

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาเว็บไซต์กอบรม การใช้บริการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะผู้
ศึกษา ได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ห้องสมุด
 - 1.1 ความหมาย วัตถุประสงค์ และประเภทของห้องสมุด
 - 1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของห้องสมุด
 - 1.3 ประเภทงานและองค์ประกอบของห้องสมุด
 - 1.4 ความหมายของการสอนการใช้ห้องสมุด
 - 1.5 ประเภทของการสอนการใช้ห้องสมุด
2. การฝึกอบรม
 - 2.1 ความหมายของการฝึกอบรม
 - 2.2 รูปแบบของการฝึกอบรม
 - 2.3 ขั้นตอนการฝึกอบรม
3. เว็บไซต์กอบรม
 - 3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
 - 3.2 ความหมายของเว็บไซต์กอบรม
 - 3.3 ลักษณะและประเภทของเว็บไซต์กอบรม
 - 3.4 ข้อดีและประโยชน์ของเว็บไซต์กอบรม
 - 3.5 ข้อจำกัดของเว็บไซต์กอบรม
 - 3.6 ข้อคำนึงในการใช้เว็บไซต์กอบรม
4. การออกแบบและการพัฒนาเว็บไซต์กอบรม
5. การวิจัยและพัฒนา
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ห้องสมุด

1.1 ความหมาย วัตถุประสงค์ และประเภทของห้องสมุด

ความหมายของห้องสมุด

คำว่าห้องสมุด มาจากภาษาอังกฤษว่า Library คำนี้มาจากภาษาละตินว่า Libraria แปลว่าที่เก็บหนังสือ ภาษาฝรั่งเศสใช้คำว่า Bibliothéque มาจากภาษากรีกว่า Biblios แปลว่าหนังสือ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าความนิยมในการเก็บสะสมหนังสือมีมาตั้งแต่สมัยโบราณ และมีความเข้าใจกันมานานแล้วว่า หนังสือคือความรู้ คือวิชา การจัดรวบรวม สะสมวิชาเพื่อให้คนเรียนรู้ต่อไป มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำจำกัดความไว้ดังนี้

วรรณ บัวแก้ว กล่าวว่า “ห้องสมุด” เป็นแหล่งรวมสรรพวิชาการทั้งหมด เป็นต้นว่า หนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์อื่น ๆ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งล้วนแล้วแต่เสนอเรื่องราวเนื้อหาอันให้สาระความรู้ ความบันเทิง และความจรรโลงใจ ห้องสมุดเป็นสถานที่ซึ่งพร้อมที่จะให้บริการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และความจรรโลงใจแก่แต่ละบุคคลตามความสนใจและความต้องการของตน ด้วยวิธีการจัดและบริหารงานของบรรณารักษ์ แก่ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

วรวัจน์ เกตุดี (2545) กล่าวว่าห้องสมุด หมายถึง สถานที่รวบรวมสรรพวิทยากรต่าง ๆ ที่บันทึกไว้ในรูปแบบหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ หรืออุปกรณ์โสตทัศนวัสดุและมีการจัดไว้อย่างเป็นระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการในการค้นคว้า

ศาสตราจารย์คุณหญิงแม้นมาส ชวลิต (2543 : หน้า 3-4) กล่าวว่าความก้าวหน้าของมนุษยในสังคมนั้นเกิดจากการถ่ายทอดและเรียนรู้ เครื่องช่วยที่สำคัญในการถ่ายทอดและเรียนรู้คือ หนังสือ และสื่อมวลชนอื่น ๆ ทั้งปวง แหล่งซึ่งรวบรวมเอาบรรดาสื่อความรู้ ความคิดเห็น และข่าวสารทั้งหมดมาเก็บรักษาไว้ และจัดหาวิธีให้ความรู้ความคิดเห็นต่าง ๆ ออกไปสู่บุคคลในชุมชนจึงเป็นแหล่งจำเป็นอย่างยิ่ง แหล่งที่เป็นที่รวบรวมและจัดให้บรรดาสื่อความรู้ ความคิดเห็น และข่าวสารออกไปสู่ปวงชนได้นี้แหละ เราเรียกว่า “ห้องสมุด”

John Adams (1948) กล่าวว่า ห้องสมุดเป็นคลังสะสมหลักฐาน และความก้าวหน้าแห่งอารยธรรม เป็นที่ชุมนุมความคิด และคำพูดของท่านผู้ซึ่งได้มีอิทธิพลเหนือโลกห้องสมุดเป็นโรงฝึกอบรมซึ่งนักศึกษาจะได้มาแสวงหาความรู้ ความเฉลียวฉลาด เป็นเครื่องมือของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการจัดห้องสมุด

วัตถุประสงค์โดยทั่วไปของการจัดห้องสมุด โดยไม่จำกัดว่าเป็นห้องสมุดประเภทใดประเภทหนึ่งโดยเฉพาะ มีอยู่ 5 ประการ คือ

1. เพื่อการศึกษา (Education) ห้องสมุดเป็นแหล่งบริการการศึกษาด้วยตนเองแก่ผู้ใช้โดยไม่เลือกเพศ วัย และพื้นฐานความรู้ จัดเป็นตลาดวิชาซึ่งผู้อ่านจะสามารถเลือกอ่านและใช้บริการได้ทุกเวลา
2. เพื่อให้ความรู้ (Information) ห้องสมุดเป็นแหล่งที่ให้ความรู้ และข้อเท็จจริงของข่าวสาร ทั้งในและต่างประเทศที่ทันต่อเหตุการณ์แก่ผู้สนใจใคร่รู้หรือมีปัญหาข้อข้องใจ ไม่ว่าจะเรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่
3. เพื่อการค้นคว้าวิจัย (Research) ห้องสมุดจะเป็นแหล่งช่วยให้ผู้อ่านที่สนใจแขนงใดแขนงหนึ่ง สามารถค้นหาข้อมูลทางวิชาการใหม่ ๆ ให้แตกฉานลึกซึ้ง เพื่อความก้าวหน้าในสาขาวิชานั้น
4. เพื่อความจรรโลงใจ (Inspiration) วัสดุอุปกรณ์ หนังสือในห้องสมุดช่วยให้ใช้บริการเกิดความสุขใจ จนในบางครั้งผู้ใช้อาจจะเกิดความซาบซึ้งและประทับใจวรรณกรรมสาขาต่าง ๆ ที่ผู้รู้เขียนขึ้น และเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะนำไปสู่ความเจริญงอกงามในชีวิตและจิตใจ
5. เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ (Recreation) ห้องสมุดบางแห่งอาจจะมีบริการด้านนี้ได้ นอกเหนือจากหนังสือประเภทบันเทิงและสารคดีท่องเที่ยว กับมีภาพยนตร์เรื่องดี ๆ ที่มีสาระ มีสไตล์ฉายให้ดูในเวลาว่าง ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ห้องสมุดได้รับการพักผ่อนหย่อนใจ คลายความกังวล คลายความเคร่งเครียด และเพื่อความรื่นรมย์ใจในยามว่างได้ดี

ประเภทของห้องสมุด

โดยหลักสากลอาจแบ่งห้องสมุดออกได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. หอสมุดแห่งชาติ (National Library) เป็นหอสมุดประจำชาติของแต่ละประเทศ จัดบริการประชาชนเช่นเดียวกับห้องสมุดประชาชน แต่จะแตกต่างกันบ้าง เช่น หอสมุดแห่งชาติบริการการอ่านเฉพาะในหอสมุด ไม่มีบริการยืม-คืน หอสมุดแห่งชาติจะมีหนังสือทุกประเภทที่ผลิตในประเทศไทย โดยได้รับจากผู้ผลิต หอสมุดแห่งชาติตั้งอยู่ที่บริเวณท่าวาสุกรี กรุงเทพฯ
2. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิทยาลัย (College and University Library) จัดขึ้นสำหรับบริการนิสิต นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรในวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
3. ห้องสมุดเฉพาะ (Special Library) พวาทันธุ์เมฆา ได้อธิบายว่า ห้องสมุดเฉพาะเป็นห้องสมุดที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองความต้องการเฉพาะอย่างของกลุ่มบุคคลในวิชาชีพชั้นสูงหรือนักธุรกิจ หนังสือและวัสดุในห้องสมุดประเภทนี้จะให้ข้อมูลเฉพาะด้านเท่านั้น

4. ห้องสมุดประชาชน (Public Library) จัดขึ้นสำหรับบริการประชาชนทั่วไป ทุกเพศ ทุกวัย มีในทุกจังหวัด ทั้งในระดับจังหวัดและอำเภอ

5. ห้องสมุดโรงเรียน (School Library) จัดขึ้นสำหรับบริการนักเรียน ครู อาจารย์ ผู้บริหาร นักการภารโรงและเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในโรงเรียน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนตาม หลักสูตร และตามนโยบายของโรงเรียน

1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของห้องสมุด

ห้องสมุดกับการศึกษามีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งวิทยาการที่จัดให้สำหรับนักเรียนโดยเฉพาะห้องสมุดโรงเรียนจะมีเอกสาร สิ่งพิมพ์ และสื่อทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ทุกสาขาในหลักสูตรตามระดับการศึกษาที่ห้องสมุดโรงเรียน ต้องตั้งอยู่ ห้องสมุดโรงเรียนจึงทำหน้าที่เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่นักเรียนเลือกศึกษาหาความรู้ได้ตาม ความสนใจของตน ผู้รักการศึกษาย่อมใช้ห้องสมุดเป็นเครื่องแสวงหาความรู้ ดังนั้นห้องสมุดจึงมี บทบาทสำคัญต่อการศึกษาค้นคว้าของนักเรียนทั้งในยุคปัจจุบันและอนาคต

ประโยชน์ของห้องสมุด สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ให้การศึกษาทั่ว ๆ ไป

2. ช่วยเหลือในการค้นคว้าวิจัยของผู้เชี่ยวชาญ

3. ให้บริการทางข่าวสารต่าง ๆ

4. ให้ความจรรโลงใจ

5. ให้ความบันเทิงในทางที่เป็นประโยชน์

6. ช่วยให้เกิดความเข้าใจในเพื่อนมนุษย์ด้วยกันดีขึ้น

7. ช่วยให้คนได้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

8. ในประเทศซึ่งประกอบด้วยคนที่อ่านหนังสือไม่ออก หรืออ่านออกเพียงเล็กน้อย ห้องสมุดจะช่วยให้เกิดความสนใจในการอ่าน และช่วยส่งเสริมความสามารถในการอ่านให้ คล่องแคล่วยิ่งขึ้น

9. ช่วยในการพัฒนาท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ ตามนโยบายของรัฐบาลกลาง และของท้องถิ่น

10. ช่วยในการขจัดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม

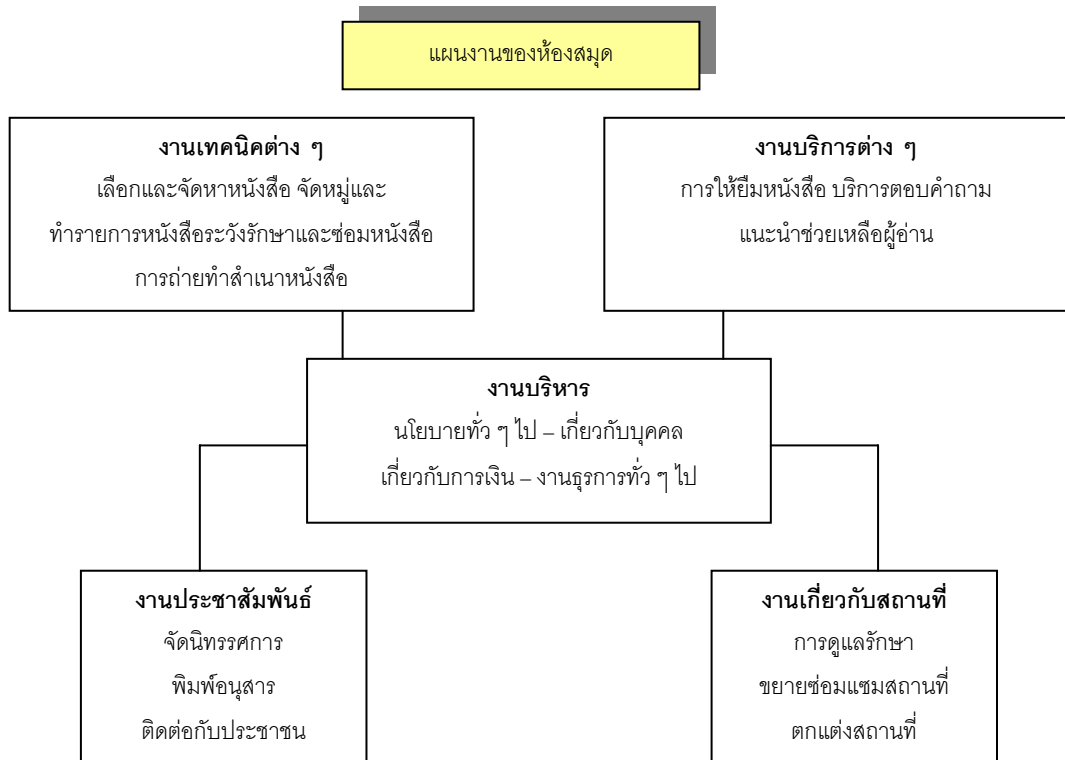
11. ช่วยให้มีทัศนคติที่ถูกต้อง

1.3 ประเภทงานของห้องสมุดและองค์ประกอบห้องสมุด

1.3.1 ประเภทงานของห้องสมุด

ห้องสมุดจะดำเนินไปด้วยดีไม่ได้ ถ้าไม่มีการวางแผนดำเนินงานให้เหมาะสมและรัดกุม บรรณารักษ์จะต้องรู้จักงานทั้งหมดเสียก่อน จึงจะวางแผนการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้ห้องสมุดเป็นแหล่งสนับสนุนการเรียนการสอนในโรงเรียน เป็นแหล่งความรู้ และบริการชุมชนด้วย

งานห้องสมุด เป็นงานบริการทางวิชาการ แบ่งเป็น 5 งาน คือ



ภาพที่ 1 แสดงแผนงานของห้องสมุด

1. งานบริหาร

เป็นงานที่ต้องนำเอาหลักการบริหารงานทั่วไปมาใช้ เพื่อดำเนินงานห้องสมุดให้บรรลุเป้าหมาย งานบริหารได้แก่

- 1.1 งานวางนโยบาย ตั้งวัตถุประสงค์ของห้องสมุดและวางแผนงานตลอดทั้งปี
- 1.2 การจัดแผนงานหรือวางรูปงาน เช่นจะมีแผนกอะไรบ้าง มีขอบเขตงานแค่ไหน
- 1.3 การจัดคนเข้าทำงาน เมื่อจัดแผนของงานแล้วก็จัดคนเข้าทำงานให้ถูกต้องพอเหมาะกับขอบข่ายของงาน รวมไปถึงการจัดนักเรียนช่วยงานด้วย
- 1.4 จัดสถานที่ครุภัณฑ์ ให้เหมาะสมกับงาน จำนวนคน วางไว้ในที่ ๆ สมควร สะดวก และคล่องตัวในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้รวมทั้งการรักษาวัสดุทุกชนิดด้วย
- 1.5 การติดตามและประเมินผลงานที่ได้ทำมา จะได้ทราบข้อขัดข้องและปัญหาเพื่อหาทางแก้ไข
- 1.6 งานธุรการ เช่น การสั่งซื้อหนังสือ โต้ตอบหนังสือ และการติดต่อประสานงาน เพื่อประโยชน์ของห้องสมุด
- 1.7 งานประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมของห้องสมุดทุกอย่าง การทำสถิติทุกประเภท และทำรายงาน เพื่อให้งานห้องสมุด เป็นที่รู้จักของทุกคนในโรงเรียน
- 1.8 การเงิน งบประมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
- 1.9 การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน สำหรับผู้ทำงานจะได้ยึดถือปฏิบัติเป็นแนวเดียวกันคู่มือห้องสมุด สำหรับผู้ใช้ได้ทราบความเคลื่อนไหว และข้อปฏิบัติตัวในห้องสมุด

2. งานเทคนิค

เป็นงานที่จัดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการค้นคว้าวัสดุสารนิเทศจากห้องสมุด โดยใช้ความรู้ทางบรรณารักษศาสตร์โดยตรง ได้แก่

- 2.1 การเลือก จัดซื้อ จัดหาหนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์อื่น ๆ ตลอดจนทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ เข้าห้องสมุด
- 2.2 การจัดหมู่ แยกประเภท สิ่งต่าง ๆ ในข้อ 2.1 เพื่อสะดวกในการใช้
- 2.3 การลงทะเบียนหนังสือและวัสดุ สิ่งพิมพ์ทุกประเภทที่จำเป็นในการให้บริการ รวมทั้งจัดทำดัชนีวารสาร กฤตภาค และอื่น ๆ
- 2.4 การจัดเตรียม เพื่อให้ผู้ใช้ได้ยืมใช้
- 2.5 จัดทำบัตรรายการทุกชนิด
- 2.6 การซ่อมหนังสือ การเย็บเล่มวารสาร การระมัดระวังรักษาหนังสือ ตลอดจนวัสดุทุกชนิดในห้องสมุด

2.7 การสำรวจหนังสือ ส่วนมากจะทำปีละครั้ง เพื่อจะได้ทราบจำนวนหนังสือที่แน่นอนทุกปี

3. งานบริการ

เป็นงานที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในด้านการอ่าน การค้นคว้าหาความรู้และการส่งเสริมการอ่านให้กว้างขวางและทั่วถึง มีดังต่อไปนี้

3.1 บริการให้อ่าน เป็นบริการที่สำคัญที่สุดงานหนึ่ง หมายถึงงานบริการที่ให้ผู้เข้ามามาอ่านหนังสือได้โดยเสรี ห้องสมุดจึงจัดหนังสือแบบชั้นเปิด เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเลือกและหยิบหนังสืออ่านได้ ตามความสนใจของแต่ละบุคคล (ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ , 2528 :8)

3.2 บริการให้ยืม

3.3 บริการหนังสือจอง

3.4 บริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า

3.5 บริการแนะนำแนวการอ่าน

3.6 บริการจัดทำบัตรสมาชิกห้องสมุด

3.7 บริการอื่น ๆ เช่น ช่วยครูในเรื่องการสอน การสอนวิชาที่เกี่ยวกับห้องสมุด และการจัดกิจกรรมของห้องสมุด

3.8 บริการข่าวสารทันสมัย

3.9 บริการจัดทำหนังสือ คู่มือการใช้ห้องสมุด

3.10 บริการรวบรวมบรรณานุกรม คือการรวบรวมรายชื่อหนังสือสิ่งพิมพ์หรือวัสดุอื่น ๆ ที่น่าสนใจในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นคว้า วิจัยของผู้ใช้ห้องสมุด (ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ , 2528 : 9)

กิจกรรม นอกจากบริการดังกล่าวแล้ว ห้องสมุดยังมีการจัดกิจกรรมอีกเป็นครั้งคราวเพื่อเป็นการชักชวนให้มีผู้มาใช้บริการห้องสมุดมากขึ้น และเป็นการส่งเสริมการอ่านด้วย

กิจกรรมที่ควรจัดให้มีเช่น

1. การจัดนิทรรศการ

2. การเล่าเรื่องหนังสือ

3. การทำบรรณนิทัศน์

4. การเล่านิทาน

5. การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านและห้องสมุด

งานดังกล่าวเป็นงานหลักที่ห้องสมุดควรมี งานบางอย่างจำเป็นสำหรับห้องสมุดประเภทหนึ่ง แต่ก็ไม่จำเป็นสำหรับอีกห้องสมุดหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายและการวางแผนงานของบรรณารักษ์โดยตรง

4. งานด้านสถานที่

สถานที่ห้องสมุดมีความสำคัญเป็นอันมากในการจูงใจผู้ใช้ให้เกิดความสนใจเข้าไปอ่านหนังสือ ไม่ว่าจะห้องสมุดประเภทใดๆ สถานที่ที่จะต้องเป็นที่ดึงดูดความสนใจสวยงาม และเป็นระเบียบเรียบร้อย ผลที่จะได้รับก็คือ

4.1 จะมีผู้ใช้ห้องสมุดมากขึ้น คนจะสนใจในการอ่านหนังสือมากขึ้น

4.2 ความเป็นระเบียบจะชวนให้ผู้ใช้ (โดยเฉพาะเด็ก) รู้จักรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสถานที่ และเป็นการฝึกฝนให้รู้จักระเบียบด้วย

4.3 ผู้ใช้จะมีจิตใจปลอดโปร่ง อาจคิดทำงานริเริ่มต่าง ๆ ได้สำเร็จ งานนั้นก็อาจจะให้ประโยชน์แก่สังคมต่อไป ถ้าเป็นเด็กนักเรียนก็อาจทำงานที่ครูอาจารย์มอบหมายทำได้ดีขึ้น

5. งานด้านประชาสัมพันธ์ คือ การแจ้งให้ประชาชนทราบด้วยวิธีต่าง ๆ ว่าห้องสมุดกำลังทำอะไรอยู่ มีบริการอะไรบ้าง บริการเหล่านี้จะให้ประโยชน์อย่างไรบ้าง นอกจากนี้จะเป็นการแจ้งให้ทราบแล้ว ยังมุ่งหวังให้ประชาชนรับประโยชน์จากการบริการต่าง ๆ ของห้องสมุดอย่างเต็มที่

5.1 เก็บรวบรวมเรื่องราวและสถิติต่าง ๆ ในการประชาสัมพันธ์ที่ได้จัดทำไปแล้ว เช่น ได้จัดปฐกฐากี่ครั้ง มีใครมาเยี่ยมห้องสมุดบ้าง ได้จัดพิมพ์จุลสารอะไรบ้าง แจกไปเป็นจำนวนเท่าไร เก็บตัวอย่างสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นรวบรวมไว้ ถ้ามีบทความลงในหนังสือพิมพ์ ก็ตัดเก็บปิดสมุดไว้

5.2 เก็บรวบรวมวัสดุที่เกี่ยวกับประชาสัมพันธ์ เช่น เครื่องใช้สำหรับการจัดนิทรรศการภาพต่าง ๆ รวบรวมเก็บไว้ให้เป็นระเบียบ ให้เป็นพวก ๆ และหยิบได้ง่าย

5.3 เตรียมและจัดส่งสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นเพื่อการประชาสัมพันธ์ เช่น จัดหอหรือบรรจุของ จำหน่ายของ เป็นต้น

5.4 แจกจ่ายสิ่งพิมพ์ที่จัดทำขึ้นเพื่อการประชาสัมพันธ์

5.5 จัดทำรายการชื่อบุคคล องค์กร และสมาคมต่าง ๆ ที่จะส่งสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในการประชาสัมพันธ์ไปให้

5.6 จัดทำโปสเตอร์ นิทรรศการ และงานที่ต้องใช้ฝีมือตามแนวที่บรรณารักษ์กำหนดไว้

1.3.2 องค์ประกอบของห้องสมุด

ห้องสมุดมีวัตถุประสงค์แนวแน่คือ การร่วมมือกับชุมชนเพื่อช่วยให้ชุมชนดีขึ้น ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ห้องสมุดย่อมใกล้ชิดกับชุมชน และรู้จักชุมชนดี เพื่อจะปฏิบัติให้ได้ตาม วัตถุประสงค์นี้ ห้องสมุดจำเป็นจะต้องมี

1. สถานที่ เพื่อเป็นที่เก็บรวบรวมหนังสือ และโสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่จำเป็นต้องใช้ สถานที่สำหรับห้องสมุดนั้น ๆ อาจจะเป็นเพียงห้องเดียวในอาคารใหญ่ หรือ เป็นอาคารใหญ่ ทั้งนี้แล้วแต่จำนวนของผู้ใช้ห้องสมุดว่ามีมากน้อยเพียงไร จำนวนห้องซึ่งห้องสมุด จำเป็นจะต้องมีและบริการต่าง ๆ ที่ห้องสมุดประสงค์จะให้แก่ผู้ใช้

2. หนังสือและโสตทัศนวัสดุ หนังสือจะต้องมีมากพอที่จะสนองความต้องการ ของคนทุกคน ทุกวัย หนังสือจะต้องใหม่และทันสมัยอยู่เสมอ หนังสือในห้องสมุดจะต้องให้เหมาะ แก่ผู้ใช้ด้วย ความสำเร็จหรือล้มเหลวของห้องสมุดขึ้นอยู่กับหนังสือและสื่ออื่น ๆ ที่ห้องสมุดจัดหา มาไว้ด้วย ในบรรดาสื่อทั้งหมดนั้น หนังสือพิมพ์หรือสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ย่อมสำคัญกว่าสื่ออย่างอื่น เพราะเป็นสิ่งที่คนจะอ่านได้ตลอดเวลา

3. เจ้าหน้าที่ห้องสมุด การดำเนินงานห้องสมุดเป็นกิจการอันหนึ่งซึ่งจะต้องอยู่ มิได้ ถ้าหากปราศจากบุคคลผู้ดำเนินงานให้ลุล่วงไป นอกจากนั้น ห้องสมุดยังเป็นแหล่งบริการ ประชาชนอีกด้วย หนังสือจำเป็นจะต้องมีผู้ซึ่งคอยหาวิธีให้คนได้รู้จักประโยชน์และรู้จักใช้หนังสือ ทั้งให้ได้รับความสะดวกในการค้นหาหนังสือสำหรับใช้ด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องมี เจ้าหน้าที่ ซึ่งได้รับการฝึกอบรมในเรื่องหนังสือ การเลือก และการจัด เรียกว่า บรรณารักษ์ นอกจากนี้แล้วห้องสมุดยังต้องมีเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ซึ่งเป็นผู้ช่วยในการจัดหา เตรียมหนังสือให้ยืม และทำงานอื่น ๆ ของห้องสมุด

4. เงินอุดหนุนประจำ ห้องสมุดจำเป็นจะต้องมีเงินเพื่อซื้อหนังสือ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นค่าจ้างเจ้าหน้าที่ เป็นค่าใช้สอยต่าง ๆ ในการจัดบริการของห้องสมุด และ ห้องสมุดจึงจำเป็นจะต้องมีเงินอุดหนุนมากเพียงพอสำหรับดำเนินกิจการต่าง ๆ และจะต้องมีเป็น ประจำกิจการของห้องสมุดยิ่งขยายมาก ห้องสมุดยิ่งให้บริการมาก จำนวนเงินก็จะต้องมากขึ้น ตามส่วนสัดก่อนการลงมือจัดห้องสมุด จึงจำเป็นต้องคิดถึงเรื่องเงินเสมอ เงินที่จะต้องใช้นั้นมีทั้งใน การลงทุน ครั้งแรก คือในการจัดสร้างหรือดัดแปลงสถานที่ ซื้อหนังสือและเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ต่อจากนั้นก็จะเป็นเงินที่ต้องใช้จ่ายในการดำเนินงาน มีเงินค่าจ้างเจ้าหน้าที่ เงินซื้อหนังสือและ สื่ออื่น ๆ เพิ่มเติม

1.4 ความหมายของการสอนการใช้ห้องสมุด

การสอนการใช้ห้องสมุด หมายถึง การสอนให้ผู้ใช้อาคารห้องสมุดทราบถึงลักษณะโดยรวมของห้องสมุด ประกอบด้วย กฎระเบียบของห้องสมุด ทรัพยากรสารสนเทศ กิจกรรมและบริการต่าง ๆ ของห้องสมุด (Stoffe และ Bemero, 1987; Downard, 1992; สุพัตรา ไชยศิริ, 2536 : 14-15) และเป็นการสอนหรือแนะนำให้ผู้ใช้อาคารห้องสมุดทราบถึงการใช้เครื่องมือช่วยในการสืบค้นสารสนเทศต่าง ๆ (Hutchings, 1990 : 93 ; นันทา วิฑูฒิศักดิ์ , 2533 : 134) จนผู้ใช้อาคารห้องสมุดสามารถใช้ทรัพยากรสารสนเทศ บริการและกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว นอกจากนี้ยังเป็นการแนะนำผู้ใช้อาคารห้องสมุดมีทักษะและความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศซึ่งประกอบด้วย การสืบค้น การรวบรวม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์สารสนเทศ และสามารถนำสารสนเทศไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม (Stoffe และ Bemero, 1987; Heming, 1997 ; Byerly และ Brodie, 1999)

1.5 ประเภทของการสอนการใช้ห้องสมุด

การสอนการใช้ห้องสมุดสามารถจำแนกได้เป็น 5 ประเภท คือ (Arp and Wilson, 1989 : 26-27)

1. การปฐมนิเทศเรื่องห้องสมุด เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ห้องสมุดจัดไว้เพื่อแนะนำให้ผู้ใช้อาคารห้องสมุดทราบถึงลักษณะของห้องสมุด ทรัพยากรสารสนเทศ ตลอดจนบริการต่าง ๆ ของห้องสมุด สำหรับวิธีการที่ใช้ในการปฐมนิเทศเรื่องห้องสมุด ได้แก่ การนำชมห้องสมุด และการจัดอบรมการใช้ห้องสมุด

2. การสอนการใช้ห้องสมุดซึ่งแทรกอยู่ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของรายวิชาต่าง ๆ โดยผู้สอนรายวิชาเห็นว่าการสอนการใช้ห้องสมุด มีความสำคัญต่อการสอนในส่วนหรือบทเรียนต่าง ๆ ที่ตนเองสอนอยู่ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนควรทราบ และเกิดความเข้าใจในเรื่องหรือประเด็นดังกล่าวได้ดียิ่งขึ้น จึงเชิญบรรณารักษ์มาให้คำแนะนำ หรือบรรยายเกี่ยวกับการใช้ห้องสมุด

3. การสอนการใช้ห้องสมุดเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา โดยบรรณารักษ์และผู้สอนรายวิชาดังกล่าวร่วมมือกันในการออกแบบรายวิชา เพื่อสอนให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้ห้องสมุด และให้การเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4. การสอนการใช้ห้องสมุดโดยบรรณารักษ์ เป็นการสร้างทีมบรรณารักษ์ขึ้นมาเพื่อดำเนินการสอนการใช้ห้องสมุดแก่นักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาเกิดความเข้าใจและมีทักษะในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ กิจกรรมและบริการต่าง ๆ ของห้องสมุด

5. การสอนการใช้ห้องสมุดเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร โดยมีการบรรจุวิชาการสอนการใช้ห้องสมุดให้เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรการศึกษาที่นักศึกษาต้องเรียน ซึ่งอาจจัดอยู่ในรูปของวิชาบังคับหรือวิชาเลือกก็ได้

ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ (2528 : 11-14) ยังได้แบ่งประเภทของการจัดการสอนการใช้ห้องสมุดไว้ดังนี้คือ

1. การสอนการใช้ห้องสมุดแบบไม่เป็นทางการ (Informal Library Instruction) ได้แก่ การสอนการใช้ห้องสมุดซึ่งแทรกอยู่ในกระบวนการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า หรือบริการข้อสนเทศ ซึ่งอาจเป็นการชี้แจงแนะนำผู้ใช้ให้รู้จักเครื่องมือที่จะใช้ค้นหาคำตอบพร้อมทั้งอธิบายวิธีการใช้เครื่องมือเหล่านั้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ห้องสมุดเกิดความเข้าใจในการใช้ห้องสมุด และสามารถช่วยเหลือตนเองได้ในโอกาสต่อไป

2. การสอนการใช้ห้องสมุดแบบเป็นทางการ (Formal Library Instruction) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

2.1 การปฐมนิเทศเรื่องห้องสมุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำและส่งเสริมให้ผู้ใช้ห้องสมุดรู้จักบริการและกิจกรรมของห้องสมุดตลอดจนทราบแหล่งและวิธีการใช้ทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ ในห้องสมุด ซึ่งการปฐมนิเทศเรื่องห้องสมุดอาจทำได้ 3 วิธี คือ การปฐมนิเทศเรื่องห้องสมุด การนำชมห้องสมุด และการใช้สื่อทัศนวัสดุ

2.2 การสอนเรื่องห้องสมุด เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ห้องสมุดอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการใช้ห้องสมุด สำหรับเป็นแหล่งหาความรู้แขนงต่าง ๆ ตามที่ต้องการ ซึ่งการสอนเรื่องห้องสมุดแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ การสอนการใช้ห้องสมุดเป็นส่วนหนึ่งของวิชาต่าง ๆ และการสอนการใช้ห้องสมุดเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

การสอนการใช้ห้องสมุดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การสอนการใช้ห้องสมุดโดยบรรณารักษ์ ได้แก่ การปฐมนิเทศเรื่องห้องสมุด และการสอนการใช้ห้องสมุดซึ่งแทรกอยู่ในกระบวนการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า เป็นต้น และการสอนการใช้ห้องสมุดโดยอาจารย์ประจำรายวิชาต่าง ๆ เป็นผู้สอน ได้แก่ การสอนการใช้ห้องสมุดซึ่งแทรกอยู่ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของรายวิชาต่าง ๆ การสอนการใช้ห้องสมุดเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา และการสอนการใช้ห้องสมุดเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร ซึ่งแต่ละประเภทมีวิธีการสอนที่แตกต่างกันไปซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์เป้าหมาย และจำนวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็นสำคัญ

2. การฝึกอบรม

2.1 ความหมายของการฝึกอบรม

นิรันดร์ จุลทรัพย์ (2542. หน้า3) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อปรับปรุงและเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะหรือความชำนาญ (Skills) และทัศนคติ (Attitude) ที่เหมาะสมให้เกิดขึ้นแก่บุคลากรอันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร (Organization) และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป (Environment) เพื่อยกระดับมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น และทำให้บุคลากรมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานมากยิ่งขึ้น

พัฒนา สุขประเสริฐ (2541. หน้า4) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมหมายถึง กระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนาหรือฝึกฝนเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรใหม่ที่จะเข้าทำงานหรือปฏิบัติงานประจำอยู่แล้วในหน่วยงาน ให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะหรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการทำงาน รวมถึงก่อให้เกิดความรู้สึก เช่น ทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอันจะส่งผลให้บุคลากรแต่ละคนในหน่วยงานหรือองค์กรมีความสามารถเฉพาะตัวสูงขึ้นมีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ทำให้หน่วยงานหรือองค์กรมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

วิจิตร อวระกุล (2540. หน้า 47) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า เป็นกระบวนการขององค์กรในอันที่จะพัฒนาบุคคล เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบระเบียบแบบแผนเพื่อให้บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติ ทักษะ ความชำนาญ ประสบการณ์ที่เหมาะสมหรือเข้ากับงานได้เป็นอย่างดี เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร และมีมาตรฐาน เป็นการดำเนินการที่ต่อเนื่อง เป็นภาระที่ไม่มีที่สิ้นสุด เพื่อแก้ปัญหาการทำงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายขององค์กร

สมชาติ กิจยรรยง และ อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2539. หน้า 13) กล่าวว่า การอบรมคือ กระบวนการในการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เสริมสร้างทักษะ และแลกเปลี่ยนทัศนคติ ความมุ่งหวังที่กำหนดไว้ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งอาจจะเป็นการเรียนการสอนในชั้นเรียนหรือในสถานที่ทำงานก็ได้

จากทัศนคติของนักวิชาการหลาย ๆ ท่านดังกล่าวข้างต้น จึงอาจสรุปความหมายของการฝึกอบรมได้ว่า เป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อปรับปรุง พัฒนา และเพิ่มพูนความรู้ เสริมสร้างทักษะ ความชำนาญ และทัศนคติ และแก้ปัญหาในการทำงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพอันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงาน เป็นกระบวนการระดับมาตรฐานการทำงานและทำให้บุคลากรมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานและองค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

2.2 รูปแบบของการฝึกอบรม

นักฝึกอบรมและนักวิชาการจำนวนมากได้เสนอรูปแบบการฝึกอบรมไว้หลายรูปแบบแตกต่างกันไป รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2539.หน้า 479-480) ได้เสนอรูปแบบการฝึกอบรมไว้ 3 รูปแบบตามวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรมที่มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ในตัวผู้เข้าฝึกอบรม ดังนี้

1. การฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ (Knowledge) ได้แก่ เทคนิคต่าง ๆ ดังนี้ การบรรยาย การอภิปรายเป็นคณะ การประชุม อภิปราย ทัศนศึกษา โครงการศึกษา การสอนแผนงาน การฝึกอบรมไปพร้อมกับการปฏิบัติงานแบบเรียนสำเร็จรูป การระดมสมอง และการสัมมนา

2. การฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านทักษะ (Skill) ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ เทคนิคต่าง ๆ คือ การสาธิต การทำงานในฐานะผู้ช่วย หรือลูกมือชั่วคราว การฝึกปฏิบัติ โครงการศึกษา การฝึกปฏิบัติงานในเวลาจำกัด การฝึกอบรมไปพร้อมกับการปฏิบัติงาน วิธีประสมเหตุการณ์ เกมการบริหาร การสอนแผนงาน การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการสร้างสถานการณ์

3. การฝึกอบรมที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านเจตคติของผู้เข้ารับการอบรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ เทคนิคต่าง ๆ คือ การแสดงบทบาทสมมติ กรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การสร้างสถานการณ์จำลอง เกมการบริหาร การฝึกอบรมเพื่อเรียนรู้เขารู้เรา การประชุมกลุ่มซิดิเคท การฝึกปฏิบัติและการสังเกตพฤติกรรม

2.3 ขั้นตอนการฝึกอบรม

การจัดการฝึกอบรม เป็นกระบวนการที่มีระบบจะต้องมีการดำเนินงานเป็นลำดับขั้นตอนต่อเนื่องกันไปซึ่ง อรุณี สำเภาทอง (2538) ได้กล่าวถึงกระบวนการฝึกอบรมครุควรประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

- 1.การสำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรม
- 2.การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
- 3.การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม
- 4.การดำเนินการฝึกอบรม
- 5.การประเมินและติดตามผลการอบรม

การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรม

ความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง อุปสรรค ปัญหา และ ข้อขัดข้องต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานที่เกิดจากตัวบุคคล ซึ่งมีการศึกษาวิเคราะห์แล้วว่าปัญหานั้น เกิดจากการขาดทักษะและความรู้ในการปฏิบัติงาน และอุปสรรคต่าง ๆ เหล่านี้สามารถแก้ไขได้ โดยการฝึกอบรม ไม่ใช่ปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมไม่ดี ขวัญไม่ดี การจัดการไม่ดี ขาด เครื่องมือ ขาดเครื่องช่วยอื่น ๆ ปัญหาเหล่านี้ไม่สามารถแก้ไขได้โดยการจัดการฝึกอบรมเพราะเป็นการสิ้นเปลือง ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ เสียเวลา เสียงบประมาณ เป็นการสูญเปล่า และไม่ถูกหลักและวิธีการฝึกอบรม (วิจิตร อวระกุล , 2540) ดังนั้นการกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม อย่างถูกต้องจะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีของการจัดการฝึกอบรม และจะทำให้การฝึกอบรมที่จัดขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะจะช่วยระบุสิ่งที่ จำเป็น และขจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นในการฝึกอบรมต่อไป ช่วยให้การฝึกอบรมตรงกับสภาพปัญหาและ ความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ช่วยให้การดำเนินงานของผู้จัดการฝึกอบรมเป็นไปด้วยดี ลด ความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม (Driscoll M , 1998)

พัฒนา สุขประเสริฐ (2541 . หน้า 34) กล่าวว่า การวิเคราะห์ความจำเป็นในการ ฝึกอบรมของบุคลากรมีจุดมุ่งหมายเพื่อจะหาคำตอบว่าบุคลากรใดมีความจำเป็นต้องได้รับการ ฝึกอบรม และควรฝึกอบรมในเรื่องอะไร ดังนั้นพอจะสรุปให้เห็นได้ว่าการวิเคราะห์ความจำเป็นใน การฝึกอบรม หรือหาความต้องการเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เวลา มีค่าใช้จ่ายและมีความสำคัญอย่าง ยิงจะต้องมีการวิเคราะห์ห้องค์กร หน้าที่และภารกิจ และบุคลากร

กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจะเป็นสิ่งสะท้อน หรือแสดงให้เห็นปัญหาที่จะทำการ ฝึกอบรม โดยระบุเป้าหมายหรือจุดหมายปลายทางของพฤติกรรมที่ปรารถนา (The end point or the terminal behavior) (วิจิตร อวระกุล , 2540) ว่าต้องการจะให้เกิดพฤติกรรมใหม่อะไรใน การฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมจะต้องระบุให้ชัดเจนในลักษณะที่เป็น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavior Objectives) ซึ่งสามารถสังเกตได้ในระหว่างการฝึกอบรม หรือสามารถวัดและทดสอบได้อย่างเป็นรูปธรรมหลังจากฝึกอบรมแล้ว และจะต้องกำหนดใน ลักษณะที่เป็นวัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติงาน (Performance Objectives) ซึ่งสามารถติดตามสังเกต และวัดได้หลังจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลับไปแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์จะต้องพิจารณาอย่าง รอบคอบรัดกุม โดยวางอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับความจำเป็นในการ ฝึกอบรม ความต้องการของโรงเรียน ความต้องการของครู หลักสูตร และเนื้อหาที่จัดฝึกอบรม

นอกจากนี้การกำหนดวัตถุประสงค์ยังช่วยให้ผู้จัดการฝึกอบรมได้เตรียมตัวในการสอนและทำการถ่ายทอดได้อย่างเหมาะสม เตรียมวิธีการในการทดสอบ หรือประเมินผลการอบรมได้ด้วย

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรม หมายถึง ประสบการณ์ทั้งหมดที่ผู้ดำเนินการจัดการฝึกอบรมจัดให้แก่ผู้เข้าอบรมโดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาและการแก้ปัญหาของผู้เข้ารับการอบรมและหน่วยงาน โดยมีเป้าหมายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเป็นขั้นตอนที่สำคัญตอนหนึ่งของกระบวนการฝึกอบรม เป็นตัวกำหนดแนวทางในการพัฒนาบุคลากรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร เป็นขั้นของการวางแผนการฝึกอบรมทั้งในด้านการกำหนดเนื้อหา กิจกรรม สื่อ และการประเมินผลการฝึกอบรม ดังนั้นการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมจะต้องสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการฝึกอบรมที่ได้กำหนดไว้

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม มีลำดับขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

1. การวิเคราะห์สภาพปัญหา
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม
3. การกำหนดเนื้อหาสาระสำหรับการฝึกอบรม
4. การวางแผนการฝึกอบรม
 - 4.1 การกำหนดตัววิทยากรในการฝึกอบรม
 - 4.2 การกำหนดเทคนิค วิธีการฝึกอบรม
 - 4.3 การทำกำหนดการฝึกอบรม

1. การวิเคราะห์สภาพปัญหา

ก่อนจะสร้างหลักสูตรเพื่อใช้ในการฝึกอบรมผู้ดำเนินการจะต้องวิเคราะห์สภาพปัญหา และสภาพทั่วไปของกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และแปรผลเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม ตลอดจนการคัดเลือกเนื้อหา และเทคนิคการฝึกอบรมให้เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้มา

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม

วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเป็นสิ่งที่กำหนดว่า การฝึกอบรมจะต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมให้เป็นไปในลักษณะและระดับใด จึงจะสามารถแก้ไขปัญหาที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม (นิรันดร จุลทรัพย์, 2542. หน้า 39) ดังนั้นการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม เป็นการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาผู้เข้ารับการอบรมตามข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการโดยเลือกพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และจำเป็นต้องการพัฒนามาจัดทำเป็นวัตถุประสงค์ของหลักสูตร การเขียนวัตถุประสงค์ต้องสามารถสื่อความหมายความต้องการให้ชัดเจน หลีกเลี่ยงการใช้ถ้อยคำที่มีความหมายหลายอย่าง เขียนในรูปของการปฏิบัติ สามารถสังเกตและวัดได้ โดยทั่วไปก็จะเป็นการกำหนดให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้หรือได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความคิด ทักษะ และทักษะ วัตถุประสงค์ที่ดีและชัดเจนจะเป็นตัวกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาสาระที่จะทำการฝึกอบรม

3. การกำหนดเนื้อหาสาระสำหรับการฝึกอบรม

การกำหนดหัวข้อวิชาสำหรับการฝึกอบรม ผู้สร้างหลักสูตรฝึกอบรมควรจะเลือกเฉพาะเจาะจงที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ ทักษะ และสมรรถภาพต่าง ๆ ที่จำเป็น หรือที่จะนำไปเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานให้ดีขึ้นเท่านั้น และจะต้องเป็นเรื่องที่เป็นปัญหาที่ครูกำลังประสบอยู่ เมื่อกำหนดหัวข้อวิชาต่าง ๆ แล้วผู้จัดการฝึกอบรมจะต้องนำหัวข้อเหล่านั้นมาจัดเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสอดคล้องกัน เพื่อให้แนวทาง ความคิด และทักษะเหล่านั้นนั้นได้พัฒนาขึ้นอย่างมีระเบียบโดยอาศัยหลักทางจิตวิทยาทางการเรียนรู้

4. การวางแผนการฝึกอบรม

4.1 การวางแผนการฝึกอบรม เป็นการกำหนดและตัดสินใจล่วงหน้าเกี่ยวกับกิจกรรมที่ต้องดำเนินการว่า จะทำอะไร อย่างไร เมื่อใด ที่ไหน และผู้ใดเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ โดยกิจกรรมเหล่านี้จะต้องเป็นกิจกรรมที่สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ต้องการ และในทิศทางที่พึงปรารถนา หรืออาจหมายถึงกระบวนการเพื่อเป็นกรอบกำหนดทิศทางและวิธีการในการดำเนินการฝึกอบรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดขึ้น ภายในระยะเวลาที่กำหนดและภายในทรัพยากรที่มีอยู่ เป็นกระบวนการที่เป็นระบบมีความต่อเนื่องสอดคล้องในการกำหนด และตัดสินใจล่วงหน้าสำหรับกิจกรรมในการฝึกอบรมและพัฒนา (เทียนชัย กิระนันท์, 2530. หน้า 1-2) การวางแผนที่ดีจะช่วยให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด กระบวนการวางแผนการฝึกอบรม ได้แก่ การกำหนดตัววิทยากรในการฝึกอบรม โดย วิทยากรฝึกอบรม หมายถึง บุคคลที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้

ช่วยเหลือให้คำแนะนำ หรือให้แนวคิดไปยังผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม ทั้งด้านความรู้ พุทธิปัญญา (Knowledge) ด้านทัศนคติ จริยะ (Attitude) ด้านทักษะ หัตถศึกษา (Psychomotor) (วิจิตร อวระกุล, 2540. หน้า 209) ดังนั้นวิทยากรจึงควรเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ หรือเชี่ยวชาญในเรื่องที่จะทำการอบรม มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ มีบุคลิกที่ดีเป็นกันเอง มีไหวพริบปฏิภาณและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า มีความสามารถในการวิเคราะห์หาเหตุผลเชื่อมโยงความคิดและสรุปประเด็นต่าง ๆ ได้ดี สามารถประสานสัมพันธ์แนวความคิด และพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เข้ากับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้

4.2 การกำหนดเทคนิควิธีการฝึกอบรม

การกำหนดเทคนิคการฝึกอบรม หมายถึง การกำหนดวิธีการที่จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะและทัศนคติที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เทคนิคการฝึกอบรมเป็นเครื่องมือช่วยให้เกิดการเรียนรู้ (สมชาติ กิจยรรยง และอรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 2539. หน้า 103) ผู้ที่มีหน้าที่ฝึกอบรมจะต้องระลึกละเอียดว่าเทคนิควิธีการฝึกอบรมมีหลายวิธี ควรพิจารณาเลือกวิธีใดที่เหมาะสม โดยผู้ทำหน้าที่ฝึกอบรมจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในรายละเอียดของวิธีการนั้น เทคนิควิธีการฝึกอบรมที่ใช้ในการฝึกอบรมมีประเภทต่าง ๆ ดังนี้

4.2.1 ประเภทของการฝึกอบรมพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมที่เกิดขึ้นในแต่ละด้าน ดังนี้

1) ความรู้ (Knowledge) เป็นการอบรมที่มุ่งเสริมสร้างและพัฒนาผู้เข้ารับการอบรมในด้านการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจและพัฒนาสมรรถภาพทางด้านสติปัญญา จะใช้วิธีการและเทคนิคการฝึกอบรมในรูปแบบของ การบรรยาย การสัมมนา การสัมภาษณ์ การอภิปราย การระดมสมอง ซิมไปเซียม การอ่าน

2) ทักษะ (Psychomotor) เป็นการอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางด้านทักษะในการเคลื่อนไหว โดยใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ใช้วิธีการและเทคนิคในรูปแบบของการแสดงบทบาทสมมติ เกมการจัดการ การสาธิต การให้เลียนแบบพฤติกรรมการฝึกอบรมโดยการให้ทำงาน การสอนแผนงาน การประชุมเชิงปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติ การประชุมกลุ่มซินดิเคท

3) เจตคติ (Attitudes) เป็นการอบรมที่มุ่งให้ผู้เข้ารับการอบรมเปลี่ยนแปลงเจตคติยอมรับความรู้สึก ความเชื่อใหม่ ใช้วิธีการและเทคนิคในรูปแบบของการแสดงบทบาทสมมติ

กลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การศึกษากรณีตัวอย่าง กรณีศึกษา การประชุมกลุ่มซินดิเคท การอภิปราย

4.2.2 ประเภทของการฝึกอบรมตามวิธีการฝึกอบรม

1) การฝึกอบรมโดยการลงมือปฏิบัติงาน ใช้วิธีการและเทคนิคการฝึกอบรมรูปแบบ การแนะนำงาน การสอนแนะ การสับเปลี่ยนงาน การตั้งเป็นคณะกรรมการ การเป็นผู้ช่วย

2) การฝึกอบรมโดยไม่ลงมือปฏิบัติงานโดยพิจารณาถึงวิธีการให้ข้อมูล (Off-the-job-training : Informational techniques) ใช้วิธีการและเทคนิคการฝึกอบรมรูปแบบ การบรรยาย การอภิปรายหรือการประชุมอภิปราย การศึกษาจากภาพยนตร์และโทรทัศน์ การศึกษากรณีพิเศษ

3) การฝึกอบรมโดยไม่ลงมือปฏิบัติงานโดยพิจารณาด้านพฤติกรรม (Off-the-job-training : behavioral programs) ใช้วิธีการและเทคนิคการฝึกอบรมรูปแบบกรณีศึกษา และการแสดงบทบาทสมมติ การศึกษาโดยจำลองแบบจากของจริง การจัดโครงการ แนะนำงาน

4.3 การทำกำหนดการฝึกอบรม

กำหนดการฝึกอบรม คือ การกำหนดแผนในรายละเอียด เพื่อเป็นแนวทางให้วิทยากร และผู้เข้าร่วมการอบรมได้มองเห็นหลักสูตรโดยภาพรวมว่า จะต้องทำกิจกรรมอะไรบ้าง และใช้เวลาเท่าใด การทำกำหนดการฝึกอบรมจะต้องพิจารณาถึงเทคนิคหรือวิธีในการฝึกอบรมให้เหมาะสมแต่ละหัวข้อที่กำหนดไว้แล้ว โดยต้องคำนึงถึงธรรมชาติของแต่ละเนื้อหา และวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเนื้อหานั้น

กล่าวโดยสรุป เทคนิคการฝึกอบรมต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้รับการฝึกอบรม หัวข้อวิชา และวัตถุประสงค์หลักของการฝึกอบรม ในการฝึกอบรมครั้งหนึ่ง ๆ มักใช้เทคนิคการฝึกอบรมหลายอย่างประกอบกันเสมอ การเลือกใช้เทคนิคการฝึกอบรมมีผลต่อความสำเร็จของวิทยากรอย่างยิ่งสำหรับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพ

5. การดำเนินการฝึกอบรม

การดำเนินการฝึกอบรม หมายถึง การดำเนินการต่าง ๆ ตามกิจกรรมที่ได้มีการวางแผนล่วงหน้ามาแล้วให้เป็นไปตามที่กำหนดอย่างประสานสอดคล้องกันและเป็นไปด้วยความเรียบร้อยเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การดำเนินงานการฝึกอบรมจะรวบรวมการดำเนินงานในช่วงก่อนการฝึกอบรม และช่วงหลังการฝึกอบรม ซึ่งกระบวนการในการจัดการฝึกอบรมพอจะสรุปได้ดังนี้

1. การสำรวจและการวิเคราะห์สภาพปัญหา
2. การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม
3. กำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม
4. กำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา
5. กำหนดแนวทางฝึกอบรม
6. กำหนดเทคนิควิธีการฝึกอบรม
7. กำหนดสถานที่ฝึกอบรม
8. การกำหนดตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมและวิทยากร
9. กำหนดแนวทางและวิธีประเมินผล
10. การรายงานผล

เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้วผู้ดำเนินการฝึกอบรมจะต้องดำเนินการประเมินผลและติดตามผลการฝึกอบรมเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการจัดการฝึกอบรมในครั้งต่อไป

3. เว็บฝึกอบรม

3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต คือ ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มาครอบคลุมไปทั่วโลก (กิดานันท์ มลิทอง, 2543 ; พรทิพย์ โล่ห์লেখา, 2537) ซึ่งมีการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานการส่งผ่านข้อมูลเดียวกันที่เรียกว่า TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol) (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541. หน้า 31 – 57) ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกันเมื่อนำมาใช้ในเครือข่ายนี้แล้วสามารถแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงกันได้ (วาสนา สุขกระสานติ, 2540) ทำให้คนนับล้านทั่วมุมโลกสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ความบันเทิง ตลอดจนโฆษณาประชาสัมพันธ์ถึงกันได้สะดวกรวดเร็ว โดยปราศจากพรมแดนที่ขวางกั้น กล่าวได้ว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งที่ทำลายพรมแดน นั่นเอง (ณัฐ น้อยสวัสดิ์, 2543. หน้า 29 ; จิตเกษม พัฒนาศิริ, 2539) ด้วยเหตุนี้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งความรู้หลากหลาย หรือเสมือนหนึ่งมี “ห้องสมุดโลก” (Library of the World) เป็นชุมทรัพย์ข้อมูลข่าวสารที่คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจ เพราะเพียงปลายนิ้วมือสัมผัสก็สามารถค้นหาหรือสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้ทั่วโลกโดยไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลา (Anywhere Anytime) (ถนอมพร ตันติพิพัฒน์, 2539. หน้า 1 – 11 ; ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2534.

หน้า 85 – 97) ซึ่งเป็นการตอบสนองของความต้องการในการค้นคว้าหาความรู้ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดในยุคสารสนเทศ (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ, 2538) นอกจากนี้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นเทคโนโลยีที่สามารถช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาและการอบรมอันได้แก่ ปัญหาขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้สอน และความแตกต่างทางการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลได้ดี (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541)

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันมากที่สุดในโลก มีผู้เข้ามาใช้บริการมากมาย ภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงมีการให้บริการหลากหลายรูปแบบเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ ดังต่อไปนี้

1. บริการด้านการรับส่งข่าวสารและแสดงความคิดเห็น เป็นบริการที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้ใช้ การแลกเปลี่ยนความเห็นหรือความรู้ระหว่างผู้ใช้ ซึ่งเป็นบริการที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น

1.1 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Mail : E-mail) คือ การรับส่งข้อความผ่านข่ายงานคอมพิวเตอร์ โดยการนำส่งจดหมายเปลี่ยนจากบุรุษไปรษณีย์มาเป็นโปรแกรม mail หรือ pine ซึ่งนอกจากจะส่งจดหมายเป็นข้อความที่เป็นอักษรแล้ว ยังสามารถส่งแฟ้มภาพและเสียงร่วมไปด้วยได้เพื่อให้ผู้รับได้อ่านทั้งตัวอักษร รูปภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงพูดหรือเสียงเพลงประกอบด้วย

1.2 กลุ่มอภิปราย หรือกลุ่มข่าว (Newsgroup) เป็นการรวมกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันเพื่อส่งข่าวหรืออภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องที่สนใจนั้น เช่น เรื่องคอมพิวเตอร์ บ้าน รถยนต์ เป็นต้น โดยการส่งข้อความไปยังกลุ่มและผู้อ่านภายในกลุ่มจะมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น และส่งข้อความกลับมายังผู้ส่งโดยตรงหรือส่งเข้าไปในกลุ่มเพื่อให้ผู้อื่นอ่านด้วยก็ได้ กลุ่มอภิปรายนี้จะอยู่ในกระดานข่าว (Bulletin Board) หรือยูสเน็ต (UseNet) ก็ได้

1.3 การสนทนาทางเครือข่าย (Talk) เป็นบริการที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารโดยผู้ใช้สามารถพูดคุยโต้ตอบกับผู้อื่น ๆ ที่เชื่อมต่อเข้าอินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกัน (Online) โดยการพิมพ์ข้อความผ่านทางแป้นพิมพ์เสมือนกับการพูดคุยตามปกติ สามารถใช้โปรแกรม Talk สำหรับการสนทนากันเพียงสองคนหรือเป็นกลุ่มก็ได้ เช่น โปรแกรม Chat เช่น IRC (Internet Relay Chat) MSN Messenger, ICQ มาจากคำว่า I Seek You ซึ่งโปรแกรม ICQ นี้มีจุดเด่น คือ การสนทนาแบบตัวต่อตัวกับใครคนใดคนหนึ่งหรือโดยเฉพาะ หรือสนทนาพร้อมกันหลาย ๆ คนก็ได้ และที่สำคัญคือ สามารถเลือกสนทนากับใครโดยเฉพาะหรือเลือกที่จะไม่สนทนากับผู้ที่ไม่พึงประสงค์ได้ในปัจจุบันโปรแกรมประเภทนี้ได้รับการพัฒนาให้สามารถติดต่อพูดคุยกันได้ด้วยเสียงผ่านทาง

ไมโครโฟน และลำโพงในเครื่องคอมพิวเตอร์ คล้ายกับโทรศัพท์จึงได้รับความนิยมสูง เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการโทรศัพท์ทางไกลข้ามประเทศ เช่น โปรแกรม Internet Phone, WebPhone เป็นต้น นอกจากนั้นยังสามารถติดต่อด้วยภาพพร้อมเสียงผ่านอินเทอร์เน็ตได้ในทันที เมื่อผู้ใช้ติดตั้งอุปกรณ์กล้องจับภาพสำหรับการประชุมทางไกลทำให้เห็นภาพเคลื่อนไหวของบุคคลที่กำลังติดต่อสื่อสารกันในขณะนั้น เช่น โปรแกรม Windows Media Player, RealPlayer, Microsoft Netmeeting, StreamWork เป็นต้น

1.4 จดหมายข่าวจดหมายเวียน อินเทอร์เน็ตมีระบบบริการกระจายข่าวให้แก่สมาชิก เมื่อสมาชิกรายใดรายหนึ่งส่งข่าวมาที่ศูนย์กลาง บริการนี้ได้แก่ Listserv ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของเครือข่ายบิตเน็ต ศูนย์บริการจะดูแลบัญชีรายชื่อ ซึ่งเก็บไว้เพียงชุดเดียว เมื่อสมาชิกต้องการส่งข่าวไปยังสมาชิกรายอื่นก็จะฝากข้อความด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้ศูนย์บริการ ทำหน้าที่กระจายข่าว หรือจดหมายที่ส่งออกไปอาจเป็นการสนทนาทั่วไป การซักถาม ข้อความ ช่วยเหลือ หรือ แลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น

1.5 บริการเกมออนไลน์ ในปัจจุบันเกมคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูง ภาพกราฟิกสวยงาม เลียนแบบสามมิติ หลากหลายรูปแบบ เช่น เกมวางแผนแบบเสมือนจริง (Real Time Strategy) เกมสถานการณ์จำลอง (Simulation) เกมการศึกษา (Educational) การเล่นเกมบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอาจเล่นคนเดียวหรือหลายคนพร้อมกันก็ได้ โดยผ่านทางโมเด็มการเล่นเกมบนอินเทอร์เน็ตนี้จะต้องใช้บริการเซิร์ฟเวอร์สำหรับเล่นเกม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เล่นคิดคะแนน เก็บคะแนนสูงสุด การประมวลผลการทำงานของเกมบางส่วน ตลอดจนมีข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับเกมใหม่ ๆ

2. บริการด้านการใช้คอมพิวเตอร์ทางไกล หรือ Telnet เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในอินเทอร์เน็ตเพื่อขอเข้าไปใช้เครื่องที่ต่ออยู่กับระบบอินเทอร์เน็ตจากระยะไกล โดยผู้ใช้เพียงทำงานอยู่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ของตนเอง และสามารถใช้บริการห้องสมุด ข้อมูลการวิจัย และ สารสนเทศของเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้นได้ ช่วยให้ไม่ต้องเดินทางไปทำงานอยู่หน้าเครื่องเหล่านั้นโดยตรง แต่การใช้โปรแกรม Telnet นี้จะต้องได้รับสิทธิเป็นผู้ใช้ในระบบนั้นก่อน แต่ก็มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนมากอนุญาตให้ผู้ใช้ทั่วไปเข้าใช้บริการได้

3. บริการด้านการค้นหาข้อมูล เป็นการบริการที่ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมกว้างขวางทั่วโลก และมีผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ทำการจัดเก็บข้อมูลไว้เผยแพร่มากมายในระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้น ใช้งาน ซึ่งการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการทำได้หลายวิธี จากโปรแกรมต่าง ๆ เช่น

3.1 อาร์ชี (Archie) เป็นระบบการค้นหาเพิ่มข้อมูลที่พัฒนาขึ้นโดยนักศึกษาและผู้เชี่ยวชาญชาวแคนาดา เป็นบริการที่ช่วยในการค้นหาเพิ่มที่ผู้ใช้ทราบชื่อข้อมูล แต่ไม่ทราบว่าอยู่ในเครื่องบริการใดในอินเทอร์เน็ต โปรแกรมนี้สร้างบัตรรายการเพิ่มไว้ในฐานข้อมูล เปรียบเสมือนกับบรรณารักษ์มีรายชื่อหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุด เมื่อต้องการค้นหาเพิ่มนั้นเครื่องบริการใดก็เพียงแต่เรียกใช้อาร์ชีแล้วพิมพ์ชื่อเพิ่มข้อมูลที่ต้องการลงไป อาร์ชีจะตรวจค้นฐานข้อมูลและแสดงชื่อเพิ่มพร้อมรายชื่อเครื่องบริการที่เก็บ ซึ่งผู้ใช้จะได้รับเพิ่มข้อมูลที่ต้องการด้วยการใช้บริการ FTP ในการขนถ่ายข้อมูลตามตำแหน่งที่อาร์ชีแจ้งให้ทราบ สามารถใช้อาร์ชีผ่านโปรแกรมบราวเซอร์เพื่อค้นหาข้อมูล เช่น ที่ <http://src.doc.ic.ac.uk/archieplexform.html>

3.2 เวส (Wide Area Information Service : WAIS) เป็นบริการค้นหาข้อมูลโดยการค้นจากเนื้อหาข้อมูลแทนการค้นหาตามชื่อของเพิ่มข้อมูล โดยในการค้นข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลจำนวนมากที่กระจายอยู่ทั่วโลก (distributed Database) อื่น ๆ เพื่อหาตำแหน่งของแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้ต้องการ สามารถใช้เวสผ่านโปรแกรมบราวเซอร์เพื่อค้นหาข้อมูล การใช้งานผู้ใช้ต้องระบุชื่อเรื่องหรือคำหลักที่เกี่ยวกับเนื้อหาข้อมูลที่ต้องการเน้นเวสจะพยายามค้นหาเอกสารที่เกี่ยวข้องตรงกับคำค้น หรือวลีสำคัญที่ผู้ใช้การค้นหาให้มากที่สุด

3.3 โกเฟอร์ (Gopher) เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้ด้วยระบบรายการหรือเมนู (Menu) ตามลำดับชั้น เพื่อช่วยเลือกผู้ใช้ในการค้นหาเพิ่มข้อมูล ความหมายและทรัพยากรอื่น ๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่ระบุไว้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่กับอินเทอร์เน็ต หรือเพิ่มข้อมูลใด ๆ ทั้งสิ้น ผู้ใช้เพียงเลือกอ่านในรายการเสมือนกับการเปิดเลือกรายการหนังสือในห้องสมุดที่จัดไว้เป็นหมวดหมู่ตามหัวข้อเรื่อง ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาเรื่องที่ต้องการตามหัวข้อต่างๆ ที่แบ่งไว้ เมื่อเลือกหัวข้อแล้วก็จะปรากฏหัวข้อย่อยต่าง ๆ ให้เลือกคลิกลงไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งผู้ใช้พบเรื่องที่ต้องการแล้วเลือก มีข้อมูลแสดงขึ้นมาผู้ใช้สามารถอ่านข้อมูลหรือเก็บบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ได้ สามารถใช้โกเฟอร์ผ่านโปรแกรมบราวเซอร์เพื่อค้นหาข้อมูล

3.4 การค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต (Internet Search) เป็นการค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน เช่น

– Internet Directory เป็นการจัดแบ่งข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่โดยคนเป็นผู้จัดทำรวบรวมเว็บไซต์หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยจำแนกประเภทของเว็บไซต์ออกเป็นกลุ่มตามลักษณะของข้อมูลภายใน และจัดให้เป็นหมวดหมู่ ผู้ใช้สามารถเลือกสิ่งที่ต้องการค้นหาตามหมวดหมู่ ซึ่งแต่ละหมวดหมู่จะมีกลุ่มย่อย ๆ ที่อยู่ภายในเป็นแนวทางได้ ถ้าไม่พบก็สามารถป้อนคำหรือ

ข้อความที่อาจจะอยู่ในข้อมูลนั้นเพื่อทำการค้นหาได้ ผู้ใช้บริการค้นหาประเภทนี้ ได้แก่

<http://www.yahoo.com>, <http://www.looksmart.com>, <http://www.beseen.com>,

<http://www.sanook.com>, <http://www.thaipoint.com>, <http://www.thaiall.com> เป็นต้น

– Search Engine มีการเก็บรายชื่อเว็บไซต์และรายละเอียดที่อยู่ภายใน เก็บไว้ในฐานข้อมูลขนาดมหาศาล เมื่อมีผู้เรียกค้นก็จะมีภาระจากฐานข้อมูลมาให้ ใน Search Engine จะมีโปรแกรมขนาดเล็ก ๆ ที่เรียกว่า Spider หรือ crawler ทำหน้าที่ส่งข้อมูลเกี่ยวกับเว็บไซต์ที่มันไปเยือนกลับมา Search Engine เพื่อทำการเก็บข้อมูลเหล่านั้นลงในฐานข้อมูล เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ โดยพิมพ์คำหรือข้อความที่เป็นสำคัญเข้าไป โปรแกรมจะแสดงรายชื่อแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องขึ้นมา ซึ่งผู้ใช้สามารถคลิกไปที่รายชื่อต่าง ๆ เพื่อเข้าไปดูข้อมูลนั้นได้ ผู้ให้บริการประเภทนี้ได้แก่ <http://www.altavista.com>, <http://www.infoseek.go.com>, <http://www.hotbot.com>, <http://www.excite.com>, <http://www.thaisearch.com>, <http://www.google.com>, <http://www.thaispy.com>, <http://www.thaiseek.com> เป็นต้น

4. บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล หรือบริการ FTP (File Transfer Protocol) เป็นบริการที่ให้ถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลจากเครือข่ายที่เปิดบริการสาธารณะ โดยผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นไฟล์ข้อมูล ตัวหนังสือ รูปภาพ เสียง วิดีทัศน์ หรือโปรแกรมต่าง ๆ ซึ่งการถ่ายโอนข้อมูลนั้นมี 2 ลักษณะ คือ

4.1 การถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลที่อยู่ในเครื่องของเราไปยังคอมพิวเตอร์ที่เป็นโฮสต์ (Host) เรียกว่า การอัปโหลด (Upload) ทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นสามารถใช้งานจากข้อมูลของเราได้

4.2 การถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลจากโฮสต์อื่นมายังคอมพิวเตอร์เรา เรียกว่า การดาวน์โหลด (Download)

5. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เป็นบริการอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก และมีอัตราการเพิ่มขึ้นของเครื่องที่ให้บริการประเภทนี้สูงสุด เนื่องจากมีลักษณะเด่นคือ สามารถนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียที่แสดงได้ทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง และสามารถรวบรวมลักษณะการใช้งานอื่น ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตเอาไว้ด้วย เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การค้นหาข้อมูล การถ่ายโอนข้อมูล การสนทนา และอื่น ๆ จึงทำให้เป็นแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ โดยมีการทำงานด้วยโพรโตคอลที่เรียกว่า HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลจากเครื่องที่ให้บริการที่เรียกว่า Web Site หรือ Web Sever โดยอาศัยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น Internet Explorer หรือ Netscape Navigator ผลที่ได้จะเป็นไฮเปอร์ลิงค์ที่บางจุดในข้อความที่สามารถเชื่อมโยงไปยังจุด

ต่าง ๆ เพิ่มเติม ทั้งภายในประเทศหรือทั่วโลกได้ ทำให้เกิดเครือข่ายเสมือนขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมต่อกันอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกชั้น ในปัจจุบันเวลาดีโวลด์เว็บจึงเป็นที่นิยมมากไม่ว่าจะเป็นในภาคธุรกิจการค้า การอุตสาหกรรม องค์กร ทั้งภาครัฐและเอกชนที่จะนำเสนอประชาสัมพันธ์หน่วยงานเพื่อการค้า แลกเปลี่ยน และนอกจากนี้ เวลาดีโวลด์เว็บเปิดโอกาสให้ผู้สนใจสามารถค้นหาข่าวสารศึกษาได้อย่างรวดเร็ว

จากคุณสมบัติและบริการที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตเหล่านี้ ภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานต่าง ๆ จึงได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาและพัฒนาบุคลากรในองค์กรให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ซึ่งการเรียนรู้อาจของบุคคลไม่ได้หมายถึงแค่การเรียนรู้อาศัยในห้องเรียน เพราะปรัชญาการเรียนรู้อาศัยจากระบบการเรียนรู้อัจฉริยะที่พัฒนาจากเทคโนโลยีขั้นสูงทางด้านอิเล็กทรอนิกส์จึงไปได้กว้างไกลกว่าแค่ในสถานศึกษา จึงได้มีการนำมาใช้ในการฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ มากขึ้น (Corporate Thailand, 2002) เรียกว่าเว็บฝึกอบรม (Web-Based Training)

3.2 ความหมายของเว็บฝึกอบรม

เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training) เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีนักการศึกษาและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการอบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรมเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการอบรมและแก้ปัญหาที่เกิดจากการอบรม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และคุ้มค่ามากที่สุด ได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของเว็บฝึกอบรม ดังนี้

คลาร์ค (Clark, 1996) ให้ความหมายเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการสอนรายบุคคลที่ส่งข้อมูลเป็นสาธารณะหรือเป็นการส่วนตัวที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ลักษณะการฝึกอบรมไม่ได้ถ่ายทอดข้อมูลแบบคอมพิวเตอร์ฝึกอบรม (Compute-Based Training : CTB) แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาหาความรู้ที่ผู้จัดการอบรมได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์ โดยที่เว็บฝึกอบรมสามารถปรับปรุง และพัฒนาข้อมูลให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา และการเข้าถึงข้อมูลการฝึกอบรมควบคุมได้โดยผู้ออกแบบการฝึกอบรม

ดริสคอลล์ (Driscoll, 1997) ได้ให้ความหมายของเว็บฝึกอบรมว่าเป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่าง ๆ ถ่ายโอนไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เวลาดีโวลด์เว็บเป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

เมอร์ริลล์ (Merrill, 1998) ได้นิยามความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นระบบการฝึกอบรมที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินเทอร์เน็ตขององค์กรโดยเว็บเบราว์เซอร์

คิลบี้ (Kilby, 2001) ได้ให้ความหมายเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการเรียนทางไกลที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ผู้อบรมสามารถอบรมด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาที่ตนต้องการ

ฮอลล์ (Hall, n.d.) ได้ให้ความหมายเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการสอนที่อาศัยอินเทอร์เน็ตหรืออินเทอร์เน็ตในองค์กร โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ การนำเสนอข้อมูลสามารถส่งจากแหล่งที่ห่างไกลถึงกันได้ เช่น การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ติดต่อกัน หรือการส่งไฟล์บทเรียนไปให้กันได้ การอบรมโดยเวปไซต์ไวด์เว็บและการอบรมด้วยอินเทอร์เน็ตมีข้อดีคือทำได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วมีปฏิสัมพันธ์เป็นมัลติมีเดีย โดยใช้คุณสมบัติของเว็บเบราว์เซอร์และปลั๊กอิน

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจ โดยนำเสนอผ่านบริการเวปไซต์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

ปรัชญานันท์ นิลสุข (2544) ได้กล่าวว่าเว็บฝึกอบรม เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียนการสอนสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

จากความหมายนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสรุปได้ว่า เว็บฝึกอบรมเป็นการจัดสภาพการอบรมที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซต์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมจึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่จะช่วยส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาชีพหรือทักษะในการทำงานเพิ่มขึ้นและยังช่วยขจัดอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการจัดการฝึกอบรมแบบเดิม

3.3 ลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรม

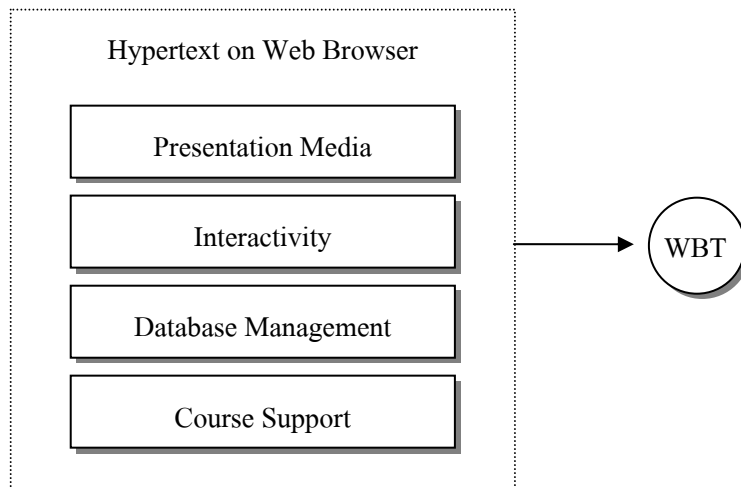
จากนิยามความหมายของเว็บฝึกอบรมข้างต้น เมื่อพิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีของเว็บและการใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการนำเสนอภายใต้กรอบของระบบการเรียนการสอนและการฝึกอบรมก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้ได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรมดังต่อไปนี้

ดังนี้

คิลบี้ (Kilby, 1998) ได้เสนอแนะว่า ลักษณะของเว็บฝึกอบรมประกอบด้วย 4 ส่วน

1. สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation Media) ได้แก่
 - 1.1 ข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Text, Graphics and Animation)
 - 1.2 วิดิทัศน์และเสียง (Video Stream and Sound)
2. การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity)
3. การจัดการฐานข้อมูล (Database Management)
4. ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) ได้แก่
 - 4.1 อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด (Electronic Board) เช่น BBS, Web Board
 - 4.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
 - 4.3 การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) เช่น Chat room, ICQ

ในส่วนประกอบ 3 ส่วนแรกเป็นสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการนำเสนอโดยใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมและจัดการบทเรียน อันได้แก่ การลงทะเบียน การตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน และ การตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นต้น ในขณะที่ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นส่วนอำนวยความสะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้ดูแลบทเรียน หรือใช้สนับสนุนการทำกิจกรรมของบทเรียน เช่น การอภิปรายปัญหาพร้อมกันผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Board) รวมทั้งการซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)



ภาพที่ 2 แสดงส่วนประกอบของบทเรียน WBT ที่มา : (Kilby, 1998)

โดเฮอร์ตี้ (Doherty, 1998) ได้แนะนำว่าการเรียนการสอนหรือการอบรมผ่านเว็บมีวิธีการใช้ 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ซึ่งประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีการนำเสนอ คือ
 - 1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดี่ยว เช่น ข้อความ หรือรูปภาพ
 - 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
 - 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง
2. การสื่อสาร (Communication) เป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น
 - 2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
 - 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน
 - 2.3 การสื่อสารจากหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่นได้รับฟังด้วย หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Conferencing)
 - 2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บโดยมีผู้ใช้หลายคนและคนรับหลายคน

3. การทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของอินเทอร์เน็ต ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การสืบค้นข้อมูล

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของผู้ใช้ต่อการใช้เว็บ

มนต์ชัย เทียนทอง (2544 : 74) ได้จำแนกเว็บฝึกอบรมออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. Embedded WBT เป็นเว็บที่นำเสนอด้วยข้อความ และกราฟิกเป็นหลัก จัดว่าเป็นเว็บพื้นฐานที่พัฒนามาจากบทเรียน CBT ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML

2. IWBT (Interactive WBT) เป็นเว็บที่พัฒนาขึ้นจากเว็บประเภทแรก โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นหลัก นอกจากจะนำเสนอด้วยสื่อต่าง ๆ ทั้งข้อความกราฟิก และภาพเคลื่อนไหวแล้ว การพัฒนาบทเรียนในระดับนี้จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ยุคที่ 4 ได้แก่ ภาษาเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) เช่น Visual Basic, Visual C++ รวมทั้งภาษา HTML, Perl เป็นต้น

3. IMMWB (Interactive Multimedia WBT) เป็นเว็บที่นำเสนอโดยยึดคุณสมบัติทั้ง 5 ด้านของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ จัดว่าเป็นระดับสูงสุด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียนโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้นมีความยุ่งยากมากกว่าเว็บที่นำเสนอแบบใช้งานเพียงลำพัง ผู้พัฒนาเว็บจะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วย เพื่อให้การตรวจรับของบทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์เป็นไปได้ด้วยความรวดเร็วและราบรื่น เช่น การเขียนคุกกี้ (Cookies) ช่วยสื่อสารข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์กับตัวเว็บที่อยู่ในไคลเอนท์ เป็นต้น ตัวอย่างของภาษาที่ใช้พัฒนาบทเรียนระดับนี้ได้แก่ Java Script, ASP และ PHP เป็นต้น

การเรียนการสอนและการฝึกอบรมผ่านเว็บนั้นเป็นการรวมเอาความสามารถของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกันที่ทำให้มีลักษณะการนำไปใช้ที่หลากหลาย ซึ่ง บุปผชาติ ทัพทิกธน์ (2541) ได้สรุปลักษณะการใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังนี้

1. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาทางไกล (Distance Education) เนื่องจากมีระบบเครือข่ายเชื่อมโยงในระยะไกลครอบคลุมทั่วโลก

2. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นการศึกษาต่างเวลาและวาระ (Asynchronous Learning) และสามารถกระทำได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)

3. การเรียนการสอนและการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นการศึกษาแบบการกระจายศูนย์ (Distributed Education) นั่นคือ การศึกษาไม่จำกัดอยู่ที่ใดที่หนึ่ง ไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน แต่สามารถศึกษาได้ทุกที่ ด้วยข้อมูลที่เหมือนกันทุกแห่ง

4. เป็นการศึกษาร่วมมือ (Collaborative Learning) คือ เป็นความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ ผู้เรียนกับผู้เรียน โดยการศึกษาผ่านเว็บ

5. เป็นการศึกษาระบบเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่าง ๆ ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่าง ๆ มากมาย ไม่ได้เฉพาะเจาะจงที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น การต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และโครงการจัดการศึกษาที่เน้นระบบเครือข่ายทำให้เว็บเป็นเครือข่ายการเรียนรู้

6. เป็นการศึกษิตามความต้องการของผู้เรียน (Education on Demand) เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเวปไซด์เวปมีอยู่มากมหาศาลนับเป็นล้าน ๆ เวป ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง

7. เป็นการจัดการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) อันเนื่องมาจากการจัดระบบของเว็บเหมือนกับการจัดระบบของห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรม เพียงแต่เป็นการเรียนจากหน้าจอภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เท่าเทียมกับห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรมจริง

3.4 ข้อดีและประโยชน์ของเว็บฝึกอบรม

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้แสดงให้เห็นว่าเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพที่จะเข้ามาพัฒนาใช้ในการฝึกอบรมมากขึ้น ได้มีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงข้อดีและประโยชน์ของการใช้เว็บฝึกอบรม ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การฝึกอบรมเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ต (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95; Pollack and Masters, 1997)

2. การฝึกอบรมกระทำโดยผู้เข้ารับการอบรมไม่ต้องทิ้งงานประจำเพื่อมาอบรม (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95; Pollack and Masters, 1997)

3. การจัดฝึกอบรมมีลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรมเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้เข้ารับการอบรมเองโดยตรง (Self – directed) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกเรียนความรู้ได้ตามที่ต้องการ อาจจะมาเรียนที่ศูนย์ฝึกอบรม เรียนที่เครื่อง PC ตั้งโต๊ะ หรืออาจจะเรียนที่บ้านก็ได้ และยังสามารถใช้ภาษาท้องถิ่นในการเรียนรู้ได้ด้วย (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84;

ชาญ วชิรเดช, 2544; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95; ดนัย เทียนพุด, 2545; Pollack and Masters, 1997)

4. มีความยืดหยุ่นและสะดวกสบาย ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ ผู้เข้ารับการศึกษาสามารถที่จะเข้ามายังศูนย์กลางการเรียนรู้ทางเว็บไซต์ (OLC : Online Learning Center) ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการลดปัญหาเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ และค่าใช้จ่าย (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2542; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95; ดนัย เทียนพุด, 2545; Pollack and Masters, 1997; Hall, 1997; Khan, 1997)

5. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เรียน (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; น้ามนต์ เรืองฤทธิ์, 2543; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95; Pollack and Masters, 1997)

6. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95; Pollack and Masters, 1997)

7. มีปฏิสัมพันธ์ สามารถซักถาม เสนอแนะ ถามคำถาม หรือแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการศึกษาได้โดยเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือ ห้องสนทนา (Chat Room) เป็นต้น (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; ชาญ วชิรเดช, 2544; ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2542; น้ามนต์ เรืองฤทธิ์, 2543. หน้า 95; Pollack and Masters, 1997)

8. เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากรในระยะยาว เพราะสามารถรับจำนวนผู้เข้ารับการศึกษาได้อย่างไม่จำกัด ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางหรือค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้น (ชาญ วชิรเดช, 2544; ดนัย เทียนพุด, 2545)

9. อัตราการขยายตัวของจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้น จึงเป็นจุดเด่นที่ทำให้ WBI/WBT แพร่ขยายอย่างรวดเร็วขอบเขต ผู้ที่ต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่บ้านเข้ากับอินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้บทเรียนประเภทนี้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านแพลตฟอร์มของเครื่อง ไม่ว่าจะเป็นวินโดวส์ แมคอินทอช หรือยูนิกซ์ ก็สามารถใช้บทเรียนเหล่านี้ได้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2544; Kilby, 2001)

10. ความทันสมัย เนื้อหาที่ใช้ในเว็บฝึกอบรมสามารถเปลี่ยนแปลงปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย ดังนั้น ผู้จัดฝึกอบรมจึงสามารถจะเสนอข้อมูลที่มีความทันสมัยให้แก่ผู้เข้ารับการศึกษา ประโยชน์ที่ได้รับสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา (มนต์ชัย เทียนทอง, 2544; Kilby, 2001; Khan, 1997)

11. ไม่มีพิธีการ (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95)

3.5 ข้อจำกัดของเว็บฝึกอบรม

1. ข้อจำกัดของแบนด์วิดท์ในการสื่อสารข้อมูล ซึ่งมีผลต่อความเร็วในการนำเสนอข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียง ทำให้ภาพเกิดอาการกระตุก (Jitter) และขาดความต่อเนื่อง (มนต์ชัย เทียนทอง, 2544. หน้า 75; Driscoll, 1998; Kilby, 2001; Hall, 2002)
2. ขาดนักออกแบบระบบการฝึกอบรมโดยใช้อินเทอร์เน็ต (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95)
3. บทเรียนที่พัฒนาขึ้นในปัจจุบันมักจะมีค่าใช้จ่ายใกล้เคียงกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) โดยที่ผู้พัฒนาบทเรียนบางคนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าบทเรียน WBI/WBT ก็คือหนังสือที่นำเสนอโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั่นเอง ทำให้บทเรียนมีเนื้อหาตายตัวมากเกินไปไม่ยืดหยุ่นในการใช้งานเท่าที่ควร (มนต์ชัย เทียนทอง, 2544. หน้า 75)
4. ผู้เรียนและผู้สอนจะมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านจอคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่สามารถที่จะรับรู้ความรู้สึก ปฏิกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน (น้ามนต์ เรืองฤทธิ์, 2543. หน้า 95)
5. ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Problems) รูปแบบข้อความ หลากมิติ และการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่างๆ อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางและสูญเสียความสนใจในบทเรียนซึ่งเป็นปัญหากับผู้เรียน การใช้ส่วนนี้น่าจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านั้นได้ (Hall, 1997; Hiles and Ewing, 1997; Khan, 1997)
6. อุปสรรคด้านภาษา เนื่องจากข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95)
7. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และการขาดความเข้าใจผู้เรียน (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542. หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544. หน้า 95)

3.6 ข้อคำนึงในการใช้เว็บฝึกอบรม

- กันรัตน์ ดัดพันธ์ (2543) ได้กล่าวถึงข้อควรระวังในการออกแบบเว็บเพจ ดังนี้
1. อย่าพยายามดึงดูดผู้ชมเว็บด้วยการใช้เทคโนโลยีล่าสุดในการออกแบบและการเขียนโฮมเพจ แต่ควรจะเน้นให้เห็นว่าสารสนเทศที่นำเสนอบนเว็บเพจนั้นมีประโยชน์ต่อผู้ชมเว็บ

2. การออกแบบให้ตัวอักษรวิ่งบนเว็บเพจนั้นควรกำหนดให้ตัวอักษรวิ่งไปอย่างสม่ำเสมอ
คงที่ ไม่ควรกำหนดให้เร็วบ้าง ช้าบ้าง หรือเร็วเกินไป ช้าเกินไป ทั้งนี้เพราะจะส่งผลให้ผู้ชมสนใจที่
ตัวอักษรวิ่งมากกว่าประเด็นที่ต้องการนำเสนอ

3. ความซับซ้อนของชื่อ URL หรือที่อยู่ของเว็บไซต์นั้น ไม่ควรตั้งให้ซับซ้อนหรือเข้าใจยาก
ควรตั้งชื่อ URL ให้สื่อความหมายถึงสารสนเทศที่นำเสนอเพื่อเป็นการช่วยผู้ชมในกรณีที่เกิดหลง
ทางไม่ทราบว่าจะเข้าไปถึงสารสนเทศฯในหน้านั้น ๆ ได้อย่างไร หรือผู้ชมบางท่านนิยมที่จะเข้าถึง
เว็บไซต์โดยการพิมพ์ URL เข้าไป ดังนั้นควรตั้งชื่อ URL ที่สื่อถึงสารสนเทศในหน้าเว็บเพจนั้นก็
ช่วยให้ผู้ใช้จดจำ URL ได้ง่ายขึ้น

4. การสร้างการเชื่อมโยงเว็บเพจแต่ละหน้า ต้องแน่ใจว่าได้สร้างการเชื่อมโยงไปยังหน้า
เว็บเพจต่าง ๆ ที่ได้สร้างไว้ทุก ๆ หน้า และในทำนองเดียวกันควรจะมีการเชื่อมโยงกลับมายังหน้า
โฮมเพจด้วยเช่นกัน เพราะบางครั้งผู้ชมอาจต้องการกลับมาเริ่มต้นที่หน้าโฮมเพจ

5. การขาดเครื่องมือในการเข้าถึงสารสนเทศในแต่ละส่วน ผู้เขียนจะสันนิษฐานว่า ผู้ชมจะ
สามารถเข้าถึงสารสนเทศทุก ๆ ส่วนที่นำเสนอเหมือนที่ผู้เขียนเข้าใจนั้นไม่ได้ เพราะผู้ชมที่เข้ามา
เยี่ยมชมนั้น บางท่านก็ไม่เคยเข้ามาเยี่ยมชมมาก่อน ซึ่งจะเป็นการยากที่ผู้ชมจะทราบได้ว่ามี
สารสนเทศอะไรที่น่าสนใจ หรือเป็นประโยชน์ต่อผู้ชมอยู่ในส่วนใดบ้าง ดังนั้น ผู้เขียนควรออกแบบ
ให้โครงสร้างของสารสนเทศบนเว็บเพจของตนสามารถเข้าใจได้ง่ายและสามารถเข้าถึงสารสนเทศ
ที่ปรากฏอยู่บนส่วนอื่นของเว็บเพจหน้านั้น หรือหน้าอื่น ๆ ได้ โดยอาจสร้างดรอปดาวน์ในการเข้าถึง
ข้อมูลหรือทางเลือกอื่น ๆ ในการเข้าถึงข้อมูล

6. การใช้สีของตัวอักษรที่ใช้ในการเชื่อมโยง ผู้เขียนควรจะมีการกำหนดว่า ถ้าผู้ชมได้คลิก
เพื่อเลือกชมหน้าใดไปแล้วให้เปลี่ยนสีของตัวอักษร เช่น ถ้าสีของตัวอักษรเป็นสีน้ำเงินหลังจากที่
ผู้ชมได้คลิกชมหน้าใดไปแล้ว ให้เปลี่ยนเป็นสีแดง เพราะถ้าหากไม่มีการกำหนดให้มีการเปลี่ยนสี
อาจสร้างความสับสนให้กับผู้ชมเว็บไซต์ได้ ถ้าจำนวนข้อความที่มีการเชื่อมโยงมีจำนวนมาก ก็
จะสร้างความสับสนมากขึ้นตามไปด้วย

7. ข้อมูลล้าสมัย ผู้เขียนเว็บเพจไม่ควรปล่อยให้ข้อมูลที่นำเสนอบนเว็บล้าสมัย ควรมีการ
กำหนดนโยบายในการปรับปรุงเว็บเพจเสมอ หากไม่มีเวลาหรืองบประมาณเพียงพอที่จะสร้างเว็บ
เพจใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา ก็เพียงพยายามแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ หากมีข้อมูลใหม่ หรือมี
การเปลี่ยนแปลงข้อมูลก็ควรรีบแก้ไขทันที เพื่อให้ผู้ชมได้รับสารสนเทศที่ทันสมัย และถ้าหากมีการ
เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลแล้วควรระบุวันที่ที่รับทำการปรับปรุงครั้งสุดท้ายไว้ด้วยเพื่อให้ผู้ชมได้

ทราบว่าสารสนเทศที่ได้มีความทันสมัยมากน้อยเพียงไร ซึ่งจะเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือให้เว็บเพจนั้นด้วย

8. การมีสารสนเทศบนหน้าเว็บเพจมากเกินไป โดยที่ไม่ได้สร้างทางเลือกในการเข้าถึงสารสนเทศอื่น ๆ ไว้ เช่น การสร้างการเชื่อมโยงโดยทำเป็นสารบัญในการเข้าถึงสารสนเทศ เพราะจะมีผู้ใช้เพียง 10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่จะใช้แถบเลื่อน (Scroll) ในการเข้าถึงข้อมูลในหน้าเดียวกัน นอกจากนี้ เมื่อผู้ชมได้อ่านสารสนเทศบนเว็บเพจจนถึงข้อมูลสุดท้ายในหน้านั้น ๆ แล้ว ควรมีการสร้างปุ่มทางเลือกในการที่จะย้อนกลับข้อความแรกสุดในหน้าดังกล่าวด้วย

9. การใช้เวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลนานเกินไป ผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการรอการดาวน์โหลดข้อมูลไม่นานนัก โดยส่วนมากจะรอไม่เกิน 10 – 15 นาที ซึ่งการที่ผู้ชมต้องใช้เวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลนานขนาดนั้นถือว่าเป็นระยะเวลาที่ค่อนข้างนานซึ่งผู้ชมที่ใช้เวลารอคคือ ผู้ที่สนใจและต้องการทราบข้อมูลนั้นจริง ๆ แต่ถ้าหากเป็นผู้ชมที่แวะเข้ามาเยี่ยมชมธรรมดา คงไม่ใช้เวลาในการรอคอยข้อมูลนานขนาดนั้น และคงจะหมดความสนใจที่จะเยี่ยมชมเว็บไซต์นั้นแล้ว ดังนั้นเวลาออกแบบเว็บเพจควรคำนึงถึงระยะเวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลด้วย

10. การใช้ Pop up ในการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ผู้เขียนเว็บเพจต้องระวังว่าการใช้ Pop up ที่มากเกินไป นอกจากไม่ทำให้ผู้ชมสนใจแล้วยังก่อให้เกิดความรำคาญกับผู้ชมเว็บไซต์ด้วย ดังนั้นถ้ามี Pop up ประกอบในหน้าเว็บเพจนั้น ๆ ควรใช้ให้พอเหมาะพอดีไม่มากเกินไป

4. การออกแบบและการพัฒนาเว็บฝึกอบรม

ปัจจุบันอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรเว็บไซต์ (Website) ในแต่ละวันมีปริมาณการเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว ซึ่งมีทั้งเว็บไซต์ที่น่าสนใจและไม่น่าสนใจทั้งในด้านเนื้อหาและการออกแบบ ดังนั้นก่อนที่จะทำการสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาควรที่จะต้องพิจารณาถึงรูปแบบและกลวิธีในการนำเสนอ เพื่อสร้างเว็บไซต์ให้ดึงดูดความสนใจของผู้ชมและผู้เรียน ซึ่งในการออกแบบเว็บไซต์มีคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเว็บเพจ ซึ่งพบบ่อยดังนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล, 2541 ; สุรเดช พรประภา, 2541 ; ณัฐน้อยสวัสดิ์, 2543)

เว็บเพจ (Web Page) เป็นหน้าของเอกสาร ซึ่งข้อมูลในแต่ละหน้าถูกเขียนด้วยภาษา HTML ดังนั้นข้อมูลเรื่องหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยเว็บเพจหลาย ๆ หน้ารวมกันเหมือนเป็นหนังสือเล่มหนึ่งที่มีทั้งภาพและเสียง และเอกสารในหน้าหนึ่ง ๆ ก็สามารถเชื่อมโยงไปยังอีกหน้าหนึ่งที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกันโดยการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Hypertext ซึ่งการเชื่อมโยงข้อมูลบนเว็บเพจแต่ละหน้านั้น อาจจะถูกกำหนดหรือออกแบบให้อยู่ในลักษณะที่เป็น หัวข้อ รูปภาพ หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ

โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจหน้าแรกของข้อมูลแต่ละเรื่อง ทำหน้าที่เสมือนหน้าสารบัญของหนังสือ เพื่อจะเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าต่าง ๆ ต่อไป

เว็บไซต์ (Web Site) เป็นแหล่งที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยโฮมเพจและเว็บเพจจำนวนหนึ่ง ที่เก็บไว้ในเครื่องบริการที่เรียกว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ที่คอยบริการให้ข้อมูลกับผู้ติดต่อของข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บเพจเหล่านี้จะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่เจ้าของระบบได้เตรียมไว้เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้บุคคลภายนอกได้รับรู้

ฮอฟฟ์แมน (Hoffman, 1997) ได้เสนอแนะว่า ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรอาศัยหลักกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้น ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivating the Learner) การออกแบบควรสร้างความสนใจ โดยการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีและเสียงประกอบเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ไม่ซับซ้อน การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นต้องน่าสนใจเกี่ยวข้องกับเนื้อหา

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be Learned) เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงโครงสร้างของเนื้อหาซึ่งจะเป็นผลให้ผู้เรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไปโดยใช้คำสั้น ๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่าย ๆ เช่น กรอบ หรือ ลูกศรเพื่อให้การแสดงวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน การแก้ไขปัญหานี้คือ ผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยงลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding Learners of Past Knowledge) เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับรับความรู้ใหม่ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจใช้การกระตุ้น ให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลาย ๆ อย่างผสมผสานกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือน ความแตกต่าง ของโครงสร้างบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็ว นอกจากนั้น ผู้ออกแบบควรต้องทราบบทมูลหลังของผู้เรียนและทัศนคติของผู้เรียน

4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring Active Involvement) นักการศึกษาต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อย ผู้เรียนจะจดจำได้ดีถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรรหาเทคนิคต่าง ๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำ

ให้การศึกษาคำถามใหม่ของผู้เรียนกระจำจชัดมากขึ้นพยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่มหาเหตุผล ค้นคว้าวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเองโดยผู้ออกแบบบทเรียนต้องค่อย ๆ ชี้แนวทางจากมุมกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลง รวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด เป็นต้น

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Providing Guidance and Feedback) การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ในเว็บเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถามการตอบจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว หรือตอบคำถามได้หลาย ๆ แบบ เช่น เติมคำลงในช่องว่าง จับคู่ แบบฝึกหัดแบบปรนัย โดยใช้ความสามารถของโปรแกรม CGI (Common Gateway Interface) ซึ่งเป็นโปรแกรมการปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบ

6. ทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนได้รับความรู้ผู้ออกแบบสามารถออกแบบแบบทดสอบออนไลน์ หรือออฟไลน์ก็ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียน หรือทดสอบท้ายบทเรียน ทั้งนี้ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกัน และแสดงต่อเนื้อกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนึงถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

7. การนำความรู้ไปใช้ (Providing Enrichment and Remediation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

คาน (Khan, 1997) ได้กล่าวว่า การออกแบบเว็บเพจที่ดีมีความสำคัญมากต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือผู้เรียนคนอื่น ๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจ

อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนควรที่จะสามารถเข้าสู่โปรแกรมการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติม ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพและความง่ายของการออกแบบเพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรม มีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่าย มีความสะดวกในการแก้ไข ปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

จิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) ได้เสนอแนะถึงขั้นตอนการออกแบบเว็บที่ดีว่า

1. ควรมีรายการสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจนั้น

การเข้ามาในเว็บเพจนั้นเปรียบเสมือนการอ่านหนังสือ วารสารหรือตำราเล่มหนึ่ง การที่ผู้ใช้จะเข้าไปค้นหาข้อมูลได้ผู้สร้างควรแสดงรายการทั้งหมดที่เว็บเพจนั้นมีอยู่ให้ผู้ใช้ทราบโดยอาจจะทำอยู่ในรูปแบบของสารบัญ หรือ links การสร้างสารบัญนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถ ค้นหาข้อมูลภายในเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว ทางที่จะป้องกันไม่ให้เกิดหลงทางได้ดีที่สุด คือ ควรจัดสร้างแผนที่การเดินทางขึ้นพื้นฐานที่เว็บเพจนั้นก่อน ซึ่งได้แก่ การสร้างสารบัญ (Index) ให้กับผู้ใช้ได้เลือกที่จะเดินทางไปยังส่วนใดของเว็บเพจได้จากจุดเริ่มต้นของสถานี

2. เชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด

ถ้าข้อมูลที่นำมาแสดงเนื้อหาสาระมากเกินไป เว็บเพจที่สร้างขึ้นไม่สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาสร้างได้อันเนื่องมาจากสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ถ้าทราบแหล่งข้อมูลอื่นที่สามารถได้ความกระจ่างแก่ผู้ใช้ได้ควรที่จะนำเอาแหล่งข้อมูลนั้นมาเขียนเป็น Links เพื่อที่ผู้ใช้จะได้ค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องและกว้างขวาง การสร้าง Links นั้นจะสร้างในรูปของตัวอักษรหรือรูปภาพก็ได้ แต่ควรที่จะแสดงจุดเชื่อมโยงให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย ที่นิยมสร้างกันนั้นโดยส่วนใหญ่เมื่อมีเนื้อหาตอนใดกว้างถึงชื่อที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวเนื่องกันก็จะสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงทันที

นอกจากนี้ในแต่ละเว็บเพจที่สร้างขึ้นควรมีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ที่กำลังใช้งานอยู่ด้วย ทั้งนี้เผื่อว่าผู้ใช้เกิดหลงทางและไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรต่อไปดีจะได้มีหนทางกลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่

3. เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย

เนื้อหาที่น่าเสนอกับผู้ใช้ควรเป็นเรื่องที่กำลังมีความสำคัญอยู่ในความสนใจของผู้คน หรือเป็นเรื่องที่ต้องการให้ผู้ใช้ทราบ และควรปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทัน่วงที

ควรกำหนดจุดที่ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็น หรือให้คำแนะนำกับผู้สร้างได้ เช่น ใส่หมายเลข e-mail ลงในเว็บเพจ ตำแหน่งที่เขียนควรเป็นที่ส่วนบนสุดหรือส่วนล่างสุดของเว็บเพจนั้น ๆ ไม่ควรเขียนแทรกไว้ที่ตำแหน่งใด ๆ ของจอภาพเพราะผู้ใช้อาจจะหา e-mail ไม่พบก็ได้

5. การใส่ภาพประกอบ

การเลือกใช้รูปภาพที่จะทำหน้าที่แทนคำบรรยายนั้นเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การนำเอารูปภาพมาทำหน้าที่แทนคำบรรยายที่ต้องการ และควรใช้รูปภาพที่สามารถสื่อความหมายกับผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และการใช้รูปภาพเพื่อเป็นพื้นหลัง ไม่ควรเน้นสีที่ฉูดฉาดมากนักเพราะอาจจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหาจริง ควรใช้ภาพที่มีสีอ่อน ๆ ไม่สว่างจนเกินไปตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพก็เช่นเดียวกัน ควรเลือกขนาดที่อ่านง่าย ไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไปจนความจำเป็น

อีกประการหนึ่ง คือ รูปภาพที่นำมาประกอบนั้นไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมากเกินไปเพราะอาจจะทำให้เนื้อหาสาระของเว็บเพจนั้นถูกลดความสำคัญลง

6. เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง

การสร้างเว็บเพจนั้นสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดก็คือ กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้เข้ามาชมและใช้บริการของเว็บเพจที่เราสร้างขึ้น การกำหนดกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนย่อมทำให้ผู้สร้างสามารถกำหนดเนื้อหา และเรื่องราวเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่า

7. ใช้งานง่าย

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งของการสร้างเว็บเพจคือ จะต้องใช้งานง่าย เนื่องจากอะไรก็ตามถ้ามีความง่ายในการใช้งานแล้วโอกาสที่จะประสบความสำเร็จย่อมสูงขึ้นตามลำดับ และการสร้างเว็บเพจให้ง่ายต่อการใช้นั้นขึ้นอยู่กับเทคนิคและประสบการณ์ของผู้สร้างแต่ละคน

8. เป็นมาตรฐานเดียวกัน

เว็บเพจที่ถูกสร้างขึ้นมานั้นอาจจะมีจำนวนข้อมูลมากมายหลายหน้า การทำให้ผู้ใช้งานไม่เกิดความสับสนกับข้อมูลนั้นจำเป็นต้องกำหนดข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกันโดยอาจแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ ไป หรือจัดเป็นกลุ่ม เป็นหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบนำใช้งาน

ความสำเร็จของการพัฒนาระบบ Web Based Training performance support system ซึ่งขึ้นอยู่กับความตั้งใจในการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา ตั้งแต่การวางแผนงานในการพัฒนาไปจนถึงการพัฒนาและการประเมินผล เช่นเดียวกับการเรียนในลักษณะอื่น ๆ ที่จะต้องมีการออกแบบรูปแบบการเรียน ที่สามารถช่วยให้เกิดความเข้าใจในการเรียนหรือ

อบรม ไม่ว่าจะเป็นการเรียนในห้องเรียนหรือการใช้ระบบที่ใกล้เคียงกัน เช่น Computer-Based Training ก็ตาม โดยในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงแนวทางอย่างคร่าว ๆ ในแต่ละขั้นตอนของการผลิตหน้าที่และความรับผิดชอบที่เกิดขึ้น รวมทั้งความเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนการผลิตดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (ผู้สอน, ผู้ปฏิบัติงาน)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์หาความต้องการต่าง ๆ ที่จะใช้ในการพัฒนา WBT หรือ WBPS ดังนี้

- วิเคราะห์ถึงผลที่ต้องการชัดเจนของโครงการ
- วิเคราะห์แนวทางในการตอบสนองการอบรมในแต่ละวิชา โดยที่สามารถลดต้นทุนในการพัฒนาได้
- วิเคราะห์แนวทางในการนำระบบเข้ามาทดแทนการอบรมที่มีอยู่แล้ว
- ความจำเป็นในการรวบรวมการอบรมเข้าเป็นระบบใหญ่ระบบเดียว
- วิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ

ในขั้นตอนนี้จะต้องทำการติดต่อประสานงานร่วมกับผู้ใช้งานระบบอย่างใกล้ชิด ซึ่งการวิเคราะห์ความต้องการในส่วนนี้ทำเพื่อหาแนวทางที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้

ผู้รับผิดชอบ ผู้จัดการโครงการและผู้ออกแบบระบบการเรียน

การวิเคราะห์หน้าที่งานและผู้ใช้งาน

ขั้นตอนนี้จะวิเคราะห์ถึงลักษณะงานที่ตอบสนองกับผู้ให้บริการ

- วิเคราะห์ความต้องการของผู้ให้บริการหรือผู้เรียน ที่ต้องการรู้
- พิจารณาระบบการอบรมที่จะพัฒนาว่าสามารถเพิ่มความรู้อ ความชำนาญ และทัศนคติของผู้ให้บริการได้หรือไม่

- วิเคราะห์หาค่าประกอบที่สำคัญในระบบ ที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าใช้งานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน

- วิเคราะห์หาระดับความรู้ ความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์และระดับการศึกษาของกลุ่มเป้าหมาย

การวิเคราะห์ปัญหาเหล่านี้ก็เพื่อทำความเข้าใจและหาโครงสร้างของระบบ WBT หรือ WBPS ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ให้บริการได้

ผู้รับผิดชอบงาน ผู้จัดการโครงการ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละหัวข้อและผู้ออกแบบบทเรียน

การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค

โดยส่วนมากการวิเคราะห์ในส่วนนี้ มักจะคำนึงถึงทรัพยากรทางด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ปฏิบัติงานภายในระบบและเครื่องของผู้ให้บริการ ซึ่งบางครั้งอาจจะเป็นประเด็นหลักในการพิจารณาเพื่อพิจารณาโครงการเลยก็ได้

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคนั้น ก็เพื่อสร้างบรรทัดฐานในด้านความสามารถทางด้านเทคนิคของระบบ ซึ่งการวิเคราะห์จะต้องหาจุดที่เหมาะสมที่สุดในปัจจุบันและระยะเวลาในการพัฒนาระบบ ทั้งนี้รวมถึงการวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาความสามารถทางเทคนิคของโครงการด้วย เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนา WBT ยกตัวอย่างเช่น ในขณะที่ส่วนหนึ่งกำลังดำเนินการติดตั้งระบบโครงข่ายเคเบิลใยแก้วเพื่อรองรับการใช้งานในระบบ Multimedia บนระบบโครงข่ายความเร็วสูงนี้ ซึ่งงานส่วนนี้ก็จะอยู่ในส่วนของการวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคและทำให้ผู้ออกแบบบทเรียน สามารถออกแบบบทเรียน หรือ WB PSS ที่สามารถใช้ประโยชน์จากโครงข่ายใหม่นี้ได้ทันที

การออกแบบการ Interface

การออกแบบระบบการอินเตอร์เฟสเป็นจุดสำคัญจุดหนึ่งในขั้นตอนการพัฒนาระบบ เพราะการอินเตอร์เฟสจะต้องทำหน้าที่ในการติดต่อกับผู้ใช้งานและเป็นเสมือนผู้ชี้แนะ จึงควรออกแบบให้สามารถใช้งานง่าย ซึ่งในการออกแบบจะต้องออกแบบให้ผู้ใช้สามารถควบคุมขั้นตอนในการเรียนรู้ได้ด้วยตัวของผู้บริการเอง โดยที่ในการออกแบบคุณลักษณะนี้จำเป็นต้องได้รับการพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วน เพื่อช่วยลดข้อผิดพลาดในการวางแผนการออกแบบซึ่งจะทำให้แบบที่ออกมาแล้วไม่สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์หรือเกิดความล่าช้าในการพัฒนาระบบในภายหลัง

การออกแบบในขั้นตอนนี้จะต้องพิจารณาผลที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ผู้ให้บริการ เพื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ ของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยต้องทำให้ผู้ออกแบบระบบการอินเตอร์เฟสเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยต้องยึดหลักการว่าผู้ใช้ไม่ชอบการเรียนรู้แบบเส้นตรงและไม่ซับซ้อน

ในการออกแบบ ผู้ออกแบบการอินเตอร์เฟสจะทำงานร่วมกับผู้ออกแบบระบบการเรียน และผู้ทำหน้าที่ในการนำเสนอระบบ เพื่อสร้างแบบจำลองตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้นและออกแบบการอินเตอร์เฟสให้สามารถรองรับแบบจำลองที่ตั้งขึ้นได้ ซึ่งจะทำให้สามารถสร้างแบบจำลองมาตรฐานสำหรับระบบต่อไป

การทดสอบความสามารถในการใช้งาน

เมื่อออกแบบการอินเตอร์เฟซเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการทดสอบกับผู้ใช้งานจริงที่มีระดับความรู้ความสามารถที่ใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งในการทดสอบจะต้องเก็บข้อมูลอย่างละเอียดและการวิเคราะห์อย่างมีหลักการ เพื่อให้สามารถประเมินประสิทธิภาพของระบบการอินเตอร์เฟซ เนื่องจากต้นแบบของระบบอินเตอร์เฟซนี้จะกลายเป็นมาตรฐานในการพัฒนาระบบต่อไป ดังนั้นขั้นตอนในการทดสอบจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงให้ได้รูปแบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

การกำหนดมาตรฐาน

ขั้นตอนนี้จะป็นขั้นตอนในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อเป็นประโยชน์ในขั้นตอนต่อไป ซึ่งจะมีมาตรฐานต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ในเบื้องต้น

ทีมงานทางด้านเทคนิคจะให้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคนิค ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานทางด้านเทคนิค เช่น ความต้องการทางด้าน Software ข้อจำกัดในเรื่องของ Bandwidth การตั้งค่าของ Software การตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลภายในระบบและรายละเอียดต่าง ๆ ที่การออกแบบอินเตอร์เฟซต้องการ

ผู้จัดการโครงการจะกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบและระบบความปลอดภัยภายในระบบ Webmaster จะกำหนดกระบวนการมาตรฐานเกี่ยวกับ Server ระบบความปลอดภัยภายนอกระบบ(ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้ให้บริการ) และระบบควบคุมการใช้งานของผู้ใช้บริการ

ผู้ออกแบบระบบการเรียน จะมองภาพของการวิเคราะห์ตามลำดับทั้งหมด และวัตถุประสงค์ของการเรียน เพื่อออกแบบระบบการเรียนที่ตอบสนองตามวัตถุประสงค์

ผู้รับผิดชอบงาน ผู้ออกแบบระบบการเรียนและนักวิเคราะห์ระบบ

การออกแบบ Template

ในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบ Template ให้รองรับกับระบบอินเตอร์เฟซที่ได้ผ่านการทดสอบและปรับปรุงมาแล้ว ซึ่งบน Template จะเป็นหน้าว่างที่ประกอบด้วยพื้นที่ว่างสำหรับวาง Object ต่าง ๆ และโปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมการเชื่อมโยงในแต่ละหน้าและการแสดงผล โดยที่ระบบอาจรวบรวมรูปแบบของการ Interactive เอาไว้ด้วยกันก็ได้ หลังจากที้ออกแบบ Template เรียบร้อยแล้ว Template ที่ได้จะถูกเก็บและคัดลอกเพื่อแจกจ่ายให้ร่วมในการพัฒนาอื่น ๆ

ผู้รับผิดชอบงาน นักวิเคราะห์ระบบและ Programmer

การออกแบบระบบการเรียน

ขั้นตอนการออกแบบระบบการเรียน เป็นขั้นตอนหนึ่งที่ต้องใช้ผู้ที่มีประสบการณ์สูง และผ่านการฝึกฝนมาเป็นอย่างดี ทำหน้าที่ในการออกแบบและนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่มีอยู่ในแนวทางที่ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถบรรลุถึงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ได้

ผู้ออกแบบจะต้องรู้และมีความชำนาญในหัวข้อที่จะออกแบบ จากนั้นจะต้องหาแนวคิดในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่อยู่ในระดับปานกลาง ผู้ออกแบบควรแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ และคัดเลือกใจความสำคัญของเนื้อหา และนำเสนอโดยที่แยกออกเป็น ส่วนที่ไม่จำเป็นต้องต่อเนื่องกัน ซึ่งผู้ออกแบบอาจนำระบบ Interactive ที่ได้ออกแบบไว้แล้วมาใช้เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่แยกกันให้ปะติดปะต่อกันได้ และต้องมีการทดสอบรูปแบบและทดลองใช้งานว่ารูปแบบนี้สามารถปะติดปะต่อกันได้ตามที่ออกแบบและนำเสนอเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์

หลังจากนั้นรูปแบบนี้จะต้องนำไปทำเป็น Web Page ที่สมบูรณ์ในกระบวนการต่อไป ด้วย ผู้เขียน Web, Programmer และ Media Specialist โดยที่ Media Specialist จะทำหน้าที่ในการเลือกและสร้างสื่อที่เหมาะสมสำหรับระบบการเรียน ซึ่งมีสื่อหลากหลายรูปแบบให้เลือกเช่น Text , ภาพกราฟิก , ภาพยนตร์ , ภาพเคลื่อนไหว , เสียง , การใช้การบรรยาย , การใช้ระบบฐานข้อมูล หรือ ShockWave เป็นต้น โดยที่สื่อที่จะเลือกใช้งานจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้และเข้ากับระบบการอินเตอร์เฟสได้ ผู้รับผิดชอบงาน ผู้ออกแบบระบบการเรียน

กระบวนการแปลงให้เป็น HTML

กระบวนการนี้จะทำการแปลงข้อมูลทั้งหมดให้เป็นรูปแบบของ HTML ซึ่งสามารถที่จะนำเข้าไปวางบนพื้นที่ว่างใน Template ที่ออกแบบไว้ได้ ซึ่งขั้นตอนนี้ผู้ทำหน้าที่แปลงสามารถจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการแปลงได้ เนื่องจากขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการที่ง่าย จึงไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมเมอร์เข้ามาช่วยทำงานก็ได้ ผู้ออกแบบระบบการเรียนสามารถที่จะทำขั้นนี้ได้ด้วยตัวเอง เพื่อให้ได้ตามที่ออกแบบไว้โดยไม่เกิดความผิดพลาด ผู้รับผิดชอบงาน ผู้ออกแบบระบบการเรียน , โปรแกรมเมอร์

CGI Scripting

กระบวนการนี้จะเป็นการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ บน Server ซึ่งจะใช้สำหรับการสร้างข้อมูลที่เป็น Dynamic การรวบรวมข้อมูลของผู้เรียน ทดสอบประสิทธิภาพของการเรียนและการใช้ระบบความปลอดภัย การมี CGI จะเป็นสิ่งที่ดี เพราะข้อมูลที่เป็น Dynamic (ราคาหุ้น , ข้อมูลคลังสินค้า) จะเป็นข้อมูลที่ขึ้นกับเวลาซึ่งจะเป็นประโยชน์กับผู้เรียน นอกจากนี้ยังสามารถ

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการใช้งานและวัดผลของผู้เรียนได้ด้วย ซึ่งกระบวนการนี้ต้องใช้โปรแกรมเมอร์ที่สามารถเขียน CGI Script ได้เข้ามาทำหน้าที่นี้ ผู้รับผิดชอบงาน โปรแกรมเมอร์

JAVA Coding

การออกแบบ WBT ที่สามารถใช้งานระบบ Interactions , Graphic Simulation หรือ การเรียกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปบน Server(Applets) เพื่อใช้งานใน Web Page นั้นจำเป็นต้องใช้ ภาษา JAVA ในการเขียนโปรแกรมเหล่านี้ แต่ในบางกรณีอาจไม่สามารถใช้ JAVA หรือ ภาษา Script อื่น ๆ อาจไม่เพียงพอและไม่เหมาะสมที่จะใช้เขียน จึงอาจต้องใช้ shockwave ช่วยในการเขียนซึ่งจะทำให้พัฒนาได้ง่ายและรวดเร็วกว่า จะเห็นว่าในขั้นตอนจำเป็นต้องใช้โปรแกรมเมอร์ เท่านั้น ผู้รับผิดชอบงาน โปรแกรมเมอร์

การบริหาร Web Server

เมื่อโครงการได้รับการพัฒนาเรียบร้อยแล้วและบรรจุเข้ากับ Server เพื่อให้การใช้งานเป็นไปในรูปแบบที่ต้องการ ซึ่งหน้าที่ของผู้บริหาร Server มีดังนี้

- ตรวจสอบ/ติดตามการใช้งานภาษาในระบบ
- จัดการเกี่ยวกับบัญชีให้บริการหรือการเข้ามาใช้งานของผู้ใช้บริการ
- ดูแลรักษาระบบฐานข้อมูล
- ตรวจสอบและปรับปรุงการเชื่อมโยงไปยัง Web อื่น ๆ

เมื่อเปิดให้บริการ WBT แล้ว การประเมินผลและทดสอบอย่างสม่ำเสมอจะเขียนเป็นการ หาดูจุดอ่อนของ WBT ซึ่งจะช่วยให้ออกแบบปรับปรุงแบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และในส่วนของ เนื้อหาที่ควรมีการปรับปรุงให้ใหม่อยู่เสมอก็จะถูกปรับปรุงไปพร้อม ๆ กันด้วย ซึ่งอาจจะต้องมีการ เพิ่มคุณสมบัติหรือเนื้อหาใหม่ ๆ รวมทั้งอาจจะต้องมีการปรับปรุงระบบการอินเตอร์เฟสเพื่อให้ เหมาะสมด้วยก็ได้

จะเห็นว่าเมื่อออกแบบและพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้ว แต่ก็จำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้เราเห็นข้อดีของการใช้ระบบ Web-Based อย่างชัดเจน เพราะว่าการ ปรับปรุงหรือแก้ไขข้อมูลบนระบบ Web-Based ทำได้ง่ายและรวดเร็วกว่าการใช้ระบบอื่น ๆ

นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้บทเรียน WBT ซึ่ง ชาญ วชิรเดช (2544) ได้ อ้างอิงมาจากคู่มือ Multimedia and Internet Training Awards ประกอบด้วยข้อกำหนดจำนวน 10 ข้อ ได้แก่

1. เนื้อหา (Content) เป็นการพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพของเนื้อหาของบทเรียนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เนื่องจากเนื้อหาที่เหมาะสมจะต้องมีความเป็นสารสนเทศซึ่งเป็นองค์ความรู้ (Information) ไม่ใช่เป็นข้อมูล (Data) อันเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) บทเรียน WBT ที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบเพื่อพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนไม่ใช่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอผ่านจอภาพของคอมพิวเตอร์

3. การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) บทเรียน WBT จะต้องนำเสนอโดยยึดหลักการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นแต่ละเฟรม ๆ ควรจะเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียน เช่น การตอบคำถาม การร่วมกิจกรรม เป็นต้น ไม่ได้เป็นการนำเสนอในลักษณะของการสื่อสารแบบทางเดียว (One-way Communication)

4. การสืบห้องข้อมูล (Navigation) ด้วยหลักการนำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ บทเรียน WBT ควรประกอบด้วยเนื้อหาทั้งเฟรมหลักหรือโนดหลักและเชื่อมโยงไปยังโนดย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้วิธีการสืบห้องข้อมูลแบบต่าง ๆ เช่น Bookmarks, Backtracking, History lists หรือวิธีอื่น ๆ อันเป็นคุณลักษณะเฉพาะของเว็บเบราว์เซอร์

5. ส่วนของการนำเข้าสู่บทเรียน (Motivational components) เป็นการพิจารณาด้านการใช้คำถาม เกม แบบทดสอบ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ในขั้นของการกล่าวนำหรือการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มศึกษาเนื้อหา

6. การใช้สื่อ (Use of Media) เป็นการพิจารณาความหลากหลายและความสมบูรณ์ของสื่อที่ใช้ในบทเรียนว่าเหมาะสมหรือไม่เพียงใด เช่น การใช้ภาพเคลื่อนไหว การใช้เสียง หรือการใช้ภาษา ภาพกราฟิก เป็นต้น

7. การประเมินผล (Evaluation) บทเรียน WBT ที่ดีจะต้องมีส่วนของคำถาม แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ เพื่อประเมินผลทางการเรียนของผู้เรียน อีกทั้งยังต้องพิจารณาระบบสนับสนุนการประเมินผลด้วย เช่น การตรวจวัด การรวบรวมคะแนน และการรายงาน ผลการเรียน เป็นต้น

8. ความสวยงาม (Aesthetics) เป็นเกณฑ์พิจารณาด้านความสวยงามทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับตัวอักษร กราฟิก และการใช้สี รวมทั้งรูปแบบการนำเสนอ และการติดต่อกับผู้ใช้

9. การเก็บบันทึก (Record Keeping) ได้แก่ การเก็บบันทึกประวัติผู้เรียน การบันทึกผลการเรียน และระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ เช่น การออกไปประกาศนียบัตรหลังจากเรียนจบ

10. เสียง (Tone) ถ้าบทเรียน WBT สนับสนุนมัลติมีเดียด้วย ก็ควรพิจารณาด้านเสียงเกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ใช้ ประมาณการใช้ และความเหมาะสม

อาแวนิติส (Arvanitis, 1997) ได้เสนอแนะขั้นตอนในการสร้างเว็บไซต์ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการสร้างเว็บไซต์นี้เพื่ออะไร

2. ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่จะเข้ามาใช้ว่ากลุ่มเป้าหมายใดที่ผู้สร้างต้องการสื่อสารข้อมูลอะไรที่พวกเขาต้องการ โดยขั้นตอนนี้ควรจะปฏิบัติควบคู่ไปกับขั้นตอนที่หนึ่ง
3. วางลักษณะโครงสร้างของเว็บ
4. กำหนดรายละเอียดให้กับโครงสร้าง ซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยตั้งเกณฑ์ในการใช้ เช่น ผู้ใช้ควรจะทำอะไรได้บ้าง จำนวนหน้าควรมีเท่าใด มีการเชื่อมโยงมากน้อยเพียงไร
5. ทำการสร้างเว็บแล้วนำไปทดลองเพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนสุดท้าย

ดิลลอน (Dillon, 1997) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนา เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน
2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรนำเสนอในลักษณะใด
3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่าง ๆ โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียน และเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด
4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้งจนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

จากข้อเสนอแนะข้างต้นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะเห็นได้ว่าเป็นแนวทางที่ใกล้เคียงกันบ้างและแตกต่างกันบ้างในบางขั้นตอน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปออกได้เป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนหรือการอบรมผ่านเว็บ ซึ่งมีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนในขั้นตอนอื่น ๆ ต่อไป โดยผู้สอนหรือผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนหรือการอบรมทั้งหมดได้แก่ วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ วิเคราะห์งานและกิจกรรม วิเคราะห์สื่อและช่องทาง เลือกวิธีการและสิ่งที่เหมาะสมในการอบรมผ่านเว็บ (WBT)
2. การออกแบบ (Design) เป็นการนำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญจากขั้นตอนแรกมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนการสอน โดยเริ่มจากกำหนดจากวัตถุประสงค์

ของการเรียน กำหนดและออกแบบเนื้อหา กิจกรรม ออกแบบวิธีการประเมินผล วางโครงสร้างของเว็บไซต์ วิธีการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) วิธีการสร้างความสนใจ และออกแบบลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ จากนั้นจึงทำการเขียนพิมพ์เขียวหรือแผนโครงเรื่อง เพื่อกำหนดรายละเอียดแต่ละหน้า

3. พัฒนา (Development) ดำเนินการผลิตเว็บไซต์ที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้ในการอบรม ซึ่งในการพัฒนานี้ต้องมีการกำหนดรายละเอียดของกิจกรรม การวางแผนและพัฒนาสื่อ การพัฒนาแบบวัดและการประเมินผล

4. นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำเว็บไซต์ที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้ในการอบรมจริง โดยในขั้นนี้อาจเป็นเพียงแค่การทดลองในลักษณะนำร่อง (Pilot Testing) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเพียงแค่มไม่กี่คน หรืออาจจะนำไปใช้กับกลุ่มใหญ่เลยก็ได้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สอนและความเหมาะสม

5. ประเมินและปรับปรุง (Evaluate and Improve) เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะช่วยให้เว็บที่ได้รับการพัฒนามามีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยประเมินจากการนำไปใช้ดูว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด และมีส่วนใดที่ยังบกพร่อง ทั้งนี้การประเมินสามารถประเมินได้จากผู้เรียนโดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคิดเห็นที่มีต่อการอบรมโดยการใช้เว็บฝึกอบรม รวมทั้งประเมินจากความคิดเห็นจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำผลที่ได้รับไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

5. การวิจัยและพัฒนา

การวิจัย (Research) เป็นคำที่มีความหมายได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย นักวิจัยส่วนใหญ่มักให้ความหมายของการวิจัยไม่ตรงกันแต่มีความสอดคล้องกันในวิธีการหรือกระบวนการขั้นตอนของการวิจัย ดังตัวอย่างเช่น ตามพระราชบัญญัติสภาวิจัยแห่งชาติ ฉบับปัจจุบันได้นิยามความหมายของการวิจัยไว้ว่า การวิจัยหมายถึง การศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบและแผนการเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

พจนานุกรมศัพท์ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า การวิจัย คือ การแก้ปัญหาที่มีระบบแบบแผนเชื่อถือได้

เครือวัลย์ ลิ้มปิยะศรีสกุล ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า การวิจัย หมายถึง กระบวนการแสวงหาความจริงหรือพิสูจน์ความจริงเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยกระบวนการที่ใช้เพื่อการแสวงหาความจริงมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. ต้องเป็นการแสวงหาหรือพิสูจน์ความจริงที่เป็นข้อเท็จจริง
2. ต้องเป็นการกระทำที่มีความมุ่งหมายอย่างแน่นอน ดังนั้น การค้นพบความจริงโดยบังเอิญจึงไม่เป็นการวิจัย

3. ต้องดำเนินไปอย่างมีระเบียบแบบแผนที่แน่นอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์
นงลักษณะ วิรัชชัย ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า การวิจัยคือกระบวนการศึกษาความสัมพันธ์
ระหว่างปรากฏการณ์ธรรมชาติตามสมมุติฐานที่นิรนัยจากทฤษฎีโดยใช้ระเบียบวิธีทาง
วิทยาศาสตร์ที่มีระบบ มีการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ มีการควบคุม และมีการดำเนินการอย่างเป็น
ขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันเพื่อนำไปสู่คำตอบของปัญหาวิจัย และ
ผลการวิจัยที่ได้เป็นความรู้ใหม่หรือเป็นผลของการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์
และสังคมต่อไป

Karl F. Schuessler ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า การวิจัย คือ กระบวนการใน
การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ความจริง (Reliable Knowledge) เพื่อที่จะนำความรู้ความจริงที่ได้มา
ช่วยในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ Re แปลว่า ค้นหา Search แปลว่า ค้น

ดังนั้น Research แปลว่า ค้นคว้าซ้ำแล้วซ้ำอีก ซึ่งน่าจะหมายถึง การค้นหาความรู้
ความจริง ค้นแล้วค้นอีก ซึ่งจะทำให้ได้รับรู้ความรู้ความจริงที่น่าเชื่อถือ ถูกต้อง เพราะมีข้อมูลที่
เพียงพอต่อการสรุปเป็นความรู้ความจริงนั้น ๆ

ความหมายของการวิจัยตามพจนานุกรม การวิจัย คือ การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วน
ตามหลักวิชา (พจนานุกรม. 2525)

ความหมายการวิจัยของ Best การวิจัย คือ การวิเคราะห์และบันทึกการสังเกต ภายใต้การ
ควบคุมอย่างเป็นระบบ และเป็นปรนัย ซึ่งอาจนำไปสู่การสร้างทฤษฎี หลักการหรือการวางนัยทั่วไป

ความหมายการวิจัยของ จริยา เสถบุตร การวิจัย คือ การค้นคว้าความรู้อย่างมีระบบและ
แบบแผน เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการหรือเกิดประโยชน์แก่มนุษย์ โดยอาศัยวิธีการที่เป็น
ที่ยอมรับ ในแต่ละสาขาวิชา

ความหมายการวิจัยของ บุญชม ศรีสะอาด กระบวนการค้นคว้าหาความรู้ที่เชื่อถือได้มี
ลักษณะดังนี้

1. เป็นกระบวนการที่มีระบบ
2. มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนและชัดเจน
3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างรอบคอบ ไม่ลำเอียง
4. มีหลักเหตุผล
5. บันทึกและรายงานออกมาอย่างระมัดระวัง

สรุปความหมายการวิจัย

การวิจัยคือ กระบวนการหาความรู้ความจริงใหม่ ที่มีระบบแบบแผนตามหลักวิชา
อาศัยหลักเหตุผล ที่รอบคอบ รัดกุม ละเอียดและเชื่อถือได้ และความรู้ความจริงนั้นจะนำไปเป็น

หลักการ ทฤษฎี หรือ ข้อปฏิบัติที่ทำให้มนุษย์ได้รับรู้และนำไปใช้เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตด้วยความ
สงบสุขหรือป้องกันและหลีกเลี่ยงภัยอันตราย

การพัฒนา/การเปลี่ยนแปลง

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้ให้ความหมายของ “พัฒนา” ว่าเป็น
“ทำให้เจริญ” ดังนั้น การพัฒนาจึงหมายถึง การทำให้เจริญ

“การพัฒนา” หมายถึง ความเจริญก้าวหน้าโดยทั่ว ๆ ไป เช่น การพัฒนาชุมชน พัฒนา
ประเทศ คือการทำสิ่งเหล่านั้นให้ดีขึ้น เจริญขึ้น สนองความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่ให้ได้ดี
ยิ่งขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่า “การพัฒนา” เป็นกระบวนการของการเคลื่อนไหวจากสภาพที่ไม่น่าพอใจ
ไปสู่สภาพที่น่าพอใจ การพัฒนาเป็นกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ไม่หยุดนิ่ง

การพัฒนามีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ

การพัฒนา หมายถึง กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงที่มีการวางแผนไว้แล้ว คือการทำให้
ลักษณะเดิมเปลี่ยนไปโดยมุ่งหมายว่า ลักษณะใหม่ที่เข้ามาแทนที่นั้นจะดีกว่าลักษณะเก่า สภาพ
เก่า แต่โดยธรรมชาติแล้วการเปลี่ยนแปลงย่อมเกิดปัญหาในตัวเอง เพียงแต่ว่าจะมีปัญหามาก
หรือปัญหาน้อย

คำว่า “พัฒนา” เกิดขึ้นและนำมาใช้ครั้งแรกในคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดยนักเศรษฐศาสตร์ได้นำ
มาใช้เรียกการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุโรป ซึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลง
จากการใช้แรงงานคนและสัตว์มาเป็นพลังงานจากเทคโนโลยี เช่น เครื่องจักร เครื่องยนต์ต่าง ๆ
อาชีพของคนในสังคมเปลี่ยนจากเกษตรกรรมเป็นการประกอบอาชีพทางด้านอุตสาหกรรม วิธีการ
ผลิตเปลี่ยนจากเพื่อการยังชีพเป็นวิธีการผลิตเพื่อการค้า ที่อยู่อาศัยเปลี่ยนจากชนบทเป็นเมือง
สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น หลังจากนั้น คำ
ว่า พัฒนา ก็ได้แพร่กระจายออกไปทั่วโลก โดยความหมายกว้าง ๆ ทั่วไปแล้ว หมายถึง การกระทำ
ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากสภาพหนึ่งไปสู่อีกสภาพหนึ่งที่ดีกว่าเดิมอย่างเป็นระบบ

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามีอยู่สามส่วน คือ ผู้กระทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
เจตนาธรรมณ์ อุดมการณ์ วิธีการรวมทั้งกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และ
เป้าหมายของกระทำที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ความเข้าใจชัดเจนในแต่ละองค์ประกอบเหล่านี้
จึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาวิชาการที่ว่าด้วยการพัฒนา

คำถามที่มักเกิดขึ้นบ่อยครั้งในศาสตร์ที่ว่าด้วยการพัฒนา ก็คือ การพัฒนาหรือการ
เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นของสังคมนั้นแท้ที่จริงแล้วเป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นของ

ใคร เกิดขึ้นจากการกระทำของใคร และมีจุดมุ่งหมายรวมทั้งเจตนารมณ์ที่แท้จริงอย่างไร จึงต้องการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น

จากการศึกษาเชิงวาทกรรม (Discourse Studies) พบว่า มีการแอบแฝงซ่อนเร้นความต้องการที่แท้จริงของผู้ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะเป็นอุดมการณ์ แนวคิด ทฤษฎี หลักการ วิธีการ นั่นคือ การพัฒนาที่ผ่านมาในอดีตเป็นเพียงการบิดเบือน ซ่อนเร้นชั้นตามตีเชิงวิชาการที่แท้จริงของพัฒนาศาสตร์ โดยพยายามใช้วาทกรรมครอบงำระบบความคิด รวมไปถึงการชี้้นำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมเป้าหมายให้เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ผู้สร้างวาทกรรมต้องการ นอกเหนือไปจากนั้น ยังมีข้อคิดเห็นทางวิชาการที่น่าสนใจอย่างยิ่งว่า ภายใต้เงื่อนไขที่บริสุทธิ์ การพัฒนาที่แท้จริงไม่มีทางที่จะเกิดขึ้นได้ ถ้าหากไม่สามารถควบคุมการเปลี่ยนแปลงเชิงลบของสังคมซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นควบคู่กันไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงในทางบวกหรือการพัฒนา

อย่างไรก็ตาม โดยแก่นแท้แห่งศาสตร์นั้น การพัฒนา (Development) มีความหมายเป็นสองนัย ก็คือ

1. ในความหมายอย่างแคบ การพัฒนา หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้นหรือริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมา และนำมาใช้เป็นครั้งแรก เช่นการคิดค้นกระแสไฟฟ้า การประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์

2. ในความหมายอย่างกว้าง การพัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นของระบบต่าง ๆ ในสังคมที่ได้รับการยอมรับจากคนในสังคมนั้น โดยมีหลักที่ใช้ในการพิจารณาโดยมีจุดเน้นอยู่ที่ลักษณะของการพัฒนา คือ

2.1 การเปลี่ยนแปลงในด้านปริมาณ คุณภาพ และสิ่งแวดล้อม ทุกด้านให้ดีขึ้นหรือเหมาะสมกว่าสภาพที่เป็นอยู่เดิม

2.2 มีลักษณะเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างมีลำดับขั้นตอนต่อเนื่องกันไป

2.3 มีลักษณะเป็นพลวัตร ซึ่งหมายความว่าเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องไม่หยุดยั้ง

2.4 มีลักษณะเป็นแผนและโครงการ คือ เกิดขึ้นจากการเตรียมการไว้ล่วงหน้าว่าจะเปลี่ยนแปลงใคร ด้านใด ด้วยวิธีการใด เมื่อใด ใช้งบประมาณและสิ่งสนับสนุนเท่าใด ใครรับผิดชอบ

2.5 มีลักษณะเป็นวิชาการ ซึ่งหมายถึง การกำหนดขอบเขตและกลวิธีที่นำมาใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามเป้าหมายที่กำหนด เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาชนบท การพัฒนาอุตสาหกรรม การพัฒนาชุมชน การพัฒนาการศึกษา

2.6 มีลักษณะที่ให้น้ำหนักต่อการปฏิบัติการจริงที่ทำให้เกิดผลจริง

2.7 การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากมนุษย์ โดยมนุษย์ และเพื่อมนุษย์ หรือ อาจเกิดขึ้นเอง

2.8 มีเกณฑ์หรือเครื่องชี้วัด ซึ่งสามารถจะบอกได้ว่าการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็นด้าน คุณภาพ ปริมาณ และสิ่งแวดล้อมดีขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด ในระดับใด

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2526) ได้ให้ความหมายของการพัฒนา ว่าหมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่กำหนดทิศทาง (Directed Change) หรือ การเปลี่ยนแปลงที่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า (Planned Change)

ยุวัฒน์ วุฒิเมธี (2526) ให้ความหมายว่า การพัฒนา หมายถึง การกระทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากสภาพหนึ่งไปสู่อีกสภาพหนึ่งที่ดีกว่า

วิทยากร เชียงกูล (2527) เขียนไว้ว่า การพัฒนาที่แท้จริงนั้น หมายถึง การทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนมีความสุข ความสะดวกสบาย ความกินดีอยู่ดี ความเจริญทางด้าน ศิลปวัฒนธรรมและจิตใจอย่างสงบสันติ ซึ่งขึ้นอยู่กับ การได้รับปัจจัยทางวัตถุเพื่อสนองความต้องการของร่างกาย ทั้งยังรวมความไปถึงการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นของคุณภาพชีวิต อัน ได้แก่ การศึกษา สิ่งแวดล้อม การพักผ่อนหย่อนใจ

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ (2532) สรุปว่า การพัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีการกระทำให้เกิดขึ้นหรือมีการวางแผนกำหนดทิศทางไว้ล่วงหน้าและการเปลี่ยนแปลงนี้มีสองส่วนที่เกี่ยวข้อง คือ การเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งจะต้องมีทิศทางที่ดีขึ้นเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ได้มีการศึกษาเชิงประเมินผลการพัฒนา พบว่า การเปลี่ยนแปลงที่ไม่พึงปรารถนาหลายประการ นับตั้งแต่เริ่มมีการดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 1 ในปีพุทธศักราช 2504 เป็นต้นมา ได้ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงต่อระบบนิเวศวิทยา (Social Ecology) ของสังคมไทย ผลที่คาดหวังสำคัญหลายประการไม่เป็นไปตามเจตนารมณ์ที่ตั้งไว้ เหตุการณ์เหล่านี้ทำให้นักคิดจากหลายสำนักความคิดพากันหยิบยกประเด็นปัญหาต่าง ๆ ขึ้นมา ถกเถียงวิพากษ์วิจารณ์กันอย่างกว้างขวางถึงความล้มเหลวเหล่านั้น พร้อมทั้งมีการเสนอแนวทางใหม่ในการพัฒนาประเทศ บางแนวคิดได้รับการยอมรับจากสาธารณชนและกลุ่มผู้บริหารจนนำไปสู่การกำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาประเทศบนพื้นฐานความเชื่อในเอกลักษณ์ รวมทั้งความเข้มแข็งของวัฒนธรรม บางแนวคิดชูประเด็นการเรียนรู้ตลอดจนการเสริมสร้างศักยภาพของคนพร้อมทั้งการให้เหตุผลอย่างเป็นระบบน่าเชื่อถือและปฏิบัติตาม ในขณะที่นักคิดบางสำนักความคิดพยายามใช้ยุทธศาสตร์ทางศาสนา (Religious Strategy) มาชี้นำทางออกให้แก่สังคมไทย บนพื้นฐานแห่งนัยยะสำคัญตลอดจนความโดดเด่นทางวิชาการที่ว่า ความดีต้องอยู่เหนือความชั่ว

เสมอ โดยละทิ้งเงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมด้านมิติของเวลา (Time) พลังทางลบ (Negative Social Force) ที่ทำให้เกิดการต่อต้านเปลี่ยนแปลงอันไม่พึงปรารถนาในสังคม

ประกายความคิดเหล่านี้ ส่งผลให้เกิดความพยายามที่จะถักทอและบูรณาการความโดดเด่นจากแนวความคิดหลากหลายกระแสเข้าด้วยกัน นอกเหนือไปจากนั้น ยังมีการเสนอแนวคิดที่น่าสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาเชิงนิเวศ (Green Development) เศรษฐศาสตร์เชิงนิเวศ (Green Economics) เศรษฐศาสตร์กระแสกลาง (Mid-Stream Economy) หรือการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) โดยมีความเชื่อพื้นฐานของการให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติแก่ผู้คนรุ่นหลัง แล้วกำหนดเป็นยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศแนวใหม่ ด้วยการวิพากษ์อย่างแหลมคมต่อแนวคิดแบบปฏิฐานนิยม (Positivism) อัตนนิยม (Individualism) ที่ยึดเอาความพึงพอใจของมนุษย์ตามหลักการของอรรถประโยชน์นิยมหน่วยสุดท้าย (Marginal Utility) ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของความหายนะและการทำลายล้างทรัพยากรธรรมชาติอย่างรุนแรงในปัจจุบัน จากการวิเคราะห์เจตนารมณ์ของแต่ละแนวคิด ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า โดยแท้ที่จริงแล้ว นักคิดแต่ละยุคสมัย แต่ละสำนักคิด ต่างมีเจตนารมณ์บางอย่างร่วมกัน คือ สันติสุขตลอดจนการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่พึงประสงค์ของสังคมที่ตนเองเป็นสมาชิก สิ่งที่แตกต่างกัน ก็คือ วิธีคิด สำนักคิด (School of Thought) ของเขตของการคิด (Boundary) ลักษณะการมองปัญหา การให้ความหมายและวิธีการในการทำความเข้าใจ รวมทั้งการวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขปัญหา (Approach) ของกลุ่มแนวคิดเหล่านั้น

ดังนั้น ผู้ที่ศึกษาวิชาการทางด้านการพัฒนาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีพื้นฐานทางด้านวิชาการรอบด้านโดยเฉพาะอย่างยิ่ง วิชาการทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ความรู้ทางด้านสังคมวิทยา มานุษยวิทยา รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ จิตวิทยา ภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ รวมทั้งสถานะของการดำรงอยู่ ความเป็นมาและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้เหล่านี้

การวิจัยและพัฒนา (Research and Experimental Development) หมายถึง งานที่มีลักษณะสร้างสรรค์ ซึ่งกระทำอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มพูนคลังแห่งความรู้ รวมทั้งความรู้ที่เกี่ยวกับมนุษย์ วัฒนธรรมและสังคม และการใช้ความรู้เหล่านี้เพื่อค้นพบวิธีการใช้ประโยชน์ใหม่ๆ การวิจัยและพัฒนา จำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ การวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และการพัฒนาการทดลอง

1) การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) เป็นการศึกษาค้นคว้าในทางทฤษฎี หรือในห้องทดลอง เพื่อหาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับสมมุติฐานของปรากฏการณ์ และความจริงที่สามารถ

สังเกตได้ โดยที่ยังไม่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน หรือเฉพาะเจาะจงในการนำผลการวิจัยไปใช้ในงานทางปฏิบัติ

2) การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ใหม่ๆ โดยมีวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเบื้องต้นที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง

3) การพัฒนาการทดลอง (Experimental Development) เป็นการศึกษาอย่างมีระบบ นำความรู้ที่มีอยู่แล้วจากการวิจัยหรือจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือใหม่ ๆ เพื่อสร้างขบวนการ ระบบและการให้บริการใหม่ ๆ ขึ้น และปรับปรุงสิ่งที่ประดิษฐ์หรือก่อตั้งขึ้น

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอนใช้ห้องสมุด การใช้งานและการประเมินการสอนการพัฒนาเว็บฝึกอบรม การใช้ห้องสมุดด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับเว็บฝึกอบรม ดังนี้

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา พบว่า

1. ในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน การเรียนการสอนเน้นกิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามการเรียนของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์และเว็ลด์ไวด์เว็บ ในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนศึกษาดิจิทัล พฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าโฮมเพจ เว็บเพจประกาศข่าว ประมวลรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนและเว็บเพจทรัพยากรสนับสนุน

2. ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุม ตรวจสอบและติดตามการเรียนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

รุจโรจน์ แก้วอุไร (2543) เป็นงานวิจัยที่ศึกษาในเรื่องของการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม ผลของการวิจัยพบว่า การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมได้องค์ประกอบระบบตามแนวคิดของการพัฒนาระบบการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวิเคราะห์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ วิเคราะห์เนื้อหาและรายวิชา วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์ผู้สอน วิเคราะห์สภาพแวดล้อมการเรียน วิเคราะห์งานและกิจกรรม 2) ขั้นการออกแบบประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน การเลือกเนื้อหาวิชา การเลือกสื่อและกิจกรรมการเรียน 3) ขั้นการพัฒนาประกอบด้วย การกำหนดรายละเอียดของกิจกรรม การพัฒนาแบบวัดและวิธีการประเมิน 4) ขั้นนำไปใช้ประกอบด้วย การนำแผนการดำเนินการสอนมาใช้ การดำเนินการสอน 5) ขั้นการควบคุมประกอบด้วย การประเมินผลการเรียน การประเมินผลระบบ และยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมสูงกว่านิสิตที่เรียนโดยวิธีปกติ และนิสิตที่เรียนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมอยู่ในระดับมาก

วิยะดา ชีราภากร (2547) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ เว็บไซต์ฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้เว็บไซต์ฝึกอบรม และประเมินเว็บไซต์ฝึกอบรม ในการทดลองวิจัยได้จำลองการจัดสภาพการอบรมให้เสมือนจริง โดยให้ผู้เข้ารับการอบรม ณ สถานที่ที่จัดไว้ โดยมีสภาพคล้ายคลึงกับการอบรมด้วยตนเอง โดยมีผู้วิจัยทำหน้าที่ให้การช่วยเหลือ และมีวิทยากรในการฝึกอบรมอยู่ต่างสถานที่ และขั้นตอนการวิจัยดำเนินการดังนี้คือ 1.ศึกษาข้อมูลและรวบรวมเนื้อหาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งศึกษาเทคนิควิธีการออกแบบ และสร้างบทเรียน 2.วิเคราะห์และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาแต่ละหน่วยในการอบรมด้วยเว็บไซต์ฝึกอบรม 3.ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับจุดประสงค์ 4.ออกแบบเนื้อหาความรู้ที่จะนำมาสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม และนำเนื้อหาที่วิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ปรับปรุงเนื้อหาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 5.นำเนื้อหาเขียนเป็น บทภาพ บทบรรยาย และกิจกรรม เพื่อจัดทำเป็นเว็บเพจเพื่อการฝึกอบรม 6.เขียนแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์ฝึกอบรม และนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ 7.ออกแบบหน้าจอเว็บไซต์ฝึกอบรม ศึกษาเทคนิค วิธีการสร้างเว็บเพจ และเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรม 8.ดำเนินการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรม เพื่อสร้างเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ต 9.นำเว็บไซต์ฝึกอบรมที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่อง 10.นำเว็บไซต์ฝึกอบรมที่สร้างขึ้นถ่ายโอนข้อมูลไป

เก็บไว้ เพื่อใช้งาน 11. นำเว็บฝึกอบรมที่ได้รับการแก้ไขแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมินเว็บฝึกอบรมแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บฝึกอบรม 5 ท่าน เพื่อทำการประเมินเว็บฝึกอบรมว่ามีเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรม และกระบวนการนำเสนอเหมาะสมหรือไม่ 12. นำผลการประเมินเว็บฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (X) แล้วนำค่าเฉลี่ยไปเทียบเกณฑ์การประเมินสื่อของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533. หน้า 138) 13. นำเว็บฝึกอบรมมาแก้ไขส่วนที่ยังบกพร่องในประเด็นที่ได้รับการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 3.5 ในการออกแบบเว็บฝึกอบรมพบว่าการออกแบบหน้าจอให้ดูสะอาด อ่านง่าย มีความสวยงาม น่าสนใจสร้างความรู้สึกสบายๆ แก่ผู้เข้าชม โดยการใช้โทนสีเขียว สีเหลืองอ่อน สีเขียวอ่อน และสีเทา จากการสอบถามผู้เข้ารับการอบรมพบว่าผู้เข้ารับการอบรมชอบโทนสีที่ดูสดใสและเย็นตา การออกแบบบทเรียนที่มีเมนูง่ายต่อการเข้าไปศึกษาบทเรียน การทำหัวข้อย่อยในแต่ละเนื้อหากระชับ ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจได้อย่างรวดเร็วและสะดวก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเว็บฝึกอบรมพบว่าคะแนนการทดสอบหลังอบรม สูงกว่าการทดสอบก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าเว็บฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เพราะการพัฒนาเว็บฝึกอบรม อาศัยจิตวิทยาการเรียนรู้หลายประการ อีกทั้งยังใช้สีเขียว กราฟิก และผู้เข้ารับการอบรมยังสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ

เอกบุรุษ แฉ่งใจ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บช่วยสอน เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอน เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเป็นไปตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้กระบวนการพัฒนาการสอนผ่านเว็บนี้ ผู้วิจัยได้เริ่มจากการศึกษาวิเคราะห์ถึงขอบข่ายของเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาในแต่ละบทเรียน ซึ่งผู้วิจัยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่องการกำหนดโครงสร้างของเว็บ ได้เริ่มจากการเขียนผังงานสตอรี่บอร์ด และทำการเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม Front Page 2000 การนำเสนอกิจกรรมการสอนผ่านเว็บ ผู้วิจัยนำเว็บที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้แบบรายบุคคลและกลุ่มเล็ก เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง หลังจากนั้นนำเว็บที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง คือนิสิตปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 30 คน โดยให้นิสิตเรียนบทเรียนผ่านเว็บ ทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และทำการทดสอบหลังเรียน และตอบแบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนบนเว็บโดยใช้แบบประเมิน 5 ระดับผลจากการวิจัย คือ ทำให้ได้เว็บช่วยสอน เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนิสิตปริญญาตรีที่มี

ประสิทธิภาพ 86.56/89.97 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และจากการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อเว็บช่วยสอน พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีความพึงพอใจต่อเว็บช่วยสอนอยู่ในระดับดี

ซาวิทท์ (Sacvitt, 1996. หน้า 128) ศึกษาเกี่ยวกับการร่วมมือในการเรียนรู้ กลยุทธ์ในการสอนเพื่อฝึกฝนผู้สอนอินเทอร์เน็ตให้มีทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความสามารถทางวิชาการและเจตคติ ทักษะเหล่านี้จะเกี่ยวข้องกับการควบคุมและการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โกลเฟอร์ และเว็ลด์ไวต์เว็บ จากผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้ทราบว่ามีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยต่อความรู้สึกที่มีต่อคำแนะนำและการใช้อินเทอร์เน็ตทั้ง 2 กลุ่ม ต่างมีประสบการณ์ที่ดี ทั้งการแบ่งเป็นกลุ่มเดี่ยวและกลุ่มรวม กลุ่มคนส่วนใหญ่มีความสนใจอย่างมากที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และการใช้งานให้กว้างขวางมากขึ้น ซึ่งพอสรุปผลการวิจัยได้ว่า การร่วมมือกันศึกษามีได้เพิ่มหรือลดความกังวลใจในการใช้คอมพิวเตอร์ แต่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์มาก่อนจะสามารถลดความรู้สึกกังวลใจได้เป็นอย่างดี

Gutierrez and Wang (2001) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนการใช้ห้องสมุดระหว่างคู่มือในรูปแบบสิ่งพิมพ์กับรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 134 คน โดยผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกจะใช้คู่มือการใช้ห้องสมุดรูปแบบสิ่งพิมพ์ และกลุ่มที่ 2 จะใช้คู่มือการใช้ห้องสมุดรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการแนะนำการใช้ห้องสมุด และการใช้ทรัพยากรสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้นักศึกษาสามารถสืบค้นและใช้ทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นว่าการใช้คู่มือที่ใช้สอนการใช้ห้องสมุดมีการจัดการในส่วนต่างๆ เป็นอย่างดีทั้งในเรื่องเนื้อหาบทเรียน การใช้งาน และระยะเวลาในการใช้คู่มือ โดยนักศึกษากลุ่มที่ใช้คู่มือรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มีความเห็นว่าการใช้คู่มือใช้งานง่ายและใช้เวลาน้อยในการศึกษา ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ใช้คู่มือรูปแบบสิ่งพิมพ์มีความเห็นว่าการใช้คู่มือใช้งานยากและใช้เวลานานในการศึกษา

นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษากลุ่มที่ใช้คู่มือประเภทสิ่งพิมพ์สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ดีกว่านักศึกษากลุ่มหนึ่ง แต่จากการวิเคราะห์ปรากฏว่านักศึกษาทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องคะแนน เนื่องจากผู้วิจัย พบว่า ความถี่ในการใช้ห้องสมุดเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบหลังเรียน สำหรับในการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่านักศึกษาต้องการใช้คู่มือรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มากกว่ารูปแบบสิ่งพิมพ์ เนื่องจากคู่มือรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ใช้งานง่ายและใช้ระยะเวลาในการศึกษาสั้นกว่ารูปแบบสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้

ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่านักศึกษาที่ใช้คู่มือรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มีคะแนนจากการทดสอบได้มากกว่านักศึกษาที่ใช้คู่มือรูปแบบสิ่งพิมพ์

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้เห็นว่า การพัฒนาเว็บฝึกอบรม เป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์กับระบบเครือข่ายได้ตลอดเวลา ในระหว่างการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น และอีกทั้งช่วยลดเวลาในการสอนของบรรณารักษ์อีกด้วย