ว่าได้รับความรู้จากแง่มุมที่ได้รับจากรายการเหล่านี้ เพราะคิดว่าเป็นรายการบันเทิงแต่เพียงอย่างเดียว

2.1.6.7 รูปแบบรายการสาระละคร (Docudrama Program Format) เป็นรูปแบบรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละครหรือการนำละครมาประกอบรายการที่เสนอสาระบางส่วน มีใช้เสนอเป็นละครทั้งรายการ จุดมุ่งหมายเพื่อให้การศึกษา ความรู้ และแนวคิดในเรื่องที่เสนอ เช่น ด้านนิเทศศาสตร์ สังคมวิทยา มานุษยวิทยา เป็นต้น ทั้งนี้จะต้องมีผู้ดำเนินรายการสรุปอธิบายหรือขยายสาระที่ดูจากส่วนที่เป็นละครเสมอ

2.1.6.8 รูปแบบรายการสาธิตทดลอง (Demonstration Program Format) เป็นรายการที่เสนอ “วิธีทำ” หรือ “กระบวนการ” เพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จะนำไปใช้ทำจริง เช่น รายการปรุงอาหาร รายการเลี้ยงสัตว์ รายการประดิษฐ์งานฝีมือ รายการทางการสอน เป็นต้น

2.1.6.9 รูปแบบรายการเพลงและดนตรี (Song and Music Program Format)

รายการเพลงและดนตรี เป็นรายการที่เสนอการบรรเลงดนตรี และการใช้เพลงมี 4 รูปแบบ คือ

- ก. แบบมีวงดนตรีและนักร้องมาแสดงในสตูดิโอ
- ข. แบบมีนักร้องมาร้องในสตูดิโอควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกเสียงไว้แล้ว
- ค. แบบที่ให้นักร้องและดนตรีมาเล่นและร้องในสตูดิโอ แต่ใช้เสียงที่ได้จากการเปิดเทปทั้งหมด
- ง. แบบมีภาพประกอบเพลง ภาพที่ใช้ประกอบจะเป็นเรื่องราวสั้นๆ และสอดคล้องกับเนื้อเพลง ทำให้เห็นจุดมุ่งหมายหรือเข้าใจในเนื้อเพลงมากขึ้น

2.1.6.10 รูปแบบรายการนิตยสาร (Magazine Program Format)

รายการนิตยสาร หรือ มักนิยมเรียกกันทับศัพท์ว่า “รายการแม็กกาซีน” เป็นรายการที่ใช้รูปแบบในการนำเสนอแบบเดียวกับนิตยสาร คือในรายการเดียวกันประกอบไปด้วยส่วนย่อยหลาย ๆ เหตุการณ์ โดยทั่วไปมักจะเป็นเรื่องในแนวเดียวกัน จุดเด่นของรายการประเภทนี้ คือ ความสามารถในการเชื่อมโยงให้ส่วนต่างๆ เข้ามาเป็นรายการเดียวกันอย่างสอดคล้องกลมกลืน รายการประเภทนี้ก็มี Variety Show ตีสิบ เป็นต้น ซึ่งเป็นรายการที่มีการแสดงหลายๆ อย่างสลับกันไป เช่น ร้องเพลง เล่นตลก แข่งขัน สัมภาษณ์ โขวโนสสิ่งแปลก ๆ ฯลฯ รายการประเภทนี้มักจะหนักไปทางด้านความบันเทิง

2.1.6.11 รูปแบบรายการข่าว (NEWS Program Format)

เป็นรายการที่เสนอรายงานเหตุการณ์ที่สำคัญ ซึ่งเป็นที่สนใจของประชาชน ข่าวเป็นสิ่งที่จะช่วยให้คนทันโลกอยู่เสมอ ลักษณะของรายการจะใช้ผู้บรรยาย 2-3 คน และจัดฉากด้านหลังให้ผู้ดูสวยงาม น่าสนใจ การบรรยายจะสลับกันบรรยาย เพื่อมิให้เกิดความเบื่อหน่าย พร้อมกับมีภาพเหตุการณ์ที่กำลังรายงานประกอบอย่างชัดเจน รายการข่าวจึงจัดได้ว่าเป็นการให้การศึกษาคือต่อผู้ชมด้วย

2.1.6.12 รูปแบบรายการถ่ายทอดสด (Live Program Format)

เป็นรายการที่ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น กีฬา กรีฑา งานมหกรรม หรืองานพระราชพิธีต่างๆ รายการถ่ายทอดสดมักจะเริ่มรายการก่อนเริ่มพิธีหรือเหตุการณ์ โดยมีผู้บรรยายเหตุการณ์เสนอเรื่องราวต่างๆ เมื่อเริ่มเหตุการณ์แล้วก็เสนอเรื่องราวที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลังทั้งภาพและเสียง โดยมีผู้บรรยายคอยพูดเชื่อมเหตุการณ์ให้ผู้ชมได้ทราบความเป็นไปโดยเฉพาะการพูดบรรยายเชื่อม ในขณะที่ภาพที่ปรากฏไม่มีเสียงออกมาเพื่อมิให้เกิดความเงียบขึ้นในโทรทัศน์

2.1.6.13 รูปแบบรายการสอนแบบจุลภาค (Micro-Teaching Program Format)

ลักษณะเป็นการสอนในสถานการณ์แบบย่อส่วนในห้องเรียนแบบง่ายๆ ที่สามารถจะควบคุมได้ทุกกระบวนการ โดยใช้นักเรียน 5-6 คน ใช้เวลาสอนประมาณ 10-15 นาที เป็นการสอนที่มุ่งฝึกทักษะเฉพาะในการสอน เช่น ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะในการสรุป เป็นต้น จุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริงต่อไป การสอนแบบจุลภาคนี้มุ่งให้ออกมาทดลองสอน และประเมินผลจากข้อมูลย้อนกลับโดยใช้โทรทัศน์

2.1.6.14 รูปแบบรายการสถานการณ์จำลอง (Constrived Program Format)

รูปแบบนี้ส่วนใหญ่จะใช้ในการศึกษาเฉพาะกรณี ลักษณะจะสร้างสถานการณ์ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นกรณีตัวอย่างในการศึกษา เช่น สถานการณ์จำลองการแนะนำ สถานการณ์จำลองการบริหารงาน สถานการณ์จำลองการควบคุมชั้นเรียน สถานการณ์จำลองการสอน เป็นต้น โดยทั่วไปเพื่อให้เห็นแนวทางในการปฏิบัติและการแก้ปัญหา

2.1.6.15 รูปแบบรายการสอนโดยตรง (Direct-Teaching Program Format) เป็นรายการที่เสนอการเรียนการสอนของครูในแต่ละเนื้อหาวิชา โดยมีผู้เรียนเป็นกลุ่ม เป้าหมายหลักของรายการ รายการในลักษณะการสอนโดยตรงอาจแบ่งวิธีการนำเสนอได้ 3 วิธี คือ

1. ถ่ายทอดรายการสดด้วยระบบวงจรปิด อาจจะใช้ในห้องเรียนขนาดใหญ่หรือทำการถ่ายทอดไปยังห้องเรียนต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียง ทำให้สอนได้เป็นจำนวนมากๆ และผู้เรียนสามารถเห็นเหตุการณ์การสอนได้ชัดเจนเหมือนในห้องเรียนขนาดเล็กปกติ

2. ถ่ายทอดสดออกอากาศไปยังโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ

3. บันทึกเทปโทรทัศน์ ซึ่งจะลดความบกพร่องต่าง ๆ ได้อย่างดีก่อนที่จะนำไปสู่ผู้ชมหรือผู้เรียน อาจนำไปเผยแพร่ในระบบวงจรปิดหรือวงจรเปิดก็ได้

2.1.6.16 รูปแบบรายการโต้วาทิ (Debate Program Format) เป็นการนำเอาการพูดแบบโต้วาทิมาเสนอในทางโทรทัศน์ ซึ่งส่วนมากจะไม่ค่อยได้พบ แต่รายการลักษณะนี้ก็สามารถนำมาจับทางโทรทัศน์ได้เป็นอย่างดี แต่ควรเลือกญาติติ หรือหัวข้อที่มีประโยชน์และน่าสนใจ รายการจะนำเสนอหรือไม่ขึ้นอยู่กับศิลปะการพูด ความรู้ของผู้พูด และประธานผู้ดำเนินการอภิปราย จะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสร้างบรรยากาศ และค่อยพูดประสานระหว่างผู้เสนอหรือฝ่ายเสนอ กับฝ่ายค้านให้เรื่องราวต่างๆ กลมกลืนไปในทิศทางเดียวกัน ลักษณะของรายการประเภทนี้ เช่น เวทีวาทิ เป็นต้น

2.1.6.17 รูปแบบรายการบทความ (Straight Talk Program Format) เป็นรายการที่มีลักษณะค่อนข้างนามธรรม หากผู้จัดรายการไม่มีศิลปะในการพูด และการจูงใจผู้ชมผู้ฟังก็อาจจะประสบกับความล้มเหลวได้ง่าย ความสำเร็จในการจัดทำรายการประเภทนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ

- ความสามารถในการใช้ศิลปะการพูดต่อชุมชน
- ความรู้ความสามารถในเชิงวิชาการ

2.1.7 สถานีวิทยุโทรทัศน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิทยุโทรทัศน์เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องการให้คนที่อยู่ไกลๆ สามารถมองเห็นภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถรับรู้ข่าวสารในเหตุการณ์ต่างๆ ว่าขณะนี้เกิดเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นอยู่ที่ใดบ้าง จากแนวคิดดังกล่าว จึงทำให้ระบบวิทยุโทรทัศน์มีความเป็นมาจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน การกำเนิดวิทยุโทรทัศน์เกิดขึ้นหลังจากได้มีการค้นพบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในอากาศจนสามารถนำคลื่นไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ในการสื่อสารและการกระจายเสียง นักวิทยาศาสตร์ยุคนั้นก็มีความคิดที่จะเอาภาพและเสียงส่งออกอากาศบ้าง จนกระทั่งปี ค.ศ. 1884 หรือตรงกับปี พ.ศ. 2427 นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันชื่อ **ปอล นิพโกว์ (Paul Nipkow)** ก็ได้ค้นพบวิธีที่จะทำให้ภาพเป็นเส้นเป็นทางได้สำเร็จ แต่ก็ยังเป็นเพียงความสามารถที่แปลงภาพเป็นคลื่นส่งทางอากาศเท่านั้น แต่ยังไม่สามารถแปลงจากคลื่นมาเป็นภาพดั้งเดิมได้ ต่อมานักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซียที่โอนสัญชาติเป็นอเมริกันแล้ว ชื่อ **ดร. วี. เค. ซลอร์อิกิน (Dr.V.K. Zworykin)** ได้ค้นพบหลอดจับภาพและเรียกหลอดจับภาพนี้ว่า **“ไอโคโนสโคป (Iconoscope)”** พร้อมกับจดทะเบียนในปี ค.ศ. 1923 (พ.ศ. 2466) สุดท้ายนักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษสายเลือดสก๊อตนาม **จอห์นโลยี แบร์ด (John Logic Baird)** ก็ได้นำทฤษฎีของปอล นิพโกว์ มาค้นคว้าต่อแล้วเขาก็สามารถจับเอาภาพที่เป็นเส้นเป็นทางส่งเข้าเครื่องไอโคโนสโคปของ ดร. วี. เค. ซลอร์อิกิน ได้สำเร็จภาพก็ปรากฏขึ้นบนจอและได้มีการประกาศให้นักวิทยาศาสตร์พร้อมบุคคลชั้นนำในประเทศอังกฤษได้รับทราบเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 26

มกราคม ค.ศ. 1926 (พ.ศ. 2469) ในปี ค.ศ. 1929 (พ.ศ. 2472) บีบีซี (British Broadcasting Corporation) ก็ได้นำสิ่งประดิษฐ์ของจอห์น โลยี แบร์ด ไปทดลองออกอากาศให้ชาวอังกฤษได้ชม เมื่อวันที่ 30 กันยายน ค.ศ. 1929 ปรากฏว่าได้รับการตอบรับจากผู้ชมเป็นอย่างดี ดังนั้นทางบีบีซีซึ่งได้ซื้อลิขสิทธิ์การแพร่ภาพจากจอห์น โลยี แบร์ด ดำเนินการแพร่ภาพโทรทัศน์ออกสู่สายตาประชาชน พิธีเปิดการแพร่ภาพเริ่มขึ้นที่พระราชวังอเล็กซานดร้าในกรุงลอนดอน เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน ค.ศ. 1936 (พ.ศ. 2479) ซึ่งในเวลานั้นที่ประเทศอังกฤษมีเครื่องรับภาพเพียง 100 เครื่องเท่านั้น นับได้ว่า บีบีซี เป็นสถานีโทรทัศน์สถานีแรกของโลก และเป็นครั้งแรกของการแพร่ภาพมีความกว้างเพียง 10 นิ้ว ยาว 12 นิ้ว ราคาเครื่องรับคิดเป็นเงินไทยประมาณ 6,000 บาท ในสมัยนั้นก็นับได้ว่ามีราคาสูงมาก จากนั้นอีก 2 ปี เครื่องรับภาพหรือที่เราเรียกว่า “โทรทัศน์” ในประเทศอังกฤษก็มีถึง 3,000 เครื่องทั่วประเทศ ประเทศต่อไปที่มีการแพร่ภาพโทรทัศน์ก็คือ ประเทศสหรัฐอเมริกาที่เริ่มแพร่ภาพเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 30 เมษายน ค.ศ. 1939 (พ.ศ. 2482) โดย NBC (National Broadcasting Company) ครั้งแรกเป็นการถ่ายทอดคำปราศรัยของประธานาธิบดีแฟรงคลิน ดี. รูสเวลท์ ในงานเปิดมหกรรมแสดงสินค้านานาชาติที่เมืองนิวยอร์ก ครั้งแรกเครื่องรับภาพราคา 600 ดอลลาร์ ช่วง 5 เดือนแรกขายไป 400 เครื่อง ประเทศรัสเซียกิจการโทรทัศน์เริ่มเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1939 (พ.ศ. 2482) พร้อมสหรัฐอเมริกา ส่วนประเทศฝรั่งเศสเริ่มกิจการโทรทัศน์ในปี ค.ศ. 1948 (พ.ศ. 2491) ประเทศเม็กซิโก บราซิล และคิวบาเริ่มกิจการโทรทัศน์ในปี ค.ศ. 1950 (พ.ศ. 2493) ประเทศเนเธอร์แลนด์ และอาร์เจนตินาเริ่มกิจการโทรทัศน์ในปี ค.ศ. 1951 (พ.ศ. 2494) ประเทศแคนาดา เยอรมนี เวเนซุเอลาเริ่มเปิดกิจการโทรทัศน์ปี ค.ศ. 1952 (พ.ศ. 2495) ประเทศญี่ปุ่นเริ่มมีการแพร่ภาพครั้งแรกในปี ค.ศ. 1953 (พ.ศ. 2496) พร้อมกับประเทศฟิลิปปินส์และเบลเยียมจัดตั้งโดยฐานทัพอเมริกัน หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ยุติ สหรัฐอเมริกามีอำนาจปกครองดูแลทั้ง 3 ประเทศ จึงนำโทรทัศน์เข้ามาในประเทศโคลัมเบีย นอร์เวย์ โปแลนด์ และโมนาโก โดยเริ่มกิจการโทรทัศน์เป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1954 (พ.ศ. 2497) และในปี ค.ศ. 1955 (พ.ศ. 2498) ประเทศไทย ออสเตรเลีย และลัมเซมเบอร์ก็เริ่มมีกิจการในการแพร่ภาพทางโทรทัศน์เช่นกัน

ควบคู่กับการพัฒนาวิทยุโทรทัศน์ในระบบขาว-ดำ ได้มีการค้นคว้าเกี่ยวกับการส่งระบบสีด้วย โดยในปี ค.ศ. 1928 (พ.ศ. 2471) เจมส์ แอล เบียร์ดได้ประสบผลสำเร็จ ในการใช้แว่นกรองสี (Color Filter) มาแยกสัญญาณสี และต่อมา เฮอร์เบิร์ต อีฟส์ (Herbert Ives) ได้ใช้โฟโตเซลล์ (Photo cell) เป็นตัวแยกสีและบริษัท ซี บี เอส ได้ประสบความสำเร็จในการแยกสีด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ แต่ยังไม่เป็นที่ยอมรับ จนในปี ค.ศ. 1953 (พ.ศ. 2496) คณะกรรมการว่าด้วยระบบวิทยุโทรทัศน์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Television System Committee : NTSC) จึงยอมรับระบบของบริษัท เอ็น บี ซี และมีการส่งระบบวิทยุโทรทัศน์สีเป็นครั้งแรก ซึ่งส่งสัญญาณในระบบ 525 เส้น เรียกว่าระบบ NTSC ต่อมาก็มีการพัฒนาระบบวิทยุโทรทัศน์สีของเยอรมันคือระบบ PAL (Phase Alternation by Line)

ส่งสัญญาณในระบบ 625 เส้น และระบบ SECAM (Sequential Couleur A Memoire) ของฝรั่งเศส ที่ส่งสัญญาณในระบบ 819 เส้น ในปี ค.ศ. 1952 (พ.ศ. 2495)

คณะกรรมการว่าด้วยการสื่อสารแห่งสหรัฐอเมริกาได้กำหนดความถี่ในการส่งสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ ออกเป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบ VHF (Very High Frequency) เป็นระบบที่มีย่านความถี่ในการออกอากาศระหว่าง 30 – 300 เมกะเฮิรตซ์ มี 13 ช่อง คือช่อง 1 – 13

2 ระบบ UHF (Ultra High Frequency) เป็นระบบที่มีย่านความถี่ในการออกอากาศระหว่าง 300 – 3,000 เมกะเฮิรตซ์ มี 70 ช่อง คือ 14 – 83

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาระบบวิทยุโทรทัศน์มีการพัฒนามาเป็นระยะเวลายาวนาน ซึ่งวิทยุโทรทัศน์สามารถเข้าถึงประชาชนได้อย่างทั่วถึง ทำให้ในปัจจุบันนี้วิทยุโทรทัศน์ได้เข้ามามีบทบาทต่อสังคมทั้งในด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม การศึกษา ศิลปวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก และด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ที่มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เป็นโลกไร้พรมแดน การติดต่อสื่อสารสามารถเชื่อมต่อกันได้ทั่วโลกผู้คนสามารถติดต่อพูดคุยกันได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้เกิดการพัฒนาระบบวิทยุโทรทัศน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ชมสามารถรับชมรายการต่างๆ ของสถานี ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ การพัฒนานี้เริ่มขึ้น หลังจากปี ค.ศ. 1990 การประยุกต์ใช้ไฮเปอร์เท็กซ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เริ่มขึ้น มีการจัดการข้อมูลข่าวสารไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้อยู่บนเครื่องลูกข่ายที่เรียกว่า “ไคลแอนต์” มีโปรแกรมเชื่อมโยงที่เรียกว่า “บราวเซอร์” ติดต่อกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ด้วยโปรโตคอลมาตรฐานที่ชื่อ http การประยุกต์ไฮเปอร์เท็กซ์ได้ขยายวงกว้างขึ้นอย่างรวดเร็ว จนกลายเป็นเครือข่ายข้อมูลข่าวสารที่เรียกว่า “เวิลด์ไวด์เว็บ” เมื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาให้ก้าวหน้ามากขึ้น การใช้งานข้อมูล ข่าวสารเหล่านี้ก็ก้าวเข้าสู่มิติมีเดีย มีการเก็บข้อมูลรูปภาพ เสียง และวิดีโอการเก็บข้อมูลเสียงและวิดีโอในยุคแรกยังเป็นเพียงการเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ เมื่อเครื่องที่เป็นไคลแอนต์ต้องการใช้ข้อมูล ก็มีการติดต่อมายังเครื่องให้บริการการโอนย้ายข้อมูลก็เกิดขึ้น โดยวิธีการคัดลอกแฟ้มเหล่านั้นผ่านเครือข่ายมายังผู้ใช้ เมื่อคัดลอกมาได้ครบจึงเริ่มแสดงผล ลักษณะการใช้งานจึงเป็นวิธีการโอนย้ายไฟล์ มิได้เป็นการส่งกระจายแบบเวลาจริงเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูล ได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น จนสามารถบีบอัดข้อมูลเสียง และวิดีโอ ให้มีขนาดเล็กลงได้ การบีบอัดข้อมูลให้เหลือน้อย ทำให้ส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายที่มีข้อจำกัดทางด้านปริมาณข้อมูลต่อวินาทีลงไปได้ เพราะหากผู้ใช้ติดต่อเครือข่ายด้วยโมเด็มผ่านสายโทรศัพท์ ปริมาณข้อมูลต่อวินาทีที่รับส่งได้ยังอยู่ในกรอบจำกัด เช่น รับส่งได้สูงสุดเพียง 28.8 กิโลบิตต่อวินาที เมื่อข้อมูลเสียงหรือวิดีโอได้รับการบีบอัดลงจึงทำให้การสื่อสารผ่านสายไปบนอินเทอร์เน็ตมีความเป็นไปได้มากขึ้นจนในปัจจุบันการส่งสัญญาณเสียงแบบออนไลน์ ที่เป็นที่นิยมแบบอินเทอร์เน็ตคือ ระบบ “Real Audio” การส่งวิดีโอบนอินเทอร์เน็ตเสมือนการกระจายสัญญาณทีวีบนเครือข่าย เราเรียกระบบนี้ว่า “Video Live” ระบบ Real Audio และ Video Live ประกอบด้วยเครื่องให้บริการที่เรียกว่า “เซิร์ฟเวอร์” เครื่องให้บริการนี้รับสัญญาณเสียงโดยตรงจากแหล่งสัญญาณเสียง เช่น สัญญาณจากสถานีวิทยุจริง หรือรับสัญญาณวิดีโอจากสถานีส่ง หลังจากนั้นจะแปลงสัญญาณนั้นให้เป็นข้อมูลแบบดิจิทัล พร้อมทำการบีบอัดให้เล็กลง เพื่อส่งไปยังเครื่องผู้ใช้เครื่องผู้ใช้จะต้องมีโปรแกรม Real Audio Player ซึ่งประกอบติดตั้งเข้ากับโปรแกรมบราวเซอร์ เมื่อผู้ใช้ติดต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ ก็จะเปิดช่องสื่อสารระหว่างกัน เครื่องบริการที่เป็นเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลให้อย่างต่อเนื่องจนกว่าจะเลิกการติดต่อแต่เนื่องจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายที่มีสภาพแบ่งกันใช้งาน ไม่สามารถกำหนดคุณภาพของการรับส่งโดยตรงได้ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการรับสัญญาณแบบออนไลน์ต่อเนื่อง ดังนั้นทางเครื่องไคลแอนต์ ซึ่งต้องสร้างบัฟเฟอร์ในหน่วยความจำไว้เพื่อว่าบางขณะข้อมูลที่ส่งมาขาดหาย ข้อมูลในบัฟเฟอร์ยังรองรับการใช้งานได้ชั่วขณะหนึ่ง เพื่อให้สัญญาณต่อเนื่องโดยปกติหากรับสัญญาณเสียง จะมีการกำหนดช่องสื่อสารที่ต่อเนื่องขนาด 16 กิโลบิตต่อวินาที ดังนั้นถ้าช่องสื่อสารจริงมีความจุมากกว่านี้ ก็จะทำให้การรับสัญญาณเสียงที่ต่อเนื่องเหมือนฟังวิทยุได้ทำนองเดียวกัน หากรับสัญญาณวิดีโอ ช่องสัญญาณจะต้องมีความจุมากกว่า

โดยทั่วไปอยู่ที่ประมาณ 23 – 30 กิโลบิตต่อวินาที ถ้าได้ความเร็วสูงกว่านี้ก็จะทำให้ภาพต่อเนื่อง แต่หากได้ความเร็วต่ำกว่านี้ภาพจะขาดเป็นช่วงๆ เครื่องให้บริการ Real Audio และ Video Live ทุกเครื่องจะมีข้อจำกัดจำนวนเครื่องลูกที่ติดต่อมา ทั้งนี้เพราะแถบกว้างของช่องสื่อสารมีจำกัด ผนวกกับขีดความสามารถของคอมพิวเตอร์ก็จำกัด สถานีให้บริการที่พบเห็นกันบนเครือข่ายขณะนี้ยังจำกัดจำนวนอยู่ที่ 60 – 240 สายสัญญาณดังนั้นหากมีผู้นิยมใช้บริการกันมาก ข้อจำกัดนี้จะต้องได้รับการพัฒนา แต่เนื่องจากการติดตั้งสถานีบริการทำได้ง่าย จึงเชื่อแน่ว่าจะมีผู้ตั้งสถานีบริการ Real audio และ Video Live กันมาก การตั้งสถานีจะมีอยู่ในโฮมเพจทุกโฮมเพจสามารถใส่ข้อมูลแบบมัลติมีเดียสำหรับเป็นสื่อไว้ใช้ติดต่อกัน ร้านค้าอาจมีสถานีวิทยุสำหรับโฆษณาขายสินค้า มีสถานีส่งวิดีโอเพื่อให้ลูกค้าได้เห็นสินค้าปัญหาที่สำคัญคือ ความต้องการใช้เครือข่ายจะมากขึ้นอีกมาก จนทำให้ถนนของข้อมูลข่าวสารไม่สามารถรองรับได้ พัฒนาการทางด้านโครงสร้างพื้นฐานที่เรียกว่า Information Highway จึงต้องพัฒนาให้มีปริมาณการรับส่งข้อมูลได้มากเชื่อแน่ว่าโครงสร้างพื้นฐานของประเทศกำลังได้รับการปรับปรุงเพื่อให้ระบบวิทยุและทีวีบนเครือข่ายเป็นจริงได้ โครงสร้างการสื่อสารของประเทศหลายโครงการกำลังรองรับอยู่ ข่ายการสื่อสารด้วยแถบกว้างที่สามารถส่งข้อมูลในปริมาณมากคงจะมีให้เห็นในเร็ววันนี้ Real Audio และ Video Live เป็นบทพิสูจน์บทเริ่มต้นถึงความเป็นไปได้ในการตั้งสถานีวิทยุ และโทรทัศน์บนเครือข่าย และจะทำให้มีจำนวนสถานีเหล่านี้เป็นหมื่นเป็นแสนสถานีได้ เพราะจะมีผู้ตั้งสถานีบนเครือข่ายกันมาก

2.1.8 การติดต่อสื่อสาร

ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของธุรกิจหรือหน่วยงานใดๆ ก็ตามจะต้องอาศัยการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อมูล ความรู้ ความคิด อันก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างกัน

นอกจากนี้ การติดต่อสื่อสาร (Communication) ยังช่วยให้การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานเป็นไปอย่างถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ก่อให้เกิดผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน ฉะนั้นงานด้านการติดต่อสื่อสารจึงเป็นกระบวนการที่ใช้ส่งเรื่องราวข่าวสาร ข้อความ เรื่องและภาพไปมาระหว่างกันทั้งภายในหน่วยงาน (Internal Communication) และภายนอกหน่วยงาน (External Communication)

สรุป การติดต่อสื่อสาร (Communication) หมายถึง การส่งข้อมูลข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลหนึ่งหรือหลายคน เพื่อให้เข้าใจความหมายของข้อมูลข่าวสารที่ผู้ส่งส่งไป และเกิดความเข้าใจอันดีระหว่างกัน ซึ่งการส่งข่าวสารอาจอยู่ในรูปของการสื่อสารด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร การใช้กิริยาท่าทางอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ โดยอาศัยช่องทางในการติดต่อสื่อสาร

2.1.8.1 องค์ประกอบของการติดต่อสื่อสาร



รูปที่ 2.1 แสดงการส่งข้อมูลจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร

การสื่อสารจะมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้น ต้องพิจารณาในเรื่องดังนี้

1. ผู้นำสารต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายในการส่งข่าวสาร
2. ผู้ส่งควรหาช่องทางการส่งข่าวสารให้เหมาะสม

3. ผู้ส่งสารต้องเข้าใจระดับความสามารถในการสื่อสารของผู้รับสาร
4. ผู้ส่งสารต้องรู้จักใช้เทคนิคและวิธีการถ่ายทอดข่าวสารไปยังผู้รับได้อย่างเหมาะสม
 - 4.1 ถ้าต้องการความชัดเจน ควรใช้วิธีพบปะสนทนา
 - 4.2 ถ้าเร่งด่วน ควรใช้โทรศัพท์
 - 4.3 ให้คนจำนวนมากทราบ ควรใช้ประกาศ
 - 4.4 ต้องการแจ้งเรื่องสำคัญ ควรใช้วิธีประชุมชี้แจง
 - 4.5 ต้องการหลักฐานควรเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร

2.1.8.2 วัตถุประสงค์ของการติดต่อสื่อสาร

- เพื่อแจ้งข่าวสาร
- เพื่อชักชวน หรือจูงใจ
- เพื่อประเมิน
- เพื่อสั่งสอนหรือให้ความรู้
- เพื่อสนองความต้องการด้านวัฒนธรรมและมนุษยสัมพันธ์

2.1.8.3 ประโยชน์ของการติดต่อสื่อสาร

- งานบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างราบรื่น
- เกิดความรู้สึกที่ดีต่อกัน มีความสามัคคี
- เสริมสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงาน
- ลดข้อขัดแย้งที่เกิดจากความไม่เข้าใจกัน
- ประหยัดทรัพยากรในการทำงาน
- ประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย
- ป้องกันการทำงานซ้ำซ้อน

2.1.8.4 ประเภทของการติดต่อสื่อสาร

1. การติดต่อสื่อสารภายใน (Internal Communication) มีวัตถุประสงค์ให้บุคลากรภายในหน่วยงานได้ทราบข่าวสาร ความเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อชี้แจง กฎ ระเบียบต่างๆ ที่กำหนดขึ้น ทำได้ 2 วิธีคือ

- การติดต่อด้วยวาจาหรือคำพูด มีความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดเงิน ให้ความรู้สึกเป็นกันเอง ส่งเกิดความจริงใจได้และได้ข้อมูลย้อนกลับทันที

- การติดต่อด้วยลายลักษณ์อักษรเป็นทางการและมีหลักฐานชัดเจนสามารถอ่านทวนความได้ทุกเวลาหรือสถานที่

การติดต่อสื่อสารภายใน สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

- 1.1 การติดต่อสื่อสารในระดับเดียวกัน ไม่เป็นพิธีการ ง่ายแก่การเข้าใจ
- 1.2 การติดต่อสื่อสารจากเบื้องบนสู่เบื้องล่างเป็นพิธีการและมักเป็นการสื่อสารทางเดียว
- 1.3 การติดต่อสื่อสารจากเบื้องล่างสู่เบื้องบน เป็นพิธีการเช่นเดียวกันการสื่อสารจากบนสู่ล่าง

สื่อสารทางเดียว

สื่อสารจากบนสู่ล่าง

2. การติดต่อสื่อสารภายนอก (External Communication) คือ การ

ติดต่อสื่อสารระหว่างสำนักงานกับบุคคลภายนอกหรือหน่วยงานภายนอกสำนักงาน ลักษณะของการติดต่อสื่อสารภายนอก ได้แก่

- การต้อนรับ
- การนัดหมาย
- จัดหมายออก และจัดหมายเข้า
- โทรศัพท์ โทรสาร และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- ใช้บริการจากบริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด
- การใช้บริการบริษัทไปรษณีย์ไทย
- การใช้บริการสื่อมวลชนต่างๆ
- สิ่งตีพิมพ์ของบริษัท
- คำปราศรัย
- ข้อความโฆษณา

2.2 อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

2.2.1 อินเทอร์เน็ต

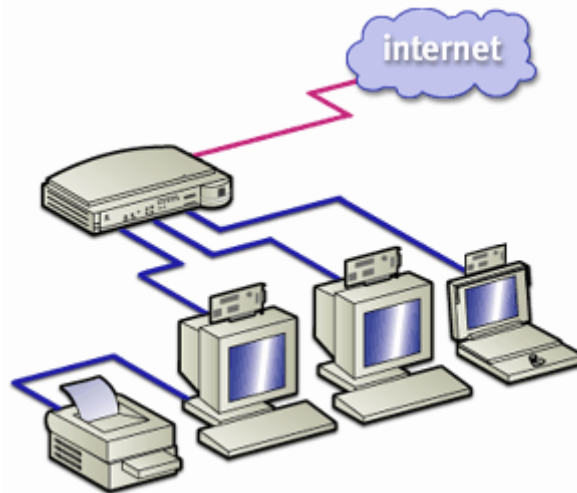
มีผู้ให้คำจำกัดความของความหมายของอินเทอร์เน็ต ซึ่งแต่ละคำจำกัดความ มีความหมายในทิศทางเดียวกันเช่น

ยีน กูว์วอร์ธ (2539:28) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายต่างๆ เข้าด้วยกัน เมื่อนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายหนึ่งเชื่อมเข้าสู่อินเทอร์เน็ตนั้น ก็จะเป็นอินเทอร์เน็ตและหากใครนำเครือข่ายอื่นมาเชื่อมอีกก็จะเข้าสู่อินเทอร์เน็ต และเป็นการขยายเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2539:75) ได้อธิบายความหมายของอินเทอร์เน็ตว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์รอบโลกที่เป็นที่นิยมมากที่สุด โดยแต่ละเครือข่ายย่อย (Sub-Network) อาจจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Host) เพียงตัวเดียวหรือหลายๆ ตัวก็ได้ โดยใช้โฮสต์ทุกเครื่องจะเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตตลอด 24 ชั่วโมงต่อวัน โดยใช้วงจรโทรศัพท์เป็นตัวเชื่อม

อนิรุทธ์ สติมัน (2542:29) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต คือ การเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลายๆ เครือข่ายภายใต้มาตรฐานและข้อตกลงเดียวกัน โดยที่เครือข่ายสามารถที่จะสื่อสารข้อมูลกันในรูปแบบของตัวอักษร ภาพและเสียงได้อย่างรวดเร็วจากคอมพิวเตอร์ที่ต่างชนิดและต่างระบบกัน

กล่าวโดยสรุป อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับ-ส่งข้อมูลที่เหมือนกัน โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นอาจเป็นตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง รวมทั้งยังมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพเป็นกระบวนการสื่อสารข้อมูลทางสาย (on-line) ระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างระบบและต่างชนิดรวมกับสายเคเบิล และผู้ใช้จำนวนมากโดยอาศัยซอฟต์แวร์ (software) และเครือข่ายต่างๆ อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่สื่อสารกันโดยโปรโตคอล TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่คอยควบคุมกระบวนการส่งข่าวสารไปมาระหว่างคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต ดังนั้น อินเทอร์เน็ตจะมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์



รูปที่ 2.2 การทำงานของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่พัฒนามาจากโครงการอาร์พาเน็ต (ARPAnet) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานโครงการวิจัยชั้นสูง หรือเรียกย่อว่า อาร์พาเน็ต (ARPAnet) ในสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา อาร์พาเน็ตในขั้นต้นเป็นเพียงเครือข่ายทดลองที่ตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนงานวิจัยทางการทหาร

สำหรับประเทศไทยอินเทอร์เน็ตเริ่มเข้ามามีบทบาทในการใช้งานปีพ.ศ.2530-2535 ซึ่งช่วงนั้นเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับมหาวิทยาลัย (Campus Network) ซึ่งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทำได้สมบูรณ์ในปี 2535 และได้มีการเปิดบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์เป็นครั้งแรกในปี 2538

2.2.1 ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันสังคมไทยเป็นสังคมข่าวสารและการเรียนรู้มากขึ้น การสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันได้โดยง่าย ในปัจจุบันมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงไปทั่วโลก ผู้ใช้ในซีกโลกหนึ่งสามารถติดต่อกับผู้ใช้ในซีกโลกหนึ่ง ได้อย่างรวดเร็วเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันในชื่อของ “อินเทอร์เน็ต” (Internet) จัดว่าเป็นเครือข่ายที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในยุคของสังคมข่าวสารปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตมีขอบข่าย ครอบคลุมพื้นที่แทบทุกมุมโลกสมาชิกในอินเทอร์เน็ตสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่ตั้งอยู่ที่จุดใดๆ เพื่อส่งข่าวสารและข้อมูลระหว่างกันได้บริการข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีหลากหลายรูปแบบและมีผู้นิยมใช้เพิ่มมากขึ้นทุกวัน จากตารางที่ 2.1 สถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตทั่วโลกและสถิติประชากรเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2554 มีประชากรทั้งหมด 6,930,055,154 มีผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั้งหมด 2,095,006,005 คน เราจึงกล่าวได้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายมโหฬารที่ครอบคลุมพื้นที่กว้างขวางที่สุด มีการขยายตัวสูงที่สุด และมีสมาชิกมากที่สุด

ตารางที่ 2.1 สถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตทั่วโลกและสถิติประชากรเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2554

ภูมิภาคทั่วโลก	ประชากร (2011 Est.)	ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต 31 ธันวาคม 2000	ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ข้อมูลล่าสุด	การเจาะ (ประชากร%)	การเจริญเติบโต 2000-2011
แอฟริกา	1,037,524,058	4,514,400	118,609,620	11.4%	2,527.4%
เอเชีย	3,879,740,877	114,304,000	922,329,554	23.8%	706.9%
ยุโรป	816,426,346	105,096,093	476,213,935	58.3%	353.1%
ตะวันออกกลาง	216,258,843	3,284,800	68,553,666	31.7%	1,987.0%
อเมริกาเหนือ	347,394,870	108,096,800	272,066,000	78.3%	151.7%
ละตินอเมริกา/แคริบเบียน	597,283,165	18,068,919	215,939,400	36.2%	1,037.4%
โอเชียเนีย/ออสเตรเลีย	35,426,995	7,620,480	21,293,830	60.1%	179.4%
ทั้งหมดของโลก	6,930,055,154	360,985,492	2,095,006,005	30.2%	480.4%

ที่มา: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

2.2.2 อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2530 โดยการเชื่อมต่อมินิคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ไปยังมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย แต่ในครั้งนั้นยังเป็นการเชื่อมต่อโดยผ่านสายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถส่งข้อมูลได้ช้าและไม่เป็นการถาวร

พ.ศ. 2535 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้ทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับมหาวิทยาลัย 6 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้าด้วยกันเรียกว่า **"เครือข่ายไทยสาร"** โดยสำนักวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เช่าวงจร สื่อสารความเร็ว 9600 บิตต่อวินาที จากการสื่อสารแห่งประเทศไทยเพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตที่ "บริษัท ยูนิเน็ตเทคโนโลยี ประเทศสหรัฐอเมริกา"

ในปี พ.ศ. 2536 NECTEC ได้เช่าวงจรสื่อสารความเร็ว 64 กิโลบิตต่อวินาทีจากการสื่อสารแห่งประเทศไทยเพื่อเพิ่มความสามารถในการขนส่งข้อมูล ทำให้ประเทศไทยมีวงจรสื่อสารระดับ ที่ให้บริการแก่ผู้ใช้ไทยสารอินเทอร์เน็ต 2 วงจร ในปัจจุบันวงจรเชื่อมต่อไปยังต่างประเทศที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ NECTEC ได้รับการปรับปรุงให้มีความเร็วสูงขึ้นตามลำดับ นับตั้งแต่นั้นมาเครือข่ายไทยสารได้ขยายตัวกว้างขึ้น และมีหน่วยงานอื่นเชื่อมเข้ากับไทยสารอีกหลายแห่งในช่วงต่อมา

เครือข่ายไทยสารเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยมีมหาวิทยาลัยและหน่วยงานราชการเข้ามาเชื่อมต่อกับเครือข่ายนี้เพิ่มขึ้นอีกจำนวนมาก จะเห็นได้ว่าอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยขณะนั้นยังจำกัดอยู่ในวงการศึกษาและการวิจัยเท่านั้น ไม่ได้เป็นเครือข่ายที่ให้บริการในรูปของธุรกิจ แต่ทางสถาบันนั้น ๆ จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเอง

ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 ความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตจากภาคเอกชนมีมากขึ้น การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) จึงได้ร่วมมือกับบริษัทเอกชน เปิดบริการอินเทอร์เน็ตให้แก่บุคคล

ผู้สนใจทั่วไปได้สมัครเป็นสมาชิก ตั้งขึ้นในรูปแบบของบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ เรียกว่า "ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต" หรือ ISP (Internet Service Provider)

ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตจะถูกส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบการสื่อสารซึ่งในแต่ละพื้นที่ หรือแต่ละประเทศซึ่งจะต้องรับผิดชอบกันเอง เพื่อเชื่อมต่อกับระบบใหญ่ของโลกให้ได้ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) ซึ่งได้แก่ องค์กรที่ทำหน้าที่ให้บริการเชื่อมต่อสายสัญญาณจากแหล่งต่างๆ ของผู้ใช้บริการ เช่น จากที่บ้าน สำนักงาน สถานบริการ และแหล่งอื่นๆ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบใหญ่ออกไปนอกประเทศได้

ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 ความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตจากภาคเอกชนมีมากขึ้น การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) จึงได้ร่วมมือกับบริษัทเอกชน เปิดบริการอินเทอร์เน็ตให้แก่บุคคล ผู้สนใจทั่วไปได้สมัครเป็นสมาชิก ตั้งขึ้นในรูปแบบของบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ เรียกว่า "ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต" หรือ ISP (Internet Service Provider)

ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตจะถูกส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบการสื่อสารซึ่งในแต่ละพื้นที่ หรือแต่ละประเทศซึ่งจะต้องรับผิดชอบกันเอง เพื่อเชื่อมต่อกับระบบใหญ่ของโลกให้ได้ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) ซึ่งได้แก่ องค์กรที่ทำหน้าที่ให้บริการเชื่อมต่อสายสัญญาณจากแหล่งต่างๆ ของผู้ใช้บริการ เช่น จากที่บ้าน สำนักงาน สถานบริการ และแหล่งอื่นๆ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบใหญ่ออกไปนอกประเทศได้

2.2.3 บริการบนอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตมีการนำไปใช้งานหลายประเภท เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นเส้นทางในการส่ง และรับข้อความและเอกสารจากทั่วโลกในเวลาไม่ก่นาทีที่มีประสิทธิภาพ และราคาไม่แพง เวิลด์ไวด์เว็บมีความสำคัญในการเป็นสื่อกลางในการโฆษณาและช่องทางในการกระจายบริการ ซอฟต์แวร์ เอกสารและสารสนเทศ สำหรับช่องทางด้านการวิจัย ฐานข้อมูล และสารสนเทศต่างๆ ที่อยู่บนระบบออนไลน์จะได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัยมากกว่าข้อมูลที่อยู่ในห้องสมุด อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดชุมชน ซึ่งชุมชนเสมือน (virtual communities) หลายร้อยชุมชนซึ่งชุมชนทำให้ผู้ใช้สามารถมาแลกเปลี่ยนความสนใจในเรื่องทางเทคนิคต่างๆ งานอดิเรก การเมือง หรือ การเปลี่ยนแปลงของสังคมการใช้บริการใดๆ ก็ตาม ผู้ใช้ต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเสียก่อนไม่ว่าด้วยวิธีใดก็ตาม ผู้ใช้ส่วนมากติดต่อโดยใช้โมเด็มส่วนตัวผ่านสายโทรศัพท์ (หรือการเชื่อมต่อความเร็วสูง เช่น ไอเอสดีเอ็น หรือเคเบิลโมเด็ม) และขอแอดเดรสกับผู้ให้บริการทางด้านอินเทอร์เน็ต

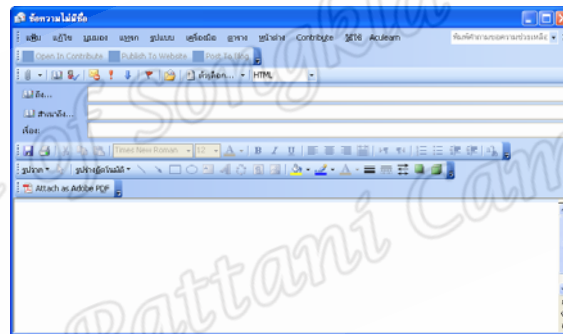
2.2.3.1 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail หรือ E-mail)

เนื่องจากในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นคอมพิวเตอร์ทั้งหลายได้ถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน ทำให้การส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ด้วยกันสามารถที่จะกระทำได้โดยไม่ขึ้นอยู่กับระยะทางว่า จะใกล้หรือไกลเพียงใด ดังนั้นบริการ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นบริการที่ได้รับความนิยมแพร่หลายเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถรับส่งข้อความเพื่อติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร กับบุคคลอื่นๆ ที่ใช้บริการนี้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ไม่ว่าผู้นั้นจะอยู่ห่างไกลเพียงใดและมีความสะดวกรวดเร็วกว่าการใช้บริการระบบไปรษณีย์ตามปกติ นอกจากนี้ยังสามารถส่งข้อมูลในรูปแบบอื่นๆ นอกเหนือจากตัวอักษร เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง แนบไปพร้อมกับจดหมายได้อีกด้วย

ในการส่งอีเมลก็ต้องการกำหนดถึงผู้รับเช่นเดียวกับการส่งจดหมายธรรมดาทั่วไป ผู้ส่งและผู้รับจะต้องมีที่อยู่ซึ่งเรียกว่า อีเมลแอดเดรส (E-mail Address) สำหรับรูปแบบของอีเมลแอดเดรสจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ชื่อผู้ใช้ และชื่อเครื่องบริการ และใช้เครื่องหมาย @ (ออกเสียงว่า "แอ็ท") คั่นระหว่างทั้งสองส่วนนี้ ตัวอย่างเช่น pranee@nectec.or.th ซึ่งมีชื่อผู้ใช้ คือ pranee และชื่อเครื่องบริการ คือ nectec.or.th

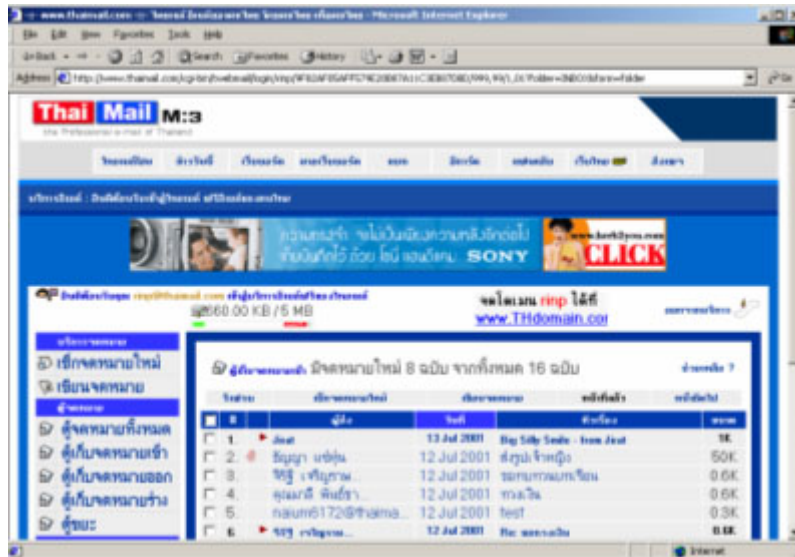
เมื่อผู้ใช้ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายจะถูกเก็บไว้ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์จนกระทั่งผู้รับมาเปิดอ่าน เซิร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่ดังกล่าวเรียกว่าเมลเซิร์ฟเวอร์ (mail server)

โปรแกรมที่ใช้ในการรับส่งจดหมายบางโปรแกรมอาจจะให้ผู้ใช้กำหนด Signature เอาไว้ก่อน และเมื่อมีการส่งอีเมลทุกครั้งโปรแกรมก็จะต่อท้ายข้อความในส่วน เนื้อความจดหมายด้วย Singature ที่กำหนดไว้ให้โดยอัตโนมัติ สำหรับส่วนท้ายจดหมายนี้อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้โปรแกรมที่ใช้งานในการรับส่งอีเมลที่มีผู้นิยมใช้งานมีอยู่หลายโปรแกรม มีทั้งที่เป็นแบบตัวอักษร (Text mode) หรือแบบที่เป็นกราฟิกส์ (Graphic mode) โดยทั่วไปในเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรม mail หรือ mailx เพื่ออ่านและส่งอีเมลได้ และอีกโปรแกรมที่ได้รับ ความนิยมอย่างสูง คือ โปรแกรม pine ซึ่งโปรแกรมที่กล่าวมาทั้งสองนี้จะทำงานในแบบตัวอักษร ส่วนโปรแกรมที่เป็นแบบกราฟิกส์ซึ่งทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการแบบกราฟิกส์อย่างเช่น ไมโครซอฟต์วินโดวส์ ก็มีอยู่หลายโปรแกรม ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Microsoft Outlook โปรแกรม Eudora โปรแกรม Netscape Mail เป็นต้น



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างโปรแกรม MS Outlook ที่ใช้ในการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ปัจจุบันมีหน่วยงานบางแห่งได้มีการพัฒนารูปแบบการให้บริการรับส่งอีเมลขึ้นใหม่เพื่อให้รองรับการใช้งานผ่านเครือข่าย WWW ได้อีกด้วย โดยผู้ใช้สามารถที่จะสมัครลงทะเบียนที่เว็บไซต์ ของหน่วยงานที่เปิดให้บริการได้ จากนั้นก็จะได้รับอีเมลแอดเดรสและรหัสผ่านเพื่อขอใช้บริการผ่านเวบไซต์ดังกล่าว บริการการรับส่งอีเมลผ่านเวบในลักษณะนี้เรียกว่า เวบเมล (Web Mail) สำหรับเวบเมลสำหรับของต่างประเทศที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันมีอยู่หลายแห่ง เช่น <http://www.hotmail.com>, <http://www.yahoo.com> เป็นต้น ส่วนเวบเมลของไทยที่ให้ บริการฟรีหลายแห่งก็จะมีคำอธิบายและคำสั่งต่างๆ เป็นภาษาไทยเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ที่เป็นคนไทย อย่างเช่น <http://www.chaiyomail.com>, <http://www.thaimail.com> เป็นต้น



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างเว็บเมลของไทย

2.2.3.2 เมลลิ่งลิสต์ (Mailing List)

ลักษณะของ Mailing List เป็นเสมือนหนึ่งเครื่องมือที่ใช้กระจายข่าวสารและข้อมูลเฉพาะกลุ่ม การใช้งานจะเป็นลักษณะของการสมัครเป็นสมาชิกของกลุ่มโดยใช้ Email ของเรา เป็นสื่อติดต่อและรับข่าวสารต่างๆจากกลุ่มที่เราไปสมัคร ซึ่งปกติจะเป็นกลุ่มที่มีความสนใจในสิ่งเดียวกับเรา ส่วนการสมัครโดยทั่วไปก็เพียงส่ง Email ของเราแจ้งความจำนงไปที่เจ้าของกลุ่ม หรือผู้ที่มีอำนาจในการเพิ่มสมาชิกลงใน Mailing list ของกลุ่ม (Moderator) หลังจากนั้นเจ้าของกลุ่มหรือ Moderator จะทำการเพิ่มชื่อของเราเข้าไปในฐานข้อมูล Mailing list ของกลุ่ม ตัวอย่างของผู้ให้บริการ Free Mailing list ที่ค่อนข้างเป็นที่นิยม เช่น

groups.yahoo.com

www.listbot.com

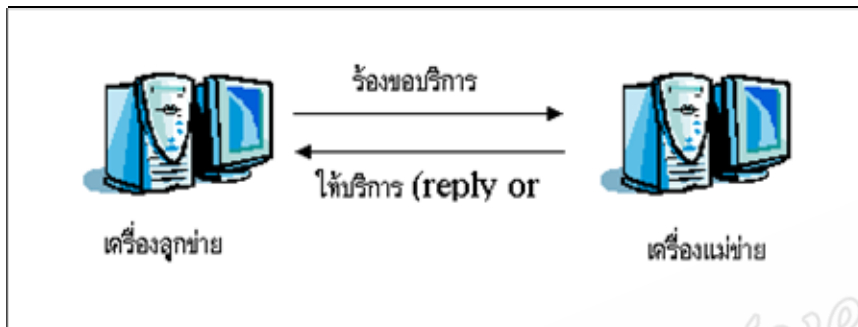
www.coolist.com

คุณลักษณะเด่นอื่นๆของ Free Mailing list ต่างๆนั้น นอกจากจะใช้กระจายข่าวสารผ่านทาง Email แล้ว ยังสามารถใช้เป็นแหล่งฐานข้อมูลซึ่งสมาชิกของ Mailing list สามารถที่จะดาวน์โหลดไปได้ นอกจากนั้นยังมีฟังก์ชันอำนวยความสะดวกอื่นๆเช่น มีปฏิทินที่สามารถจดบันทึกเหตุการณ์สำคัญต่างๆ ซึ่งเมื่อเวลาที่จะมีการแจ้งเตือนผ่านทาง Email ให้กับสมาชิกใน Mailing Lists โดยอัตโนมัติ มีบริการ Chat สำหรับสมาชิกที่ออนไลน์อยู่ มีบริการอัลบั้มรูปภาพ และอื่นๆอีกมากขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการ Mailing List แต่ละแห่ง

2.2.3.3 บริการเข้าใช้ระบบคอมพิวเตอร์ระยะไกล (Remote Login, Telnet)

บริการนี้อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปทำงานต่างๆ ที่อยู่ในคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ที่เชื่อมต่ออยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ว่าเครื่องนั้นจะอยู่ใกล้หรือไกลก็ตาม ซึ่งผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเดินทาง เข้ามายังสถานที่ตั้งเพื่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องดังกล่าว ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นอย่างมาก ในการเข้าใช้ระบบคอมพิวเตอร์ระยะไกลนี้ผู้ใช้สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ระยะไกล ดังกล่าวการทำงานต่างๆ ตามที่ต้องการได้โดยป้อนคำสั่งผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้งานคนนั้นกำลังนั่งใช้งานอยู่ ผลลัพธ์ในการทำงานเหล่านั้นก็จะถูกส่งกลับมาแสดงที่จอภาพเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นด้วยเช่นกัน

ในการใช้บริการนี้ ผู้ใช้งานจะต้องได้รับการอนุญาตจากผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการเข้าไปใช้งานก่อน ซึ่งผู้ใช้ผู้นั้นจะต้องทราบชื่อบัญชีพร้อมทั้งรหัสผ่านสำหรับการเข้าใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์ นั้นๆ ด้วย โปรแกรมที่นิยมในการใช้บริการนี้ ได้แก่ โปรแกรม telnet สำหรับโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์มีอยู่มากมายเช่น โปรแกรม QvtNet, โปรแกรม HyperTerminal เป็นต้น เมื่อเริ่มต้นใช้โปรแกรมดังกล่าวข้างต้น ผู้ใช้จะต้องระบุชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์หรือหมายเลขไอพีของเครื่องที่ต้องการจะติดต่อเพื่อใช้งาน จากนั้นโปรแกรมจะจำลองจอภาพของคอมพิวเตอร์ ที่ระบุเพื่อให้ผู้ใช้กรอกชื่อบัญชีและรหัสผ่าน หากสามารถระบุได้ถูกต้องก็จะอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าทำงานต่างๆ ในคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นได้



รูปที่ 2.5 หลักการทำงานระบบลูกข่าย/แม่ข่าย (Client-Server)

หลักการทำงานของบริการนี้ จะมีลักษณะที่เรียกว่า ระบบลูกข่าย/แม่ข่าย (Client/Server) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งที่เป็นผู้ให้บริการด้านต่างๆ จะเรียกว่า เครื่องผู้ให้บริการหรือเครื่อง แม่ข่าย (Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ที่ติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายเพื่อทำการร้องขอใช้บริการต่างๆ เรียกว่า เครื่องผู้ใช้บริการหรือเครื่องลูกข่าย (Client) โดยเครื่องแม่ข่ายเครื่องหนึ่ง สามารถรองรับการให้บริการแก่เครื่องลูกข่ายได้จำนวนหลายเครื่อง ซึ่งในการเข้าใช้ระบบระยะไกลนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ระยะไกลที่ผู้ใช้เข้าไปใช้งานนั้นจะทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่าย ส่วน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้กำลังใช้งานนั้นจะทำหน้าที่เป็นเครื่องลูกข่าย โดยเครื่องแม่ข่ายจะสามารถรองรับการ ติดต่อกับเครื่องลูกข่ายได้หลากหลายประเภทไม่จำกัดว่าจะต้องเป็นเครื่องชนิดเดียวกันหรือมีระบบปฏิบัติการเหมือนกัน เพราะการทำงานในระบบนี้จะไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ ผู้ใช้จึงสามารถใช้งานโปรแกรมประเภทนี้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ได้หลากหลายชนิด เช่น พีซี แมคอินทอช หรือเครื่องในระบบยูนิกซ์ค่ายต่างๆ เพื่อติดต่อไปยังเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ในระบบต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นเครื่องพีซีทั่วไปจนกระทั่งถึงเครื่องในระดับเมนเฟรมเลยก็ได้

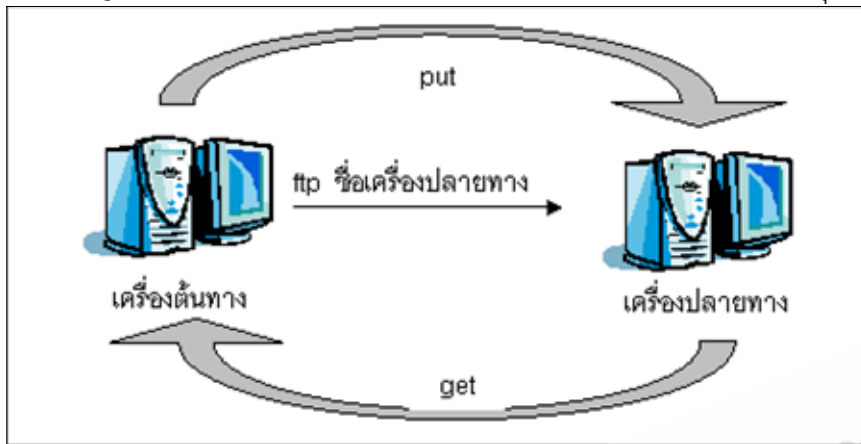
ขั้นตอนการทำงานหลังจากเริ่มใช้งานโปรแกรมจากเครื่องลูกข่าย เป็นดังนี้

1. ติดต่อไปยังเครื่องแม่ข่ายที่ต้องการ
2. รอรับคำสั่งจากแป้นพิมพ์
3. แปลงรูปแบบคำสั่งให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานแล้วส่งไปยังเครื่องแม่ข่าย
4. รอรับผลลัพธ์จากเครื่องแม่ข่ายในรูปแบบมาตรฐาน
5. แปลงรูปแบบผลลัพธ์ นำแสดงบนจอภาพ

2.2.3.4 บริการโอนย้ายข้อมูล (FTP)

FTP ย่อมาจากคำว่า File Transfer Protocol ซึ่งเป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งซึ่งอาจจะอยู่ใกล้หรือไกลกันก็ตาม เช่น

ถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลจากเครื่องพีซีไปยังเครื่องแม่ข่าย ถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลจากเครื่องแม่ข่ายมายังเครื่องพีซี หรือถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายด้วยกันเอง โดยปกติผู้ใช้สามารถถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลได้จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลเครื่องแม่ข่ายนั้น ซึ่งจะต้องทราบชื่อบัญชีและรหัสผ่านสำหรับการเข้าใช้บริการนี้ แต่ก็มีหลายหน่วยงานที่เปิดให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถถ่ายโอนแฟ้มได้โดย ใช้ชื่อบัญชี anonymous หรือ guest โดยใช้อีเมลแอดเดรสเป็นรหัสผ่านหรือบางแห่งก็ไม่ต้องระบุรหัสผ่านก็ได้



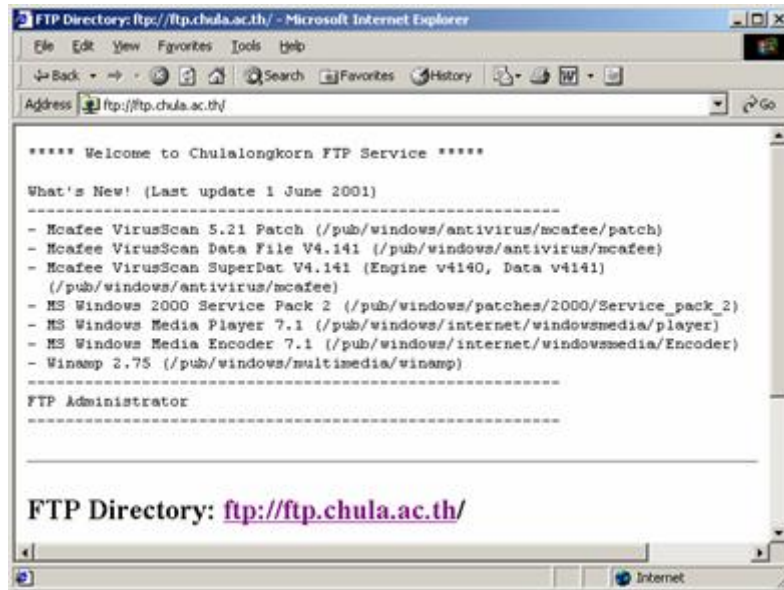
รูปที่ 2.6 หลักการทำงานของถ่ายโอนข้อมูล

ในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล เครื่องที่ผู้ใช้กำลังใช้งานอยู่และมีการเรียกใช้โปรแกรมสำหรับการถ่ายโอนแฟ้ม ข้อมูลนั้น จะเรียกว่า เครื่องต้นทาง (Local Host) ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องลูกข่าย นั่นเอง ส่วนชื่อเครื่องที่ทำการติดต่อไปเพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลนั้นเรียกว่า เครื่องปลายทาง (Remote Host) โดยทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่ายสำหรับให้บริการนี้ โดยผู้ใช้งานโปรแกรมที่เครื่องต้นทางจะต้องระบุชื่อเครื่องหรือหมายเลขไอพีของเครื่องปลายทางที่ต้องการใช้บริการ

การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลมีการทำงาน 2 ลักษณะ คือ

1. get เป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลจากเครื่องปลายทางมายังเครื่องต้นทาง (Download)
2. put เป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลจากเครื่องต้นทางไปยังเครื่องปลายทาง (Upload)

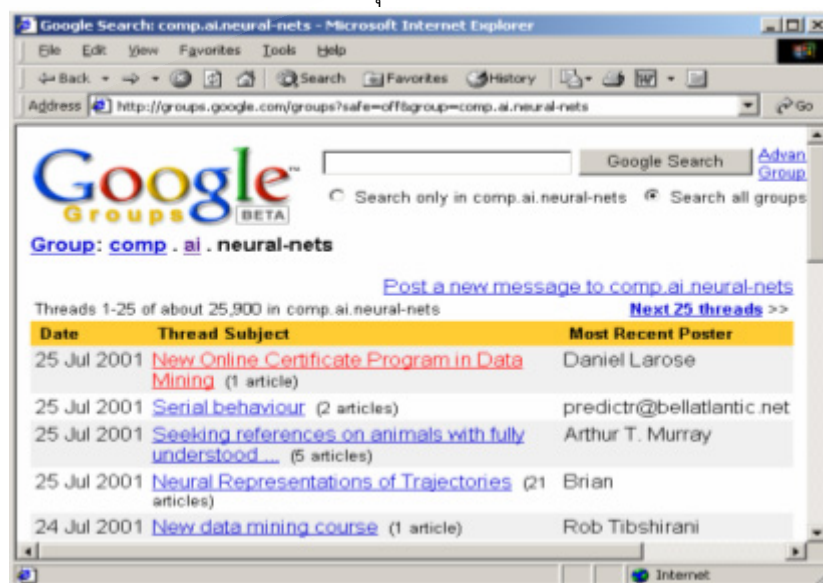
ซอฟต์แวร์โปรแกรมสำหรับการให้บริการนี้มีอยู่เป็นจำนวนมาก และมีอยู่บนระบบปฏิบัติการต่างๆ แทบทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็นระบบไมโครซอฟต์วินโดวส์ ดอส ยูนิกซ์ หรือแมคอินทอช ซึ่ง ซอฟต์แวร์เหล่านี้มีทั้งที่เป็นแบบแจกฟรี (Freeware) และแบบให้ทดลองใช้ก่อน (Shareware) ถ้าพอใจและต้องการใช้งานต่อไปหรือต้องการคุณสมบัติการทำงานที่ครบถ้วนของโปรแกรม นั้น ก็ต้องลงทะเบียนหรือสั่งซื้อจากผู้ขาย สำหรับโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป เช่น WS_FTP, CuteFTP เป็นต้น นอกจากนี้มีผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้บริการ ถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลผ่าน Web Browser



รูปที่ 2.7 หน้าต่างแสดงการใช้บริการโอนย้ายข้อมูล

2.2.3.5 บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น (Usenet News)

Usenet News เป็นอีกบริการหนึ่งในอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีลักษณะเป็นกลุ่มสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งคล้ายคลึงกับการเปิดเวทีสาธารณะให้ผู้คนทั่วโลก มาแสดงความคิดเห็นร่วมกัน โดยผู้ใช้สามารถสมัคร (Subscribe) เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มหัวข้อใดก็ได้ที่ตนเองสนใจโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด ซึ่งเมื่อเป็นสมาชิกแล้วก็จะสามารถเรียก ดูข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่อยู่ภายในกลุ่มหัวข้อนั้นได้ และยังสามารถขอความคิดเห็นหรือร่วมแสดงความคิดเห็น สอบถามข้อปัญหา หรือตอบข้อปัญหาของผู้อื่นที่ถามมาในกลุ่มหัวข้อนั้นๆ ได้ สำหรับ Usenet News ได้มีการจัดแบ่งเป็นกลุ่มหัวข้อต่างๆ พร้อมทั้งยังมีกลุ่มหัวข้อย่อยไว้มากมายนับพันๆ กลุ่ม เช่น กลุ่มการเมือง กลุ่มเทคนิคด้านคอมพิวเตอร์ กลุ่มดนตรี กลุ่มศิลปะ กลุ่มกีฬา เป็นต้น กลุ่มหัวข้อใน Usenet News เหล่านี้จะเรียกว่า Newsgroup และประเด็นข้อมูลข่าวสารในแต่ละกลุ่มหัวข้อจะเรียกว่า Article หากประสงค์ที่จะ ไม่ต้องการอ่านข่าวสารในกลุ่มหัวข้อนั้นอีก ก็สามารถยกเลิกการเป็นสมาชิก (Unsubscribe) ของกลุ่มหัวข้อนั้นได้



รูปที่ 2.8 แสดงการใช้ Usenet News ผ่านทางเครือข่าย

เนื่องมาจากการที่มีกลุ่มหัวข้อต่างๆ ใน Usenet News เป็นจำนวนมาก จึงจัดเป็นประเภทได้โดยใช้ชื่อย่อหน้าของกลุ่มหัวข้อหลักประเภทต่างๆ ดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงโดเมนในยูสเน็ต

โดเมน	รายละเอียด
comp.	หัวข้อเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
sci.	หัวข้อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยกเว้นคอมพิวเตอร์
soc.	หัวข้อสังคมและการเมือง
news	หัวข้อเกี่ยวกับยูสเน็ต
rec.	หัวข้องานอดิเรก ศิลปะ กิจกรรมบันเทิง
misc.	หัวข้อทั่วไปที่ไม่สามารถจัดให้อยู่ในกลุ่มใดๆ ได้
alt.	หัวข้อนิวส์กรุปทางเลือกอื่นๆ
bionet.	หัวข้อชีววิทยา
biz.	หัวข้อธุรกิจและโฆษณา

กลุ่มหัวข้อต่างๆ จะมีชื่อคล้ายกับระบบโดเมน กล่าวคือจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลักคือ ชื่อกลุ่มหัวข้อหลัก ชื่อกลุ่มหัวข้อย่อยและอาจมีประเภทของกลุ่มหัวข้อย่อยในลำดับต่อไป แต่ สำหรับในระบบของ Usenet News นั้นชื่อกลุ่มหัวข้อหลักจะอยู่ทางซ้ายมือ ส่วนชื่อของกลุ่มหัวข้อย่อยรองๆ ลงไปจะอยู่ทางขวามือตามลำดับ โดยคั่นด้วยเครื่องหมายจุด ชื่อของกลุ่มหัวข้อ อาจจะมีความยาวไม่แน่นอน ตัวอย่างเช่น comp.ai.neural-nets คือ กลุ่มหัวข้อหลักด้านคอมพิวเตอร์ (computer) และมีความสนใจทางสาขาด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) และสนใจในเรื่องของนิวรอลเน็ตเวิร์ก (neural-network) หรือ sci.polymers คือ กลุ่มหัวข้อหลักด้านวิทยาศาสตร์ (science) ที่มีความสนใจเกี่ยวกับเรื่องโพลิเมอร์ (polimers) เป็นต้น

Usenet News นี้ก็มีมากมายหลายโปรแกรม เช่น โปรแกรม rn, tin และ rtin และยังสามารถใช้บริการในเครือข่าย WWW เพื่อใช้บริการ Usenet News ผ่านทาง Web Browser ได้เช่นกัน ปัจจุบันบนมีเว็บไซต์จำนวนมากได้เปิดให้บริการ Usenet News โดยจัดกลุ่มหัวข้อในลักษณะของไดเรกทอรี ทำให้สามารถค้นหา กลุ่มหัวข้อที่น่าสนใจได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมที่ถูกสร้างมาเพื่อใช้อ่านข่าวโดยเฉพาะอย่างเช่น โปรแกรม Knews เป็นต้น

2.2.3.6 การสนทนาออนไลน์

นอกจากการติดต่อระหว่างผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยกันโดยผ่านทางบริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แล้ว บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังมีบริการที่ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับผู้ใช้อินเทอร์เน็ตคนอื่นๆ ได้ในขณะเวลาเดียวกันที่กำลังใช้งานอินเทอร์เน็ตอยู่พร้อมๆ กันได้ ซึ่งจะมีลักษณะของการสนทนาโต้ตอบกันอย่างทันทีทันใด โดยอาจจะเป็นการติดต่อกันโดยตรงระหว่างบุคคลสองคน หรือติดต่อกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละหลายคนก็ได้ ซึ่งลักษณะของการคุยโต้ตอบกันทำได้โดยการพิมพ์ข้อความโต้ตอบกัน หรือการใช้เสียงเพื่อสนทนากันตามปกติ โปรแกรมที่ใช้สำหรับการสนทนาในปัจจุบันมี พัฒนาให้มีรูปแบบที่น่าสนใจ โดยสามารถนำเอาภาพกราฟิกส์หรือตัวการ์ตูน มาเป็นตัวแทนผู้สนทนาได้ นอกจากนี้ยังสามารถพูดตอบโต้โดยใช้เสียงโดยผ่านไมโครโฟนของคอมพิวเตอร์ได้ หรือ สามารถเห็นภาพเคลื่อนไหวของคู่สนทนาง่ายๆ ได้หากคอมพิวเตอร์ได้ทำการติดตั้งกล้องวิดีโอ

ไว้ ด้วยการใช้บริการในลักษณะนี้ทำให้ผู้ใช้สามารถติดต่อกับผู้อื่นที่กำลังเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการโทรศัพท์ทางไกล และการสื่อสารโต้ตอบก็มีคุณภาพไม่ด้อยเกินไปนักเมื่อเทียบกับพูดคุยผ่านทางโทรศัพท์ตามปกติ



รูปที่ 2.9 ตัวอย่างโปรแกรมสนทนาออนไลน์

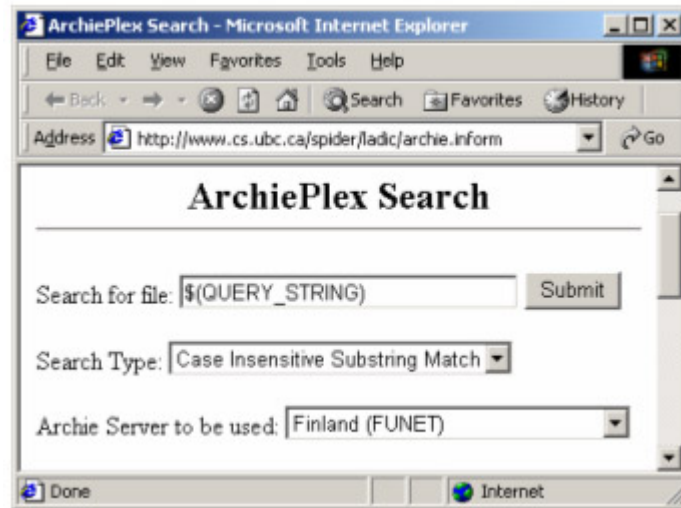
โปรแกรม talk, ntalk และ ytalk เป็นโปรแกรมหนึ่งที่นิยมใช้กันในระบบยูนิกซ์ ซึ่งสามารถพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้สองคนหรือมากกว่า โดยผู้ใช้ทุกคนจะต้องเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเข้ามาใช้งานระบบยูนิกซ์อยู่พร้อมกันในขณะที่ทำการสนทนา สำหรับโปรแกรมสนทนาออนไลน์ในรูปแบบกราฟิกส์ที่ได้รับความนิยมก็มีอยู่หลายโปรแกรม เช่น Internet Phone, ICQ, MSN Messenger Service, Microsoft NetMeeting เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้ผู้ใช้สามารถพูดคุยกันได้โดยการส่งข้อความ เสียง หรือภาพของคู่สนทนาได้ และยัง สามารถใช้ในการรับส่งแฟ้มข้อมูลระหว่างกันได้อีกด้วย ในส่วนของการสนทนาเป็นกลุ่มก็มีโปรแกรมประเภท IRC (Internet Relay Chat) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความโต้ตอบ พร้อมๆ กันระหว่างกลุ่มคนหลายคนซึ่งเรียกว่า กลุ่มสนทนา (channel) โดยเมื่อผู้ใช้เลือกกลุ่มสนทนาแล้วอาจเข้าร่วมในกลุ่มเฉยๆ หรือจะพูดคุยแสดงความคิดเห็นด้วยก็ได้ กลุ่มสนทนาเหล่านี้มีจำนวนมากและหลากหลายหัวข้อเรื่องที่สนทนา โดยแต่ละกลุ่มจะมีหัวข้อเรื่องที่ไม่ซ้ำกัน

2.2.3.7 บริการค้นหาข้อมูลจากระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Library)

เนื่องจากมีความพยายามที่จะจัดตั้งระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Library) บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อให้ข้อมูลประเภทต่างๆ ที่กระจายอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว บริการที่เกี่ยวข้องได้แก่

2.2.3.7.1 ระบบอาร์ชี (Archie) เป็นระบบช่วยค้นหาแฟ้มข้อมูลจากเครื่องแม่ข่าย

ที่ให้บริการ FTP สาธารณะ ซึ่งมีอยู่จำนวนมากมายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การที่จะค้นหาแฟ้มข้อมูลหรือโปรแกรมใดๆ บนเครื่องที่ให้บริการ เหล่านี้ถือว่าเป็นเรื่องที่ยุ่ยากเป็นอย่างยิ่งเพราะผู้ใช้อาจจะไม่ทราบว่าแฟ้มข้อมูลนั้นอยู่บนเครื่องแม่ข่ายใด บริการนี้ถูกพัฒนาจากมหาวิทยาลัย Mc Gill ใน Montreal ประเทศแคนาดา โปรแกรม นี้เป็นความพยายามเริ่มแรกที่จะใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเสมือนเป็นคลังเพื่อเก็บ และเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศแก่ผู้ใช้งานเครือข่าย ผู้ใช้สามารถป้อนคำสั่งค้นหาแฟ้มข้อมูลที่ต้องการให้กับโปรแกรม แล้ว โปรแกรมจะทำการตรวจค้นฐานข้อมูลและแสดงแหล่งที่เก็บแฟ้มข้อมูลดังกล่าวออกมา จากนั้นผู้ใช้ก็สามารถใช้บริการ FTP เพื่อไป Download แฟ้มข้อมูลนั้นต่อไป



รูปที่ 2.10 ตัวอย่างการใช้บริการอาร์ชี

ในปัจจุบัน Archie ได้ถูกลดบทบาทลงอย่างมาก เนื่องจากได้พัฒนาระบบการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลและค้นหาบนเครือข่าย WWW แทน แต่ยังมีกลุ่มนักวิจัยบางกลุ่มที่ยังคงใช้บริการ Archie อยู่

2.2.3.7.2 ระบบโกเฟอร์ (Gopher) ระบบ Gopher ได้รับการพัฒนาโดยมหาวิทยาลัย Minnesota ในปี ค.ศ.1991 ระบบนี้เป็นวิธีการหนึ่งที่จะเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานต่างๆ โดยเปิดให้ผู้ใช้ สามารถสืบค้นหาข้อมูลต่างๆ จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการ Gopher ซึ่งจะเก็บข้อมูลของหน่วยงานนั้นๆ ได้ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจะให้บริการสืบค้นฐานข้อมูลในลักษณะ "เมนูลำดับชั้น (Hierarchy)" โดยจะมีเมนูให้ผู้ใช้เลือกค้นเข้าไปที่หัวข้อจนกระทั่งถึงหัวข้อชั้นในสุด ซึ่งจะแสดง ข้อมูลที่ต้องการทีละหน้า

ระบบ Gopher จะมีเครื่องแม่ข่ายให้บริการอยู่ทั่วไปบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งแต่ละเครื่องจะเก็บข้อมูลของหน่วยงานของตนเอง รวมถึงยังมีการเชื่อมโยง (Link) ไปยัง Gopher ในเครื่อง ให้บริการอื่นๆ ได้อีกด้วย ระบบ ดังกล่าวเป็นแนวคิดที่พัฒนาไปสู่โปรโตคอลไฮเปอร์เทกซ์ทรานเฟอร์ (HTTP) และภาษาไฮเปอร์เทกซ์ (HTML) ในปัจจุบัน



รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการใช้บริการโกเฟอร์

เนื่องจากระบบ Gopher ไม่ได้แยกหมวดหมู่ในการค้นหาด้วยคำสำคัญ (Keyword) ผู้ใช้จึงต้องอาศัยการ สุ่มไปตามเมนู ซึ่งยากต่อการค้นหาข้อมูลที่ตนเองต้องการ ดังนั้น มหาวิทยาลัยแห่ง Nevada จึงพัฒนาระบบ Veronica (Very Easy Rodent-Oriented Net-oriented Index to Computerized Archives) ให้ใช้งานร่วมกับระบบ Gopher สำหรับระบบดังกล่าวนี้ใช้การค้นหาด้วย Keyword ได้ในทุกเมนูและทุกเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ

ปัจจุบันระบบการให้บริการ Gopher นี้ก็ได้รับความนิยมน้อยลงเป็นอย่างมาก เนื่องจากบริการ WWW ได้ เข้ามามีบทบาทแทนที่ เพราะสามารถนำเสนอข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบมากกว่าและผู้ใช้ก็ได้รับความสะดวกกว่าเป็นอย่างมาก

2.2.3.7.3 ระบบเวสต์ (WAIS) ย่อมาจากคำว่า Wide Area Information Sever โดยมีจุดเริ่มต้นจากบริษัทคอมพิวเตอร์ชั้นนำ 4 บริษัทที่มีความต้องการจะใช้ทรัพยากรข้อมูลร่วมกัน จึงได้พัฒนาระบบ WAIS ขึ้นมาเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน ผู้ใช้บริการสามารถใช้โปรแกรมนี้ค้นหาแหล่งข้อมูล โดยระบุสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในแฟ้มข้อมูลที่ต้องการโดยใช้ภาษาปกติทั่วไป ไม่ต้อง ใช้ภาษาเฉพาะเจาะจงหรือภาษาของฐานข้อมูล

ระบบ WAIS ทำงานโดยการรับคำร้องเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการและจะทำการค้นหาในเอกสารต้นฉบับว่าเอกสารใดตรงกับความต้องการ แล้วส่งรายการผลลัพธ์ทั้งหมดมาให้แก่ผู้ใช้ปัจจุบัน ระบบนี้ก็ได้เปลี่ยนรูปแบบมาเป็นการค้นหาผ่านเครือข่าย WWW แทน ทำให้ความนิยมในการใช้งานระบบนี้น้อยลง

2.2.3.7 เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)

เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นบริการที่ถือว่าได้รับความนิยมมากที่สุดของอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน ซึ่งอาจจะเรียกย่อๆ สำหรับบริการได้หลายแบบ เช่น WWW, W3 หรือ Web โดยต่อไปนี้จะกล่าวเรียกสั้นๆ ว่า "เว็บ (Web)" เนื่องจากเว็บเป็นบริการที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตได้ง่ายและสะดวก ด้วยลักษณะของการแสดงผลในรูปแบบของ Hypertext ซึ่งเป็นวิธีการที่จะเชื่อมโยงข้อมูลจากเอกสารหนึ่งไปอีกข้อมูลของอีกเอกสาร

หนึ่ง ทำให้การค้นหาครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการมากยิ่งขึ้น และด้วยคุณสมบัติเช่นนี้จึงทำให้เว็บเป็นบริการ ที่นิยมใช้ในการค้นหาข้อมูล และหน่วยงานต่างๆ จึงนิยมเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและบริการต่างๆ ของตนเองผ่านทางเว็บกันเป็นจำนวนมากมาย

ข้อมูลที่น่าเสนอในเว็บประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อมูลและส่วนที่เป็นตัวเชื่อมหรือลิงค์ (Link) โดย Link จะทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลที่ใช้เลือกเข้ากับข้อมูลส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ลักษณะของข้อมูลที่มีตัวเชื่อมนี้เรียกว่า Hypertext ตัวอย่างของเอกสารแบบ Hypertext ที่รู้จักคุ้นเคยกันดีก็คือ ระบบช่วยเหลือ (Help) ในระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์นั่นเอง ข้อมูลที่น่าเสนอในเว็บสามารถเป็นได้ทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงก็ได้ทำให้รูปแบบในการนำเสนอข้อมูลมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

เว็บใช้สถาปัตยกรรมเครือข่ายในรูปแบบของ Client/Server กล่าวคือ ผู้ขอใช้บริการจะใช้โปรแกรมที่เรียกว่า "เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)" หรือเรียกสั้นๆ ว่า Browser ทำการระบุ แหล่งที่อยู่ของข้อมูล (URL : Uniform Resource Locator) เว็บเบราว์เซอร์จะทำหน้าที่ในสถานะของ Client ร้องขอข้อมูลที่ต้องการไปยังเครื่อง Server ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่ของข้อมูลนั้นสำหรับเครื่อง Server ที่ให้บริการข้อมูลเว็บจะเรียกว่า "เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)" หรือ "เว็บไซต์ (Web Site)" เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องก็จะส่งข้อมูลที่ต้องการกลับไปให้เว็บเบราว์เซอร์เพื่อนำไปแสดงผลให้แก่ผู้ใช้ทางจอภาพ ในการติดต่อระหว่างเว็บเบราว์เซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์จะใช้โปรโตคอล HTTP (HyperText Transfer Protocol) และข้อมูลจะจัดเก็บ ในรูปแบบมาตรฐาน HTML (HyperText Markup Language)

การใช้งานเว็บไม่ต้องอาศัยการพิมพ์คำสั่งในการใช้งานมากเหมือนบริการอื่นๆ เนื่องจากในการค้นหาข้อมูลนั้นผู้ใช้สามารถกระทำโดยการเลือกค้นหาไปตามลิงค์ต่างๆ จนกว่าจะพบข้อมูล ที่ต้องการ หรืออาจจะป้อนคำหรือข้อความที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ต้องการค้นหาได้นอกจากนี้เว็บยังสามารถเชื่อมโยงเข้ากับบริการประเภทอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ต เช่น Gopher, FTP, Archie, Usenet News ได้อีกด้วย ดังนั้นการใช้งานเว็บจึงเปรียบเสมือนเป็นการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่รวมบริการทุกประเภทเข้าไว้ด้วยกัน

โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่นิยม ได้แก่ Internet Explorer (IE), Netscape Communicator, Mozilla Firefox, Opera เป็นต้น

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) หรือเรียกย่อๆ ว่า เบราว์เซอร์ (browser) นั้น เป็นโปรแกรมที่ ทำหน้าที่ดึงข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อมาแสดงบนจอภาพแก่ผู้ใช้ และสามารถเชื่อมโยงไปยังลิงค์ต่างๆ ที่กำหนดไว้ ซึ่งทำให้สามารถค้นหาข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้เว็บเบราว์เซอร์ยังสามารถใช้เชื่อมต่อเข้ากับแหล่งข้อมูลให้บริการประเภทอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ตได้ด้วย เช่น Telnet, Gopher, Usenet News, FTP เป็นต้น



รูปที่ 2.12 โปรแกรม Internet Explorer

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะทำงานโดยดึงข้อมูลซึ่งจัดเก็บอยู่ในรูปแบบที่เรียกว่า HTML (HyperText Markup Language) มาจากเว็บเซิร์ฟเวอร์และแปลความหมายของรูปแบบข้อมูล ที่ได้กำหนดเอาไว้เพื่อนำเสนอแก่ผู้ใช้ สำหรับข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของ HTML นั้นจะมีการแบ่งเป็นหน้าๆ เหมือนกับหน้าในเอกสารปกติ ซึ่งแต่ละหน้านั้นจะเรียกว่า "เว็บเพจ (Web Page)" เว็บเซิร์ฟเวอร์หรือเว็บไซต์ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เก็บรวบรวมเว็บเพจในเนื้อหาต่างๆ เอาไว้ผู้ใช้ก็สามารถใช้เว็บเบราว์เซอร์ร้องขอเพื่อเรียกค้นข้อมูลมาแสดงได้

ในแต่ละเว็บไซต์จะมีวิธีการที่จะระบุที่อยู่ของข้อมูลที่ไม่ซ้ำกับเว็บไซต์อื่นๆ เรียกว่า Uniform Resource Locator หรือ URL ซึ่งจะประกอบด้วยสองส่วน คือ

1. โพรโตคอลหรือลักษณะของแหล่งข้อมูลที่ต้องใช้เพื่อดึงข้อมูลนั้น เช่น ถ้าเป็นแหล่งข้อมูลที่เก็บรวบรวมแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ที่ให้บริการ FTP ในส่วนนี้จะใช้คำว่า ftp หรือถ้าแหล่งข้อมูลเป็นแบบ HTML ส่วนนี้จะใช้คำว่า http

2. แหล่งที่อยู่ของข้อมูลนั้น โดยจะระบุชื่อเครื่องโดยใช้ระบบไอพีแอดเดรสหรือระบบชื่อโดเมนก็ได้ตามด้วยชื่อโดเมนและชื่อแฟ้มข้อมูลของข้อมูลนั้น

2.2.2 การออกแบบเว็บเพจ

เว็บเพจ (Web Page) เปรียบเสมือนหน้าหนังสือที่ประกอบด้วยข้อความและภาพเรียกได้ว่าเป็นหน้าสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ แต่สิ่งที่แตกต่างจากหน้าสิ่งพิมพ์ทั่วไปคือ เว็บเพจจำนวนล้านๆ หน้าให้เห็นกันอยู่ในเวปไซต์เวปนั้นจะมีสิ่งๆ ที่เหมือนกันทั้งหมดเนื่องจากเป็นหน้าที่เข้ารหัสเนื้อหาเพื่อบอกให้เบราว์เซอร์ (Browser) ทราบว่าต้องการอะไร

เว็บเพจจะรวมกันอยู่ในเว็บไซต์ (Website) หรือที่อยู่เว็บซึ่งเป็นที่รวบรวมเว็บเพจเหล่านั้นอยู่ในเครื่องบริการอินเทอร์เน็ตก่อนที่จะทำการออกแบบเว็บเพจแต่ละหน้า ผู้ออกแบบควรทำโครงร่างเว็บไซต์ไว้ก่อนเพื่อให้ทราบว่าเว็บไซต์นั้นควรประกอบด้วยเว็บเพจอะไรบ้าง จำนวนกี่หน้า องค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจจะเกี่ยวเนื่องถึงรูปแบบเว็บเพจ ขนาดของหน้า การจัดหน้า พื้นหลัง ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ โดยมีแนวทางในการออกแบบดังนี้

2.2.2.1 รูปแบบเว็บเพจ

รูปแบบแนวอนปกติแล้วในการผลิตสิ่งพิมพ์จะมีการจัดหน้ากระดาษทั้งในแนวตั้งหรือแนวอนแล้วแต่ลักษณะของตัวหนังสือแต่ถ้าเป็นการจัดบนจอภาพแล้วการวางหน้าแนวอนจะ

เป็นสิ่งที่เหมาะสมมากกว่าการจัดในแนวตั้ง การสำรวจขนาดเดียว (One – size surfing) ควรให้หน้าโฮมเพจมีทุกอย่างสมบูรณ์และมีขนาดพอดีเท่ากับเนื้อที่นั้น เพื่อที่จะให้ผู้อ่านสามารถดูทุกอย่างได้ภายในหน้าเดียวโดยไม่ต้องเพื่อหน่ายในการใช้แถบเลื่อนดูรายละเอียดทุกอย่างเกี่ยวกับเว็บไซต์

2.2.2.2 ขนาดของเว็บเพจ

จำกัดขนาดของแฟ้มแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์สำหรับ “น้ำหนัก” ของแต่ละหน้าซึ่งหมายถึง จำนวนกิโลไบต์ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้าโดยรวมภาพพื้นหลังด้วย

2.2.2.3 การจัดหน้า

กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีระหว่าง 200 – 500 คำในแต่ละหน้าผู้ออกแบบสามารถเริ่มข้อความยาวๆ ในหน้าใหม่ได้และควรมีเลขกำกับหน้าอยู่ด้วย ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้าเนื้อที่ๆ มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ใช้ความได้เปรียบของตาราง ตารางจะเป็นสิ่งที่เอื้ออำนวยประโยชน์และช่วยผู้ออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือไม่เรียบร้อยธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิกหรือเครื่องมือทางออกจากข้อความหรือการแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

2.2.2.4 พื้นหลัง

ในการอ่านพื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้เว็บเพจมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่าน ดังนั้นจึงไม่ควรเลือกใช้พื้นหลังที่ลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลัง จะทำให้เว็บเพจนั้นน่าอ่านมากกว่า

2.2.2.5 ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

ความจำเป็นของการใช้ตัวพิมพ์ ผู้ออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องศิลปะการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัด (Leading) ซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัดหรือช่องไฟระหว่างตัวอักษร (Tracking) ได้ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยสุดถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนอักษรธรรมดาได้ก็ตามแต่ไม่ควรใช้มากกว่า 2 – 3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการบรรจุลงมากกว่าปกติ

2.2.2.6 การนำทาง

รูปแบบการนำทางสามารถเป็นไปได้หลากหลายรูปแบบ อาทิ ปุ่ม แถบเครื่องมือ (รวมกลุ่มของสัญลักษณ์ รูป) ข้อความเชื่อมโยง กราฟิกเคลื่อนไหว ฯลฯ สามารถใช้ภาพถ่าย ภาพลายเส้นหรือกราฟิกต่างๆ เพื่อเป็นเครื่องนำทางแก่ผู้อ่านหรืออาจใช้แผนที่ภาพ (Image map) ซึ่งเป็นภาพพร้อมจุดเชื่อมโยงที่มองไม่เห็นเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เว็บเพจอื่นๆ ก็ได้เช่นกัน ตำแหน่งระบบการนำทางขั้นแรกสู่ส่วนหลักของเว็บไซต์ควรเก็บรวมกันอยู่ในส่วนรวมที่เหมาะสม ถ้ามีการใช้หน้ายาวโดยต้องใช้แถบเลื่อนควรใส่เครื่องหมายนำทางทั้งในส่วนและส่วนล่างของหน้า โดยอาจทำให้มีความแตกต่างกันโดยใช้เป็นภาพกราฟิกในส่วนบนและข้อความเรียบๆ ในส่วนล่างโดยที่ทั้งสองส่วนนั้นมีความหมายเดียวกัน

2.2.2.7 รายละเอียดอื่นๆ

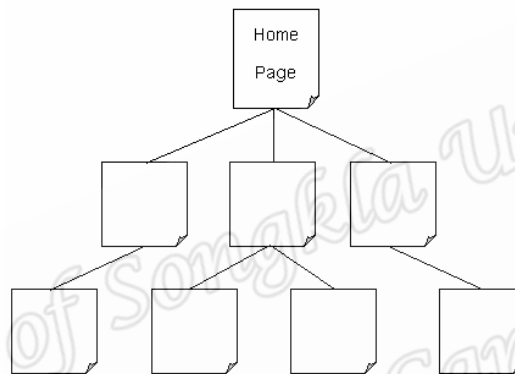
การออกแบบเว็บเพจยังมีรายละเอียดต่างๆ เช่น การจัดวางข้อความ ความคงตัว และการย่ำลักษณะหน้าการใช้สีที่จำกัดเพียง 256 สี ภาพกราฟิกและอื่นๆ อีกมากมาย ผู้สนใจในการออกแบบสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ต่างๆ ที่ให้ความรู้ในเรื่องนี้ได้เป็นอย่างดี

2.2.3 การสร้างเว็บเพจ

2.2.3.1 การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ

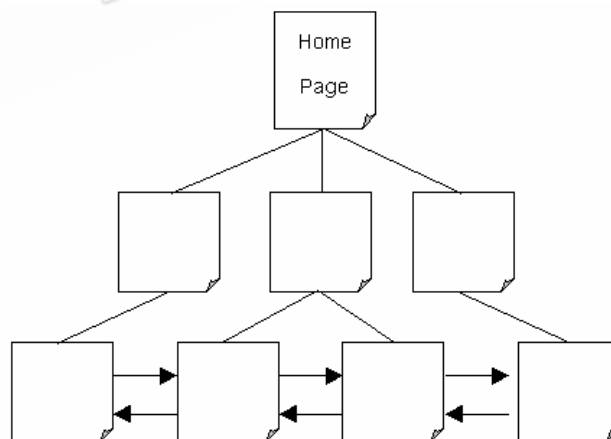
สามารถทำได้หลายระบบขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลความชอบของผู้พัฒนา ตลอดจนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ เช่น หากกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มเด็กวัยรุ่นและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความบันเทิง อาจจะออกแบบให้ทิศทางการไหลของหน้าเว็บไซต์ที่หลากหลายใช้ลูกเล่นได้มากกว่าเว็บไซต์ที่นำเสนอให้กับผู้ใหญ่หรือเว็บไซต์ด้านวิชาการ ทั้งนี้หลักการออกแบบเว็บเพจสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะคือ

ก. แบบลำดับชั้น (Hierarchy) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงตามลำดับ กิ่งก้านแตกแขนงต่อเนื่องไปเหมือนต้นไม้กลับหัว



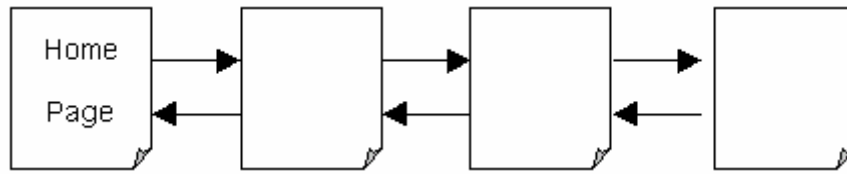
รูปที่ 2.13 ภาพแสดงลักษณะของเว็บเพจแบบลำดับชั้น (Hierarchy)

ข. แบบผสม (Combination) เป็นการจัดหน้าเว็บชนิดผสมระหว่างแบบลำดับชั้นและแบบเชิงเส้น ซึ่งเป็นลักษณะของเว็บเพจเพื่อการศึกษา



รูปที่ 2.13 ภาพแสดงลักษณะของเว็บเพจแบบแบบผสม (Combination)

ค. แบบเชิงเส้น (Linear) เป็นการจัดแสดงหน้าเว็บเรียงต่อเนื่องไปในทิศทางเดียว



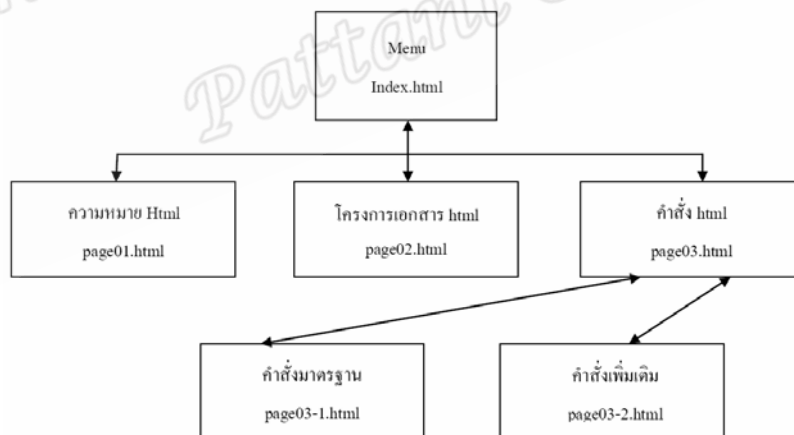
รูปที่ 2.13 ภาพแสดงลักษณะของเว็บเพจแบบเชิงเส้น (Linear)

2.2.3.1 การวางแผนการพัฒนาเว็บเพจ

ก. กำหนดไดเรกทอรีหรือโฟลเดอร์ (Directory/Folder) ที่ใช้เก็บเอกสารเว็บ สร้างภาพ หรือจัดหาภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา จัดเก็บไว้ในไดเรกทอรีสร้างเอกสารเว็บโดยกำหนดชื่อไฟล์ เอกสารเว็บตามข้อกำหนดของผู้ดูแลระบบเครือข่าย (Web System Administrator) แล้วจัดเก็บไว้ในไดเรกทอรี

ข. ตรวจสอบผลเอกสารเว็บผ่านบราวเซอร์ส่งข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่าย (Server) และทำการตรวจสอบผลโดยการเรียกดูจากเครื่องแม่ข่าย

การวางแผนเพื่อพัฒนาเว็บเพจ เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่ง เพราะเอกสารเว็บที่สร้างจะเพิ่มจำนวนเรื่อยๆ และมีจุดเชื่อม (Link) จำนวนมาก หากไม่มีการวางแผนไว้ก่อน จะทำให้การปรับปรุง แก้ไขเกิดปัญหาได้ง่าย ปัญหาที่ประสบแน่นอนคือ ลืมไฟล์ที่เคยสร้างไว้แล้ว มีข้ออะไรบ้าง ซึ่งจะส่งผลให้การทำจุดเชื่อมเกิดปัญหาตามไปด้วย เพราะไฟล์เหล่านี้จะทิ้งช่วงเวลานานพอสมควรจึงจะปรับปรุงอีกครั้ง วิธีการที่ดีที่สุดเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ควรวางแผนออกแบบเอกสารเว็บบนกระดาษและกำหนดชื่อไฟล์ของเอกสารเว็บแต่ละไฟล์ จากขั้นตอนนี้จะทำให้ผู้พัฒนามองเห็นภาพการไหล (Data Flow) ของเอกสารเว็บได้ชัดเจนและพิจารณาต่อได้ว่าเอกสารเว็บแต่ละไฟล์มีความสัมพันธ์กับเอกสารอื่นๆ อย่างไรและสัมพันธ์กับไฟล์เอกสารใด



รูปที่ 2.14 ภาพแสดงตัวอย่างการสร้างเว็บเพจเพื่อนำเสนอความรู้เกี่ยวกับ HTML

การกำหนดไดเรกทอรีหรือโฟลเดอร์ก่อนที่จะทำการสร้างชุดเอกสารเว็บเพจ เป็นลำดับขั้นตอนที่ควรปฏิบัติทุกครั้ง เพื่อให้เอกสารเว็บแต่ละชุดมีระบบการจัดเก็บที่เป็นระบบสามารถค้นหาและเรียกใช้งานได้สะดวกในการสร้างชุดเอกสารเว็บแต่ละชุดจะมีไฟล์ต่างๆ จำนวนมาก ทั้งไฟล์เอกสาร HTML ไฟล์ภาพกราฟิก ไฟล์เสียง ไฟล์วิดีโอและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ไฟล์ทั้งหมดนี้ควรจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน อาจจะสร้างไดเรกทอรีย่อยเพื่อแยกกลุ่มไฟล์ได้ แต่จะต้องสร้างภายใต้ไดเรกทอรีหลักที่

สร้างไว้ก่อนแล้วไม่ควรแยกไว้คนละที่เพราะจะทำให้การจัดเก็บเว็บมีปัญหายุ่งยากได้ เอกสารเว็บต้องเกี่ยวข้องกับรูปภาพโดยตรง ดังนั้นควรสร้างภาพหรือจัดหาภาพแล้วทำการคัดลอกมาไว้ในไดเรกทอรีที่ได้จัดเตรียมไว้ เพื่อให้สะดวกในการเรียกใช้งานและการบริหารเว็บไซต์ในอนาคต

ไฟล์เอกสาร HTML เป็นไฟล์ข้อความปกติ (Text File) ดังนั้นสามารถใช้โปรแกรมสร้างเอกสารโปรแกรมใดก็ได้ช่วยในการลงรหัสคำสั่ง HTML เช่น RW, Notepad, Wordpad, Ms-Word, Cu-Write นอกจากนี้ในปัจจุบันมีโปรแกรมช่วยในการสร้างเอกสารเว็บอีกหลายระบบ ดังที่แนะนำไปแล้ว อย่างไรก็ตามในขั้นเริ่มต้นนี้ขอแนะนำการลงรหัส HTML จากโปรแกรม Notepad ซึ่งเป็น Text Editor ที่มาพร้อมกับ Windows ทุกเวอร์ชันและด้วยวิธีนี้จะทำให้สามารถทำความเข้าใจกับเอกสารเว็บและชุดคำสั่ง HTML ได้ชัดเจนที่สุด หลังจากนั้นสามารถเลือกหาโปรแกรมอื่นๆ มาช่วยในการพัฒนาเอกสารเว็บต่อไปได้

จากที่ได้กล่าวไว้ว่าไฟล์เอกสาร HTML เป็นไฟล์ข้อความปกติ ดังนั้นเพื่อให้โปรแกรมบราวเซอร์ทราบว่าไฟล์เอกสารนี้เป็นไฟล์เฉพาะสำหรับกำหนดรูปแบบการแสดงผลผ่านอินเทอร์เน็ต จึงมีลักษณะเฉพาะของไฟล์เอกสารรูปแบบนี้คือ ในการจัดเก็บไฟล์จะต้องกำหนดนามสกุลหรือส่วนขยายของไฟล์ (File Extension) เป็น .html หรือ .htm โดยข้อกำหนดเกี่ยวกับไฟล์นี้ขึ้นอยู่กับผู้บริหารเครือข่าย ดังนั้นก่อนทำการสร้างเอกสาร HTML ควรสอบถามจากผู้บริหารเครือข่ายที่จะนำข้อมูลไปฝากไว้ก่อนว่านามสกุลของไฟล์คืออะไร นอกจากการกำหนดนามสกุลไฟล์ชื่อไฟล์ก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ผู้พัฒนาต้องตระหนักด้วย เพราะผู้ให้บริการเผยแพร่ข้อมูลหรือผู้ดูแลระบบเครือข่าย อาจกำหนดชื่อไฟล์เอกสาร HTML แตกต่างกันไป กำหนดให้ไฟล์แรกของเอกสาร จะต้องมื่อเป็น index.html ส่วนไฟล์ที่เหลือกำหนดชื่อได้อิสระโดยใช้นามสกุลเป็น .htm หรือ .html ก็ได้

เมื่อได้พัฒนาเอกสารเว็บและตรวจสอบผลได้ตามที่ต้องการแล้วก็สามารถโอนข้อมูลนั้นๆ ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) ได้โดยใช้โปรแกรมกลุ่มถ่ายโอนข้อมูล (FTP Software) เช่น WinFTP, CuteFTP เป็นต้น ก่อนทำการโอนข้อมูลจะต้องทำการขอสิทธิ์และพื้นที่จากผู้ดูแลระบบก่อนเสมอและตลอดจนต้องสอบถามข้อมูลที่จำเป็นประการแรกที่ต้องการทราบเพราะจะเป็นสิ่งที่บอกว่าผู้พัฒนาเว็บมีสิทธิ์ในการถ่ายโอนข้อมูลหรือไม่ รหัสผ่านของบัญชี (Password) นอกจากชื่อบัญชีแล้วรหัสผ่านจะเป็นสิ่งที่ใช้ในการยืนยันการเข้าสู่ระบบและป้องกันบุคคลอื่นมาแอบอ้างใช้พื้นที่ของเรา ชื่อเครื่องแม่ข่าย (Host Name) ชื่อเครื่องแม่ข่ายเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทราบ เพราะเป็นชื่อที่จะใช้ในการขอการติดต่อเพื่อใช้บริการฝากข้อมูลนั่นเองและชื่อนี้อาจจะมื่อชื่อแตกต่างกับชื่อเว็บไซต์ที่เป็นสมาชิกอยู่ เช่น เว็บไซต์หน่วยงานมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีการเรียกคือ www.psu.ac.th, www.pn.psu.ac.th, www.oas.psu.ac.th, www.cc.psu.ac.th และ www.cc.psu.ac.th เป็นต้น

ไดเรกทอรีที่ใช้จัดเก็บข้อมูลบนเครื่องแม่ข่ายจำเป็นต้องสอบถามด้วย เพราะผู้ดูแลระบบมีการกำหนดค่าที่แตกต่างกันออกไป เช่น ผู้ดูแลระบบของเครือข่ายเอกชนบางแห่งกำหนดให้ใช้ไดเรกทอรีเป็น Homepage เป็นต้น ชื่อเรียกดูเว็บไซต์ผ่านบราวเซอร์ URL หรือ Uniform Research Locator หมายถึง ชื่อเรียกที่อยู่ของเว็บไซต์ เช่น เว็บไซต์เครือข่าย School Net มี URL คือ <http://www.school.net.th> เว็บไซต์ของศูนย์เทคโนโลยีและอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ หรือเนคเทคมี URL คือ <http://www.nectec.or.th> เป็นต้น การกำหนด URL นี้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนดให้ ดังนั้นผู้พัฒนาเว็บเพจควรสอบถามจากผู้ดูแลระบบด้วยเสมอว่าเมื่อนำข้อมูลขึ้นไปเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่ายแล้วจะเรียกดูข้อมูลอย่างไร

การพิจารณาว่าจุดใดเป็นจุดลิงค์สามารถคลิกเมาส์ได้ให้ใช้วิธีการเลื่อนเมาส์ไปชี้ หากเมาส์เปลี่ยนรูปร่างเป็นมือแสดงว่า ณ ตำแหน่งนั้นๆ กดคลิกเพื่อดูข้อมูลต่อไปได้ เช่น เมื่อนำเมาส์เลื่อนไปชี้ ณ ข้อความ “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัดติมิเดีย” เมาส์จะเปลี่ยนรูปไปเป็นรูปมือแสดงว่า ณ จุดนี้สามารถคลิกเพื่อดูรายละเอียดได้ ไฟล์รูปภาพที่ถูกใช้บน web ในอินเทอร์เน็ตมี Image File เพียง 2 แบบเท่านั้นที่ถือว่าเป็นมาตรฐานในการออกแบบและสามารถ View ได้ใน Browser มาตรฐานทั่วไปคือ

- GIF ถือว่าเป็นมาตรฐานของ Image File บนอินเทอร์เน็ตส่วนมากใช้สำหรับรูปที่เป็นกราฟิกสีน้อยๆ ไฟล์แบบ GIF จะใช้การบีบอัดข้อมูลที่เรียกว่า Lamp Ziv – Welch (LZW) ซึ่งมีข้อดีคือ สามารถบีบอัดข้อมูลได้เยอะและคายการบีบอัดออกมาได้เหมือนเดิมโดยไม่สูญเสียค่าความละเอียด ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนการบีบอัดข้อมูลคือ 4:1

- JPEG คือนามสกุลของไฟล์แบบ Raster เป็นแบบที่ดีที่สุดใช้สำหรับบีบอัดไฟล์แบบรูปภาพ โดยทั่วไปจะไม่เหมาะสมกับไฟล์ขนาดเล็ก ไฟล์ที่เป็นเส้นและกราฟิก ไฟล์ประเภท JPEG ใช้วิธีการแยกค่าความสว่างออกจากค่าความเข้มของสีเพื่อลดขนาดของไฟล์ โดยใช้วิธีการคงความเข้มของความสว่างไว้แล้วตัดความเข้มของสีออกไป แต่การลดความเข้มของสีอาจไม่สามารถสังเกตได้ด้วยตาเปล่าถ้าไม่ได้บีบอัดในอัตราส่วนที่มากเกินไป ดังนั้นเมื่อมีการ Save File แบบ JPEG เป็นการบีบอัดข้อมูลแบบที่สูญเสียความคมชัดของภาพ เนื่องจากการสูญเสียข้อมูลของสีไป ถึงแม้ว่าจะ Save JPEG ด้วยค่าสูงสุดก็ตามก็จะมีการสูญเสียของคุณภาพสีอยู่ดีและคุณภาพของภาพจะไม่เทียบเท่ากับต้นฉบับ

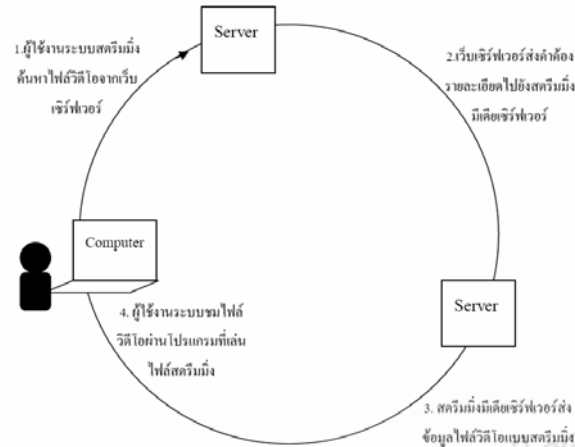
2.2.4 เทคโนโลยีสตรีมมิ่ง

พัฒนาการของสตรีมมิ่ง สืบเนื่องมาจากการพัฒนาเว็บเบราว์เซอร์ในปี ค.ศ.1993 โดยมีการปรับปรุงการใช้งานของเว็บเบราว์เซอร์ให้ง่ายขึ้น เพิ่มความสามารถในการใช้งานทรัพยากรร่วมกัน และเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลเข้าด้วยกัน รวมถึงผู้ใช้งานสามารถเพิ่มรูปภาพที่ต้องการเข้าไปในเว็บไซต์ และฟังเสียง ผ่านอินเทอร์เน็ตได้ แต่ไฟล์เสียงที่แลกเปลี่ยนหรือส่งถึงกันจะมีขนาดใหญ่กว่าไฟล์ข้อความ เนื่องจากความสามารถในการส่งผ่านข้อมูลที่ไม่มากเพียงพอและความต้องการสื่อสารที่เพิ่มมากขึ้น เป็นผลให้ผู้ใช้งานต้องรอคอยเป็นระยะเวลาอันยาวนานเพื่อดาวน์โหลดและส่งไฟล์ถึงกัน โดยการรอคอยนี้จะมีผลเฉพาะกับผู้ที่ต้องการรับฟังไฟล์เสียง เนื่องจากไฟล์ดังกล่าวมีขนาดใหญ่ ดังนั้นการฟังเสียงความยาวหนึ่งนาทีโดยการใช้ในการเชื่อมต่อความเร็วต่ำ จะต้องรอการดาวน์โหลดไฟล์ไม่ต่ำกว่า 5 นาที ส่วนการรับฟังเสียงที่มีคุณภาพระดับเดียวกับซีดีเพลงจะต้องรอประมาณ 2 ชั่วโมง โดยที่ไม่สามารถทำอะไรกับไฟล์ที่กำลังดาวน์โหลดได้เลยจนกว่าการดาวน์โหลดจะเสร็จสิ้น

ปัญหาหลักที่ทำให้ต้องรอคอยเพื่อฟังข้อมูลเสียงที่ต้องการ เกิดจากการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องจัดเก็บข้อมูลลงบนฮาร์ดดิสก์ก่อนนำข้อมูลทั้งหมดไปแสดงผล ผนวกกับโปรโตคอลและเว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้งานในช่วงนั้นไม่สนับสนุนการแสดงผล ไฟล์เสียง ทำให้การแสดงผลไฟล์เสียงต้องกระทำหลังจากเบราว์เซอร์ดาวน์โหลดข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ด้วยโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการเล่นไฟล์เสียง เช่น โปรแกรม Media Player และ Audio Player เป็นต้น นอกจากนี้การถ่ายทอดสัญญาณผ่านทางอินเทอร์เน็ตต้องอาศัยความรู้ความชำนาญ และการเชื่อมต่อในระดับที่สูงกว่าที่เป็นอยู่ ทำให้สตรีมมิ่งมีเดียถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ไขปัญหาดังกล่าว

สตรีมมิ่งมีเดียได้ส่งผลให้เกิดสื่อรูปแบบใหม่บนอินเทอร์เน็ต โดยเปลี่ยนแปลงจากลักษณะที่ต้องรอการดาวน์โหลดข้อมูลลงสู่เครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจึงจะแสดงผลนั้น พัฒนาไปสู่การแสดงผล

ไปพร้อมๆ กัน กับการส่งผ่านข้อมูลในเวลาเดียวกัน รวมถึงสนับสนุนให้ผู้ใช้สามารถควบคุม การแสดงผลผ่านสตรีมมิ่งในขณะที่กำลังแสดงผลอยู่ได้ และสามารถถ่ายทอดสัญญาณได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (On - Demand) ซึ่งผู้ใช้กลุ่มที่พลาดการถ่ายทอดสดสามารถรับชมการถ่ายทอด นั้นๆ ได้ในภายหลัง นอกจากนี้ไฟล์ที่ได้จากการดาวน์โหลดจะถูกคัดลอกได้ง่าย ทำให้ไม่สามารถ ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ได้ แต่ในปัจจุบันสามารถใช้การเข้ารหัสข้อมูลที่เรียกว่า Digital Rights Management (DRM) เข้ามาเพื่อใช้ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ดังกล่าวได้



รูปที่ 2.15 แสดงการเชื่อมต่อในระบบสตรีมมิ่ง

2.2.4.1 ลักษณะของสตรีมมิ่งมีเดีย (Streaming Media)

ลักษณะของสตรีมมิ่งมีเดียที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันนี้ มี 3 แบบด้วยกัน คือ

1. โพรเกรสซีฟดาวน์โหลด (Progressive Download) เป็นการผสมผสานวิธีการส่งข้อมูลแบบสตรีมมิ่ง และการดาวน์โหลดเข้าด้วยกัน วิธีนี้เป็นการดาวน์โหลดข้อมูลลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ชม ซึ่งในระหว่างที่ดาวน์โหลดอยู่นั้นผู้ชมสามารถที่จะเล่นไฟล์หรือแสดงผลไฟล์ได้ก่อนที่การดาวน์โหลดนั้นจะเสร็จสมบูรณ์เนื่องจากระบบได้มีการนำพื้นที่บางส่วนในหน่วยความจำชั่วคราวของคอมพิวเตอร์เรียกว่า “บัฟเฟอร์ (Buffer)” มาใช้งานเพื่อเก็บพักข้อมูล แต่วิธีนี้มักนิยมใช้กับไฟล์มัลติมีเดียที่ไม่ใหญ่มากนัก เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการส่งไฟล์ข้อมูลที่มีคุณภาพสูงกว่าไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียทั่วไป โดยผ่านช่องสัญญาณ (Bandwidth) ที่มีขนาดจำกัด

2. ไฟล์ออนดีมานด์ (On - Demand) เป็นไฟล์ที่สามารถเรียกใช้งานได้ทันทีที่ต้องการโดยไฟล์เหล่านี้จะถูกเข้ารหัสในรูปแบบที่เหมาะสมกับการแสดงผลแบบสตรีมมิ่ง แล้วนำไปจัดเก็บบนเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้ทุกคนสามารถเรียกใช้งานได้หลายคนพร้อมกัน โดยแต่ละคนสามารถควบคุมฟังก์ชันการทำงานได้อย่างอิสระ ไม่ว่าจะเป็นการหยุดการแสดงผลชั่วคราว (Pause) แสดงผลย้อนกลับ (Rewind) การแสดงซ้ำ (Replay) ซึ่งได้รับความนิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ตัวอย่างเช่นระบบการศึกษาทางไกลผ่านเว็บ โดยที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลหรือบทเรียนได้ตลอดเวลาที่ต้องการผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ข้อดีของระบบวิดีโอออนดีมานด์ เมื่อเปรียบเทียบกับบริการวิดีโอทัศน์ในรูปแบบม้วนหรือแผ่นวิดีโอทัศน์ชนิดต่างๆ แล้วระบบวิดีโอออนดีมานด์มีข้อดีเหนือกว่าหลายประการดังนี้

- ให้บริการได้พร้อมกันจำนวนมาก ระบบวิดีโอออนดีมานด์สามารถให้บริการลูกข่ายที่ร้องขอรายการเดียวกันได้พร้อมกันหรือให้บริการรายการที่ต่างกันทั้งหมดได้อีกด้วยความสามารถนี้เกิดจากการจัดการขององค์ประกอบของระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

- ทำงานได้เร็ว การทำงานกับดิจิทัลวีดิทัศน์ในฮาร์ดดิสก์ซึ่งมีความเร็วสูงและเข้าถึงข้อมูลทันทีแบบสุ่ม (Radom Access) จึงสามารถเปิดควบคุมและค้นหาได้อย่างรวดเร็วและทันทีโดยไม่ต้องรอการกรอหมุนเทปไปมา

- ไม่เสื่อมคุณภาพจากการใช้งานวิดีโอออนดีมานด์เป็นดิจิทัลวีดิทัศน์ที่เก็บอยู่ในฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีวิธีเก็บ การตรวจเช็คและแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างยอดเยี่ยม ข้อมูลวีดิทัศน์จึงถูกเก็บรักษาและนำไปใช้ได้ไม่เกิดการเสื่อมของข้อมูลหรือสูญหาย

- จัดทำบันทึกและรายงานได้สะดวก ด้วยความสามารถของคอมพิวเตอร์ จึงไม่เป็นการยากที่จะบันทึกการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียกใช้ รายการ ระยะเวลา ความถี่ พร้อมทั้งการจัดพิมพ์รายงานตามรูปแบบที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

- มีความปลอดภัยสูง การโยกย้ายเปลี่ยนแปลงหรือลบข้อมูลใดๆ บนเครื่อง แม้อายุจะทำได้หากไม่มีหน้าที่ หรืออำนาจในการจัดการหมวดปัญหาอุบัติเหตุจากการตกหล่น สูญหาย ชารุด หรือถูกลบทิ้งจากการใช้งาน

3. การแพร่สัญญาณสด (Live Broadcasting) การแพร่สัญญาณสดบนอินเทอร์เน็ตเป็นการแพร่สัญญาณเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้น โดยที่ผู้ชมได้รับชมเหตุการณ์ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบันและทันที ด้วยวิธีการแปลงสัญญาณนำข้อมูลเข้าจากกล้องวิดีโอไปเป็นข้อมูลดิจิทัลแล้วส่งผ่านข้อมูลเหล่านี้ในรูปแบบของสตรีมไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ซึ่งได้ทำการติดตั้งระบบบริหารจัดการไว้แล้ว จากนั้นเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำการแพร่สัญญาณสดไปยังเครื่องของผู้ชมปลายทางได้คราวละพร้อมกันเป็นจำนวนมาก

2.2.4.2 การใช้สตรีมมิ่งมีเดีย (Streaming Media) ในการเรียนการสอน

ปัจจุบันการเรียนการสอนไม่จำกัดอยู่เพียงห้องเรียนเท่านั้น ยังมีความรู้ที่สามารถหาได้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตทั่วทุกมุมโลก ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบันที่นำความรู้ที่มีอยู่ในห้องเรียน หรือในสถานศึกษาไปเผยแพร่ไปยังสถานที่ต่างๆ จึงได้มีการผลิตสื่อการสอนในรูปแบบ Web Base E-learning โดยใช้ Streaming Multimedia Technology เป็นสื่อในการถ่ายทอดความรู้จากเจ้าของวิชาให้เข้าสู่ชุมชนบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะกลุ่มที่ขาดโอกาสการศึกษาในชั้นเรียนรวมถึงกลุ่มนักศึกษาทั่วประเทศ ให้สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่เป็นรูปธรรมให้ได้มากที่สุด

การผลิตสตรีมมิ่งมีเดีย (Streaming Media) เพื่อใช้ในการเรียนการสอน จะมีวิธีการบันทึกการสอนในชั้นเรียนปกติจากกล้อง VDO แล้วนำเอาสัญญาณ VDO Audio มาตัดต่อและแปลงเป็น Streaming Multimedia Content ที่มีความเร็วต่างๆ กัน รวมถึงสามารถแสดงร่วมกับสื่อการสอนที่สร้างโดยใช้ Power point แล้วนำสื่อต่างๆ เหล่านี้มารวมกัน และเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตในรูปแบบ Webpage ทำให้คณาจารย์สามารถนำสื่อที่ใช้ในการสอนปัจจุบันที่มีอยู่แล้วมาปรับและประยุกต์ ใช้ในการสอนให้กับนักศึกษาและบุคคลทั่วไป รวมถึงนักศึกษาสามารถที่จะทบทวนบทเรียนได้อย่างสะดวก หรือในกรณีที่ไม่สามารถเข้าเรียนในชั้นเรียนได้

2.3 การประเมินผล

2.3.1 ความหมายของการประเมิน

เวอร์เธอ และคณะ ได้ให้ความหมายของการประเมินผลว่า เป็นการพิจารณาหรือกำหนดคุณค่าเพื่อตรวจสอบหรือเพื่อตัดสินใจ และเขายังได้อธิบาย การประเมินโครงการว่าเป็นวิธีการสืบค้นตัดสินใจเพื่อ

- พิจารณามาตรฐานหรือเกณฑ์สำหรับตัดสินคุณภาพ และพิจารณาเกณฑ์ดังกล่าวควรเป็นเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องหรือไม่

- รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

- ใช้เกณฑ์มาตรฐานเพื่อตัดสินคุณค่า คุณภาพ คุณประโยชน์ หรือประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องของตามวัตถุประสงค์

สกรีเวน 1967 ได้อธิบายการประเมินผลว่า การประเมินผลเป็นการตัดสินคุณค่าของบางสิ่งบางอย่างโดยสรุปแล้ว การประเมิน เป็นการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ต้องการศึกษาโดยอาศัยข้อมูลเปรียบเทียบกับเกณฑ์

2.3.2 การประเมินสื่อ

สื่อการสอนจะมีคุณภาพก็ต่อเมื่อ ผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธีตั้งนั้นก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนควรจะได้ศึกษาถึงลักษณะคุณสมบัติของสื่อการสอน ข้อดีและข้อจำกัดอันเกี่ยวเนื่องกับตัวสื่อและการใช้สื่อในแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและการใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วยทั้งนี้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ นอกจากในการเลือกสื่อในการสอน ผู้สอนควรจะต้องมีการวิเคราะห์เช่นกันว่ามีการใช้สื่ออย่างเหมาะสมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ดังนั้นจึงควรมีการใช้สื่อตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- ประเมินการวางแผนการใช้สื่อ เพื่อดูว่าสิ่งต่างๆ ที่วางไว้สามารถดำเนินการไปตามแผนหรือไม่ หรือเป็นไปเพียงตามหลักการทฤษฎีแต่ไม่สามารถปฏิบัติได้จริง จึงต้องเก็บรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อการแก้ไขปรับปรุงในการวางแผนครั้งต่อไป

- ประเมินกระบวนการใช้สื่อ เพื่อดูว่าการใช้สื่อในแต่ละขั้นตอนประสบปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไรบ้าง มีสาเหตุมาจากอะไรและมีการป้องกันไว้อย่างไรหรือไม่

- ประเมินที่ได้จากการใช้สื่อ เป็นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนโดยตรงว่า เมื่อเรียนแล้วผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้หรือไม่ และผลที่ได้นั้นเป็นไปตามเกณฑ์หรือต่ำกว่าเกณฑ์

การประเมินสามารถดำเนินการได้ 3 ลักษณะ คือ

- การประเมินกระบวนการสอน เพื่อเป็นการประเมินว่าสามารถบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ทั้งในด้านผู้สอน สื่อการสอน และวิธีการสอน โดยในการประเมินสามารถกระทำได้ในระยะก่อนการสอน ระหว่างการสอน และหลังการสอน

- การประเมินความสำเร็จของผู้เรียน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ว่ามีเกณฑ์เท่าใด การวัดผลอาจทำได้ด้วยการทดสอบ การสอบปากเปล่า หรือดูจากผลงานของผู้เรียน สิ่งสำคัญที่จะทราบได้ว่าผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมากน้อยเพียงใด คือ สังเกตจากการปฏิบัติและการแสดงออกของผู้เรียน

- การประเมินสื่อและวิธีการสอน โดยการให้ผู้เรียนมีการอภิปรายและวิจารณ์การใช้สื่อ และเทคนิควิธีการสอนว่าเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

การประเมินคุณภาพจากการใช้สื่อ สามารถทดลองนำสื่อที่ปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามต้องการแล้วนั้นไปทดลองใช้ หลังจากนั้นทำการประเมินผลอีกครั้งหนึ่ง ก็จะได้ต้นแบบของสื่อที่มีคุณภาพ ที่ผ่านการทดลองหาคุณภาพและการประเมินผลจนเป็นที่มั่นใจ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังต่อไปนี้

ชนากิตติ ราชพิบูลย์และศศิธร ชูแก้ว ได้ทำการพัฒนาสถานีวิทยุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลคือ สามารถจัดรายการวิทยุบนเครือข่ายวิทยุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสด (RealTime) โดยมีเว็บเพจที่นำเสนอในรูปแบบของ POP UP ที่ผู้ฟังสามารถติดต่อกับผู้จัดรายการผ่านทาง Chatroom คุณภาพของสถานีวิทยุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญโดยได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ มีค่าเท่ากับ 4.2 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา มีค่าเท่ากับ 4.3 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีและการประเมินคุณภาพของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 3.7 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

ชัชณะ บุตรคุณ, วุฒินันท์ นาอิม, ศรายุทธ กิตติเนตรชนก ได้ทำการจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อสร้างและหาคุณภาพสถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สรุปได้ว่าการจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อ เฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.70 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่าอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด และศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าใช้ที่มีต่อสถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สรุปได้ว่าความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าใช้สถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่มีต่อการเข้าใช้สถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ทุกส่วนของสถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา พบว่าคะแนนเฉลี่ยทุกด้านมีค่าเท่ากับ 4.40 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้ว ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าใช้สถานีวิทยุโทรทัศนเพื่อการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเฉลี่ยโดยสรุป อยู่ในเกณฑ์มาก

มนต์เทพ หงส์แก้ว, ณัฐพล ราไพและชนนกร บัวเกตู ได้สร้างเว็บไซต์วิดีโอออนดีมานด์ วิชาโทรทัศนเพื่อการศึกษา เรื่องการตัดต่อแบบนอนลิเนียร์ (VIDEO ON DEMAND ON WEB BSAED LEARNING : NON-LINEAR EDITING) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและให้ความรู้เกี่ยวกับการตัดต่อวิดีโอด้วยโปรแกรมตัดต่อแบบนอนลิเนียร์ ได้ผลการศึกษาตอบสนององวัตถุประสงค์การจัดทำโครงการ การประเมินคุณภาพด้านความคิดเห็นของเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งจะเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อและการนำเสนอ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผลปรากฏว่าคุณภาพของเว็บไซต์ในด้านสื่อและการนำเสนอที่ค่าเท่ากับ 4.2 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี และคุณภาพของเว็บไซต์ด้าน

เนื้อหาที่มีค่าเท่ากับ 4.3 ซึ่งคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี การประเมินทางด้านความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทำการประเมินเท่ากับ 4.3 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เช่นเดียวกัน

รัชชัย ดวงวิไล, วิณา เหลลาทองคำและจักรภูมิ วิจิตรสุนทร ได้ทำการพัฒนาการสร้างเว็บไซต์สถานีวิทยุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสถานีวิทยุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอันเป็นทางเลือกใหม่ในการรับฟังวิทยุ เพื่อประเมินคุณภาพของสถานีวิทยุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้ที่เข้าชมเว็บเพจผ่านสถานีวิทยุบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านในด้านสื่อและการนำเสนอมีค่าเท่ากับ 4.5 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และคุณภาพของเว็บไซต์ในด้านเนื้อหาที่มีค่าเท่ากับ 4.5 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และผลจากการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ด้านความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 4.5 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมากเช่นเดียวกัน

ธนวรรณ แก้วคง, รัชณภรณ์ ศิวานุเคราะห์และธิดิพร ศรีกิจเจริญศักดิ์ ได้ทำการสร้างเว็บไซต์การผลิตรายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา เรื่องการเขียนบท เพื่อใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเว็บไซต์การผลิตรายการวิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา เรื่อง การเขียนบท การประเมินคุณภาพด้านความคิดเห็นโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 2 ท่าน ผลปรากฏว่าคุณภาพของเว็บไซต์ในด้านสื่อและการนำเสนอมีค่าเท่ากับ 4.4 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี และคุณภาพของเว็บไซต์ในด้านเนื้อหาที่มีค่าเท่ากับ 4.21 ซึ่งคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี และผลจากการประเมินคุณภาพเว็บไซต์ในด้านความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 4.07 มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 67.5

ณัฐยา สาธุธรรมและนวรรตน์ ภูพานไร่ ได้ทำการผลิตวิทยุทัศน์ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการคือ เพื่อผลิตวิทยุทัศน์ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อประเมินคุณภาพของวิทยุทัศน์ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเพื่อหาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวิทยุทัศน์ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผล การประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อและการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 อยู่ในระดับดี ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 อยู่ในระดับดี และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวิทยุทัศน์ผ่านเว็บไซต์ เรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 อยู่ในระดับมากที่สุด

ศุภกร นิยมถนอม ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบการนำเสนอรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต และนำเสนอรูปแบบเว็บไซต์รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาทางอินเทอร์เน็ต โดยศึกษาถึงคุณลักษณะของเว็บไซต์ตามองค์ประกอบดังนี้ 1. องค์ประกอบของเว็บไซต์โทรทัศน์เพื่อการศึกษา 2. องค์ประกอบหน้าจอ 3. องค์ประกอบระบบนำทาง 4. องค์ประกอบเครื่องมือสื่อสาร 5. องค์ประกอบการควบคุมการนำเสนอรายการโทรทัศน์ 6. องค์ประกอบการ Caption 7. องค์ประกอบประเภทของไฟล์วิทยุทัศน์ 8. องค์ประกอบลักษณะการนำเสนอของไฟล์วิทยุทัศน์ 9. องค์ประกอบโปรแกรมที่ใช้ในการรับชมไฟล์วิทยุทัศน์ 10. องค์ประกอบแนวทางการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาบนอินเทอร์เน็ต 11. องค์ประกอบของรายการที่เหมาะสมในการนำเสนอบนอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่าในเว็บไซต์โทรทัศน์เพื่อการศึกษาทางอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย 5 เว็บเพจหลักคือ โฮมเพจ, เว็บเพจแสดงประวัติ, เว็บเพจแสดงคำแนะนำในการเรียนรายวิชา, เว็บเพจประกาศข่าวและเว็บเพจคำถามที่พบบ่อย แต่ละเว็บเพจประกอบด้วยส่วนหัว ส่วนนำทางและส่วนท้าย โดยใช้ตารางจัดโครงสร้างและใช้ข้อความนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เป็นสื่อประกอบ

ในเพจ ระบบการนำทางใช้การนำทางลักษณะเว็บและใช้หน้าต่าง (Windows) เดิมในการนำเสนอเนื้อหา โดยใช้ไฮเปอร์เท็กซ์เป็นรูปแบบการเชื่อมโยงบนเว็บไซต์ และใช้เมนูแบบข้อความหรือเมนูแบบ Drop down เป็นเครื่องมือในการนำทางบนเว็บไซต์ การติดต่อสื่อสารบนเว็บไซต์โทรทัศน์เพื่อการศึกษาควรใช้การติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา (Asynchronous) โดยใช้เว็บบอร์ด (Webboard) และอีเมล (e-mail) เป็นเครื่องมือสื่อสารบนเว็บไซต์ การควบคุมการนำเสนอไฟล์วีดิทัศน์ในเว็บไซต์โทรทัศน์เพื่อการศึกษา การนำเสนอไฟล์วีดิทัศน์ใช้การแบ่งส่วนไฟล์วีดิทัศน์ตามรายวิชา โดยโปรแกรม Windows Media Player และ โปรแกรม Real Player มีการควบคุมอย่างน้อยที่สุดคือระบบควบคุมการเล่น (Play), ระบบควบคุมการหยุด (Stop) และระบบควบคุมการหยุดชั่วคราว (Pause) โดยใช้ร่วมกับแถบค้นหา (Seek bar) ผลิตเป็นไฟล์วีดิทัศน์แบบ On Demand การนำรายการที่มีอยู่มาดัดแปลงรูปแบบไฟล์ให้เหมาะสม รูปแบบรายการที่เหมาะสมในการนำเสนอบนเว็บไซต์คือ รูปแบบรายการบรรยายประกอบเรื่อง, รูปแบบการสอนตรง และรูปแบบสารคดี

Prince of Songkla University
Pattani Campus